



Folkhälsomyndigheten

Utveckling av BMI i Sverige 1980–2022



Denna titel kan laddas ner från: www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/. En del av våra titlar går även att beställa som ett tryckt exemplar, se våra [kundtjänst och köpvillkor](#).

Citera gärna Folkhälsomyndighetens texter, men glöm inte att uppge källan. Bilder, fotografier och illustrationer är skyddade av upphovsrätten. Det innebär att du måste ha upphovspersonens tillstånd att använda dem.

© Folkhälsomyndigheten, 2024.

Artikelnummer: 24040.

Om publikationen

En god folkhälsa innebär att så många som möjligt har en bra psykisk, fysisk och social hälsa och att hälsan är jämnt fördelad mellan olika grupper i samhället. Denna rapport är en del av Folkhälsomyndighetens uppdrag att följa upp och sprida kunskap om övervikt och fetma och i detta särskilt analysera utvecklingen av hälsan och hälsans bestämningsfaktorer och hur dessa fördelas utifrån till exempel kön, socioekonomisk tillhörighet, funktionsnedsättning och ålder.

I den här rapporten har vi analyserat befolkningens viktutveckling 1980–2022 utifrån data som samlats in av Statistiska centralbyrån genom undersökningarna av levnadsförhållanden. Förekomsten av fetma innebär att samhället har stora kostnader för hälso- och sjukvård, produktivitetsförluster och förkortad livslängd. Övervikt och fetma är också ojämnt fördelad i befolkningen, bland annat beroende på ojämlika samhällsliga förutsättningar för en god och jämlik hälsa. Men den ökande vikten i stort sett i hela befolkningen visar att vi behöver göra mer för att nå det folkhälsopolitiska delmålet om ett samhälle som främjar ökad fysisk aktivitet och bra matvanor för alla.

Rapporten är framtagen av utredare vid Enheten för hälsofrämjande levnadsvanor och Enheten för analys. Ansvarig enhetschef är Anna Jansson, Enheten för hälsofrämjande levnadsvanor.

Folkhälsomyndigheten

Josefin P Jonsson

Avdelningschef, Avdelningen för livsvillkor och levnadsvanor

Innehåll

Utveckling av BMI i Sverige 1980–2022	1
Om publikationen	3
Innehåll	4
Sammanfattning	6
Utveckling av BMI 1980–2022.....	6
Skillnader mellan grupper, men ökningen ses hos alla.....	6
Den omgivande miljöns betydelse för utvecklingen	6
Bakgrund.....	7
Förekomsten av fetma har ökat medan undervikt har minskat över tid	7
Händelser i vår omvärld under 40 år som påverkat viktstatus	7
Det finns en relation mellan BMI och viktstatus	8
BMI-fördelning ger en bättre bild av viktutvecklingen.....	8
BMI-utvecklingen behöver förstås utifrån kön, ålder och födelseår	9
Syfte	11
Metod.....	12
BMI och viktstatus	12
Bakgrundsvariabler från register	12
Analyser av BMI över tid och i olika grupper	13
Resultat.....	14
Utveckling av BMI i befolkningen	14
Fördelning av BMI och påverkan på viktstatus.....	14
Utveckling av BMI-medelvärde, övervikt, fetma och svårare fetma	14
Utveckling av BMI i olika befolkningsgrupper.....	15
Fördelning av BMI och utveckling av viktstatus utifrån kön	15
Fördelning av BMI och utveckling av viktstatus utifrån ålder	16
Fördelning av BMI och utveckling av viktstatus utifrån utbildningsnivå.....	18
Utveckling av BMI och viktstatus utifrån olika generationer	19
Diskussion	21
Fördelningen av BMI har förändrats i flera viktstatusintervall	21

Orsaker till övervikt och fetma	21
Samspel mellan genetik och samhälleliga förändringar	21
Viktigt att skapa hälsofrämjande samhällen.....	22
Olika samhälleliga händelser över tid kan ha påverkat ökningen i BMI	22
Vissa skillnader i BMI-fördelningen mellan grupper	22
Yngre generationer riskerar att leva längre tid med icke-smittsamma sjukdomar	23
Metoddiskussion	23
Avslutande reflektioner	24
Mål och rekommendationer från Världshälsoorganisationen	24
Förslag från Folkhälsomyndigheten	25
Referenser	27

Sammanfattning

Utveckling av BMI 1980–2022

I den här rapporten presenterar vi en analys av hur den vuxna befolkningens BMI har utvecklats 1980–2022 utifrån data från Statistiska centralbyråns undersökningar av levnadsförhållanden. BMI är ett värdefullt mått för att följa de samhälleliga förutsättningarna för fysisk aktivitet och matvanor, eftersom det kan indikera om energiintaget är i balans med energiförbrukningen i befolkningen.

Resultatet visar att fördelningen av BMI förskjutits till högre värden och ändrat form de senaste 40 åren. Från att ha varit en mer normalfördelad kurva med relativt lika fördelning av undervikt och fetma 1980, har kurvan blivit skevare 2022. Detta betyder att övervikt och fetma ökat betydligt i befolkningen medan undervikt inte nämnvärt förändrats över tid, utan snarare minskat sakta. Vi ser också att inom både gruppen med normalvikt och gruppen med övervikt har en större andel högre BMI än tidigare. Idag ligger alltså fler närmare gränsen för övervikt och fetma.

Skillnader mellan grupper, men ökningen ses hos alla

Att BMI-fördelning har förskjutits i alla grupper pekar på att det är samhälleliga förändringar som ligger bakom. Det finns dock vissa skillnader mellan grupperna. Till exempel är BMI-fördelningen mer skev bland kvinnorna. Andelen med fetma är ungefär densamma för män och kvinnor, men att genomsnittligt BMI och andelen med övervikt är högre bland männen. BMI-fördelningen bland yngre personer har också förändrats mer än hos äldre. Andelen med fetma har sedan 1980 relativt sett ökat betydligt mer bland yngre än äldre, även om andelen med fetma fortfarande är högre bland äldre.

Vi har också studerat utvecklingen av BMI och övervikt och fetma för olika generationer och kan konstatera att för varje ny generation får vi högre och högre värden vid en given ålder. Detta kan innebära att unga riskerar att leva längre med exempelvis hjärt-kärlsjukdomar, diabetes typ 2 eller olika cancerformer och de konsekvenser som det medför.

Den omgivande miljöns betydelse för utvecklingen

Den generella BMI-ökningen i alla grupper visar att samhället och den miljö vi lever i driver befolkningen mot högre BMI och övervikt och fetma. Men utvecklingen beror troligen också på genetiska och sociala faktorer som effektivt överförs till nästa generation, vilket särskilt gäller fetma.

För att bromsa utvecklingen har Världshälsoorganisationen tagit fram en handlingsplan för att snabba upp arbetet. Deras mål och insatsområden är i stor utsträckning i linje med Folkhälsomyndighetens och Livsmedelsverkets förslag på nationella mål, insatsområden och indikatorer för en hållbar och hälsosam livsmedelskonsumtion. Vidare behöver arbetet i Sverige kring stigmatisering av personer med fetma intensifieras.

Bakgrund

Övervikt och fetma innebär en ökad risk att drabbas av ohälsa och är en av de främsta orsakerna till sjukdomsburda och förtida död i Sverige (1, 2). Fetma benämns ibland obesitas (3). I den här rapporten har vi genomgående använt begreppet fetma. Övervikt och fetma ökar risken för icke-smittsamma sjukdomar som typ 2-diabetes, cancer och hjärt-kärlsjukdom (1) och psykisk ohälsa (4, 5), men även social stigmatisering och dess konsekvenser (6, 7). Även undervikt kan leda till ohälsa och förtida död. För att uppskatta viktstatus i befolkningen används ofta måttet body mass index (BMI). BMI har visat sig ha ett J-format samband med dödlighet, framförallt icke-smittsamma sjukdomar och särskilt hjärt-kärlsjukdom (8). Ett J-format samband innebär att risken för död är lägst runt ett BMI på 20–25, beroende på ålder och kön, men risken ökar något om BMI blir lägre eller högre än så (2, 9).

Förekomsten av fetma har ökat medan undervikt har minskat över tid

Utvecklingen i Sverige sedan 1980 visar att förekomsten av undervikt sakta minskat medan förekomsten av fetma ökat markant (10). Andelen med undervikt i den vuxna svenska befolkningen, 16–84 år, var cirka 3 procent 1980 och strax under 2 procent 2022 (egna beräkningar av data från Statistiska centralbyråns undersökningar av levnadsförhållanden, ULF, och Swedish Survey of Income and Living Conditions, SILC). Samtidigt har förekomsten av fetma tredubblats under samma period, från 5 till 15 procent. De senaste 20 åren har dock svårare fetma blivit betydligt vanligare i befolkningen – förekomsten av fetma grad 2 eller högre ökade från cirka 2 procent 2004 till 4,5 procent 2022 (11).

Händelser i vår omvärld under 40 år som påverkat viktstatus

Sedan början på 1980-talet har många samhällsförändringar skett som påverkat förutsättningarna för fysisk aktivitet och hälsosamma matvanor (12). Under 90-talet ökade utbudet av och tillgången till livsmedel och måltider. Det har skett en snabb produktutveckling och momsens på livsmedel och restaurangbesök har sänkts. Samtidigt har marknadsföringen och produktplaceringen ökat, främst i den digitala miljön, liksom tillgängligheten på mat som inte bara säljs i livsmedelsbutiker och på restauranger. Under perioden har också incitamenten för fysisk aktivitet minskat genom till exempel mer datoriserade arbeten, ökad bilism och minskade aktiva transporter (12).

Redan under 80-talet ansågs övervikt och fetma vara en global epidemi (13). Senare utvecklade bland annat Swinburn ett ramverk för att arbeta mer systembaserat för att komma till rätta med den obesogena miljön. Antagandet var där att övervikt och fetma orsakas av ett antal komplexa och sammanhängande, både individuella och samhällsrelaterade faktorer, och att det är drivkrafterna i det här

systemet som är det intressanta, snarare än enskilda individers respons på detta (14). Tjugo år senare ligger dock fortfarande fokus i stor utsträckning på beteendemässiga insatser till individer för att lösa övervikt och fetma (15).

Det finns en relation mellan BMI och viktstatus

BMI är ett antropometriskt mått för kroppsvikt. Beräkningen görs genom att dela kroppsvikten med kvadraten på kroppslängden (kg/m^2). På grupp- och befolkningsnivå har BMI en god korrelation till mängden kroppsfett, men hos den enskilda individen är precisionen inte lika bra. BMI mäter inte kroppssammansättningen och det har betydelse för hälsan var kroppsfettet sitter, till exempel är bukfetma förenat med större risker för hälsan (16). Därför finns det vissa begränsningar med metoden. En fördel med BMI är däremot att det är mindre resurskrävande data att samla in vilket gör det möjligt att nå större urval. Viktstatus, som undervikt, normalvikt, övervikt eller fetma, definieras utifrån individernas BMI (17). Som grund för gränserna för viktstatus ligger det J-formade sambandet mellan BMI och sjuklighet samt dödlighet.

BMI i sig kan även vara ett värdefullt mått för att följa de samhälleliga förutsättningarna för fysisk aktivitet och matvanor, eftersom BMI indikerar om det finns en energibalans i befolkningen eller inte. Det vill säga om energiintaget från mat är i balans med energiförbrukningen från fysisk aktivitet.

BMI-fördelning ger en bättre bild av viktutvecklingen

Det finns vissa begränsningar med att bara studera viktstatus eftersom det inte ger en fullständig bild av befolkningens viktutveckling. Om det sker förändringar i BMI inom en specifik viktstatus skulle dessa förändringar kunna förbises. Om till exempel andelen med högre BMI-värden ökar, inom en viss viktstatus, och andelen med lägre BMI-värden samtidigt minskar med samma antal, inom samma viktstatus, skulle vi inte upptäcka denna förändring om vi bara fokuserar på att räkna antalet personer som klassificerats inom respektive viktstatusintervall.

Vad innebär en fördelning

Med fördelning avses hur en variabel, i detta fall BMI, fördelas över de värden som observeras i befolkningen. Ett sätt att representera fördelningen av en kontinuerlig variabel är med hjälp av ett så kallat histogram, där variabelns observerade mätvärden delas in i intervall och redovisas efter andelen observationer som faller inom varje intervall. I den här rapporten har vi använt en metod som kallas Kernel Density Estimate för att uppskatta fördelningens täthetsfunktion. Den kan ses som en utjämnad version av ett histogram, vilken kan ge en tydligare bild av variabelns fördelning när datamaterialet innehåller ett tillräckligt stort antal observationer.

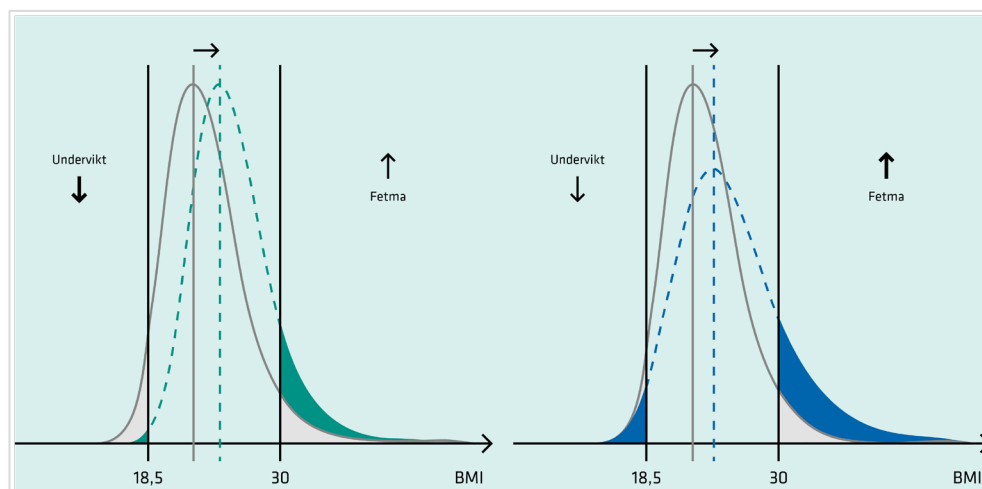
BMI är ett kontinuerligt mått och runt 80-talet var BMI relativt normalfördelat, med ungefär lika stora andelar i befolkningen med undervikt respektive fetma. Vid

mätning av många fenomen i samhället visar det sig ofta att fördelningen av de observerade värdena kan uppskattas med en normalfördelning. En normalfördelning har alltid formen av en symmetrisk kulle eller puckel. Kurvan ser dock olika ut beroende på hur stort det genomsnittliga avståndet är mellan mätvärdena och deras medelvärde. Om avståndet är mindre blir kurvan högre och toppigare, medan kurvan blir lägre och mindre toppig om avståndet är större.

I figur 1 visas två hypotetiska exempel på förändringar av BMI-fördelningen över tid. I den vänstra bilden, där fördelningen inte förändrar form men förskjuts till höger mot högre BMI-värden, får vi en stor minskning av andelen med undervikt och en ungefär lika stor ökning av fetma, visad som skillnad mellan grå och grön yta under kurvan. I den högra bilden visas att samma förändring av medelvärdet som i den vänstra bilden, men med en annan fördelning av BMI, resulterar i en annan förändring av viktstatus, visad som skillnad mellan grå och blå yta. Den ökade skevheten i fördelningen i högra bilden gör att andelen med undervikt förändras relativt lite medan ökningen av andelen med fetma blir högre.

Genom att studera BMI-fördelningen går det att analysera om viktförändringar sker över hela BMI-skalan eller om de främst sker inom vissa viktstatusintervall.

Figur 1. BMI-fördelningens påverkan på förekomst av undervikt och fetma utifrån två olika hypotetiska händelseförlopp.



Vänster bild: Om fördelningen behåller sin form men förflyttas till höger, får vi en stor minskning av andelen med undervikt och lika stor ökning av fetma, visad som skillnad mellan grå och grön yta under kurvan. Höger bild: Om formen på fördelningen däremot förändras på detta sätt får vi en liten minskning av andelen med undervikt men en stor ökning av fetma, visad som skillnaden mellan grå och blå yta under kurvan.

BMI-utvecklingen behöver förstås utifrån kön, ålder och födelseår

Ålder och kön har betydelse för BMI. Hos till exempel barn och unga ökar BMI med ökande ålder, som en del i utvecklingsprocessen, och eftersom pojkar har mer muskelmassa än flickor och når sin fulla längd senare används köns- och åldersstandardiserade tillväxtkurvor för att klassificera viktstatus. Och även om viktstatus klassificeras på samma sätt hos vuxna män och kvinnor så finns det vissa

skillnader i förekomsten mellan könen eftersom män har mer muskelmassa. Men för intervallen av BMI-skalan, till exempel undervikt och fetma, är riskerna för sjukdom och dödlighet i stort sett desamma för båda könen.

För att fullt ut förstå vad som påverkat viktutvecklingen eller BMI behöver man därför ta hänsyn till både ålder, kön, födelseår och händelser i vår omgivande miljö under olika perioder (18). En analys av BMI-utvecklingen i olika befolkningsgrupper, som ålder eller kön, kan ge en indikation på möjliga bakomliggande orsaker och potentiellt ge vägledning om typen av insats som bäst kan adressera utvecklingen. Till exempel om förändringen främst sker i intervallet för övervikt kan större resurser behöva ges till hälsofrämjande åtgärder kring mat och fysisk aktivitet, medan om viktuppgången framförallt sker i intervallet för fetma så kan mer resurser behövas för att stärka behandling. Vidare är kunskapen om BMI-fördelningen i olika grupper viktig för att kunna prognostisera tillförlitliga framtida nivåer av befolkningens vikt, till exempel för att uppskatta resurser till vård och omsorg.

Syfte

Syftet med den här rapporten är att analysera hur fördelningen av den vuxna befolkningens BMI har utvecklats sig 1980–2022. Vi har även analyserat vilken betydelse detta har för befolkningens viktstatus, med ett särskilt fokus på övervikt, fetma eller svårare fetma. Vidare undersöker vi om utvecklingen av BMI och viktstatus över tid ser olika ut i olika grupper i befolkningen. Dessutom undersöker vi om det finns generationseffekter, det vill säga vilken betydelse födelseår har för BMI i en given ålder.

Metod

I den här rapporten presenterar vi analyser av befolkningens BMI baserade på data från Statistiska centralbyråns undersökningar ULF och SILC (19) för åren 1980–2022 och åldern 18–65 år. Data på längd och vikt finns för åren 1980–1981, 1988–1989 och 1996–2022. I undersökningarna finns data för personer 16–84 år, men eftersom särskilt pojkar ofta inte nått sin fulla längd vid 16–17 års ålder så valde vi att exkludera personer under 18 år. Vi exkluderade också personer över 65 år eftersom det är vanligt att BMI sjunker efter detta och att det kan vara en fördel hälsomässigt med ett högre BMI i högre ålder. Vi använde genomgående kalibrerade urvalsvikter för att säkerställa representativitet i urvalet i de olika analyserna. Datamaterialet omfattade totalt cirka 129 000 observationer med valida data för längd och vikt över hela perioden 1980–2022. Det genomsnittliga antalet observationer per år var cirka 6 200.

Uppgifterna från ULF och SILC kompletterades med vissa bakgrundsvariabler.

BMI och viktstatus

Undersökningarna ULF och SILC baseras på enkätsvar, vilket innebär att de uppgifter om vikt och längd som ligger till grund för beräkningen av BMI är självrapporterade. Variabeln BMI definierades som kvoten mellan vikt i kilo och kvadrerad längd i meter (kg/m^2). Vi valde att exkludera observationer med potentiella extremvärden. Personer som rapporterat en vikt under 30 kilo eller över 250 kilo, eller en längd under 101 cm eller över 249 cm, ingick inte i analysen. Vi använde Världshälsoorganisationens definition för viktstatus, som undervikt, normalvikt, övervikt eller fetma (17):

- Undervikt, 18,4 och lägre
- Normalvikt, 18,5–24,9
- Övervikt, 25,0–29,9
- Fetma, 30,0 och högre

Fetma delas ibland också in i olika svårighetsgrader utifrån följande klassificering:

- Fetma grad 1, 30,0–34,9
- Fetma grad 2, 35,0–39,9
- Fetma grad 3, 40,0 och högre

I den här rapporten använde vi BMI-gränserna 18,5, 25, 30 och 35 i våra analyser.

Bakgrundsvariabler från register

De bakgrundsvariabler som vi studerat i relation till BMI och viktstatus är kön, ålder och utbildningsnivå. Det vill säga variabler som vi kan observera för hela perioden 1980–2022. Data för bakgrundsvariablerna hämtades från SCB:s register för totalbefolkningen.

Vi valde att dela in materialet i följande åldersgrupper: 18–29 år, 30–44 år och 45–65 år. Grupperna för utbildningsnivå bestod av personer med förgymnasial, gymnasial eller eftergymnasial utbildning.

Analys av BMI över tid och i olika grupper

Vi har analyserat fördelningen av BMI samt genomsnittligt BMI, andelen med BMI 25 eller högre, BMI 30 eller högre och BMI 35 eller högre och analyserat hur dessa har utvecklats över tid. Vi presenterar även dessa analyser utifrån kön, ålder och utbildningsnivå.

För att studera hur fördelningen av BMI har förändrats över tid samt hur den skiljer sig åt mellan olika grupper i befolkningen visas ett antal fördelningsdiagram. Vi har använt metoden Kernel Density Estimation för att uppskatta den så kallade täthetsfunktionen för fördelningen av BMI. Metoden kan beskrivas som en utjämnad version av ett histogram och har i detta fall beräknats genom funktionen `geom_density` från R-paketet `ggplot2`.

Resultat

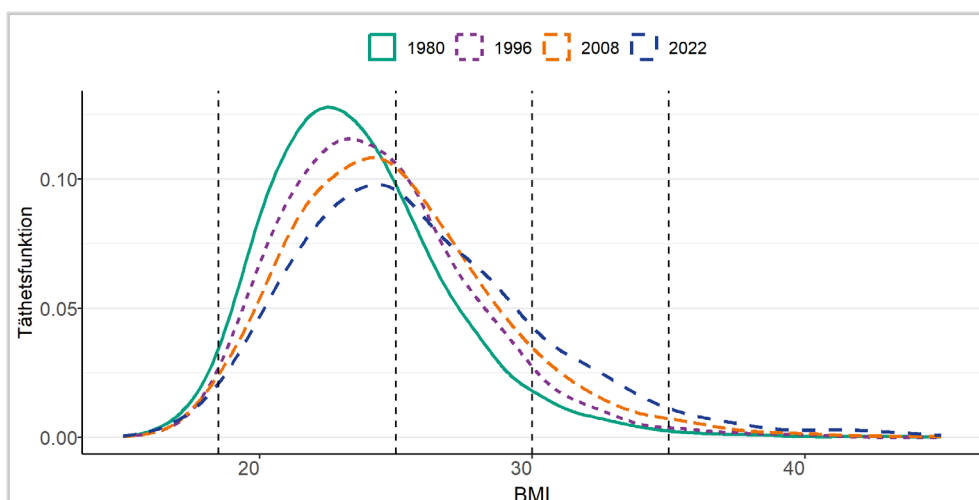
Utveckling av BMI i befolkningen

Fördelning av BMI och påverkan på viktstatus

I figur 2 visas fördelningen av BMI för ett urval av år mellan 1980 och 2022. Det framgår att fördelningen har ändrat form och förskjutits mer mot högre värden och att andelen med högt BMI ökat med tiden. De streckade linjerna i figur 2 delar in kurvan i olika viktstatus utifrån BMI-gränserna för undervikt, normalvikt, övervikt, fetma grad 1 och fetma grad 2 eller högre. Figuren visar att BMI-fördelningen förskjutits mot högre värden. Vi ser också en ändrad form på fördelningen, där den blivit mindre toppig och med en högre andel höga värden, snedfördelad åt höger. Detta innebär att andelen som har ett relativt lågt BMI (undervikt) förändrats mindre med tiden än andelen som har ett relativt högt BMI (övervikt och fetma).

Kurvan visar också att vi fått en större spridning av BMI i befolkningen över tid. Mellan 1996 och 2008 verkar fördelningen ha ändrats något mindre. Efter 2008 har kurvans ökning framförallt varit koncentrerad till intervallet för övervikt och fetma. Samtidigt minskar andelen med undervikt och normalvikt.

Figur 2. Fördelning av BMI i befolkningen, 18–65 år, för år 1980, 1996, 2008 och 2022 och med gränser inlagda för olika viktstatus.



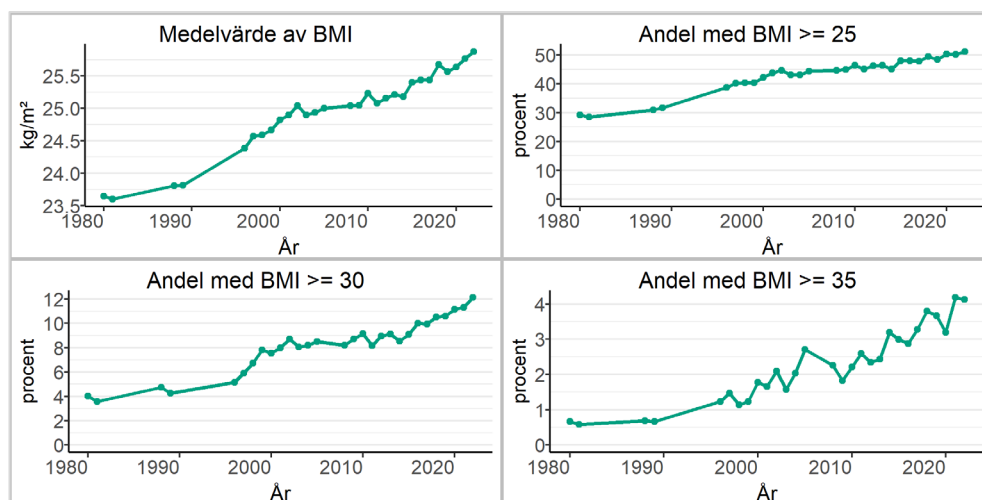
BMI 18,4 eller lägre = undervikt, BMI 18,5–24,6 = normalvikt, BMI 25–29,9 = övervikt, BMI 30–34,9 = fetma grad 1, BMI 35 eller högre = fetma grad 2.

Utveckling av BMI-medelvärde, övervikt, fetma och svårare fetma

Förändringen av BMI över tid framgår också av figur 3 som visar medelvärdet av BMI (vänster övre), andelen med BMI 25 eller högre (höger övre), BMI 30 eller högre (vänster nedre), respektive BMI 35 eller högre (höger nedre). I figur 3 kan vi även se att medelvärdet för BMI passerar gränsen för övervikt och fetma (BMI 25 eller högre) år 2005 och ligger därefter permanent över den gränsen. Att medelvärdet passerar den gränsen långt före medianen för BMI visar på den skeva fördelningen av BMI.

Andelen med övervikt eller fetma når i den här undersökningen 50 procent år 2020 och ökar därefter något ytterligare. Även andelarna med BMI 30 eller högre och BMI 35 eller högre ökar kraftigt över tid (figur 3). År 2022 uppgår andelarna till 16 respektive 4 procent. Om vi studerar utvecklingen av BMI och de olika viktstatusgränserna så kan vi också konstatera att utvecklingen stannade av något runt 2005–2010 för alla mått utom för BMI 35 eller högre (figur 3). Men på grund av att andelen med så hög BMI är liten blir variationen i data större, vilket betyder att utvecklingen är mer osäker.

Figur 3. Utvecklingen av medelvärdet av BMI, samt andelen med BMI 25 eller högre, BMI 30 eller högre respektive BMI 35 eller högre, 18–65 år, under perioden 1980–2022.



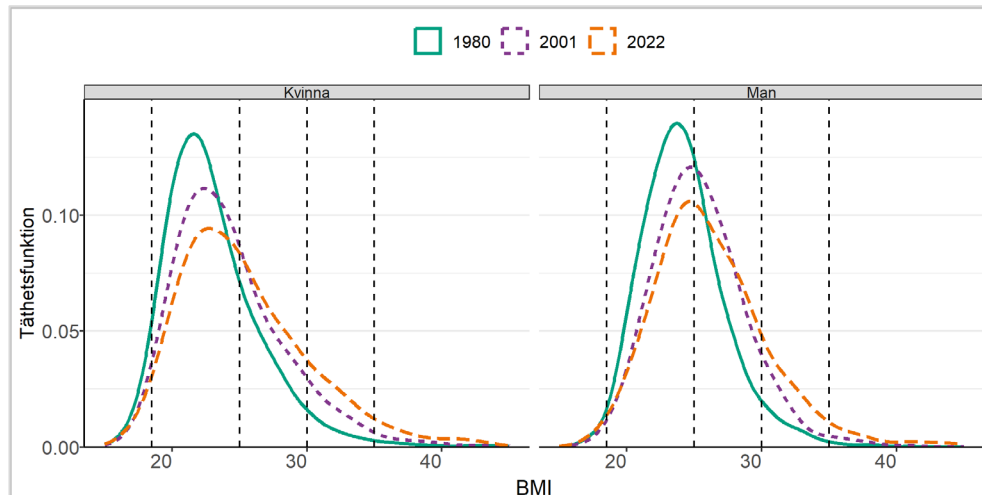
BMI >= betyder att BMI är lika med eller högre än angett BMI-värde.

Utveckling av BMI i olika befolkningsgrupper

Fördelning av BMI och utveckling av viktstatus utifrån kön

Figur 4 visar att fördelningen av BMI har ändrats för både män och kvinnor över tid, med en ökande skevhet och en större tyngd åt högre BMI. Tillplattningen av kurvan har varit kraftigare för kvinnor än för män. Analyserna visar att andelen med fetma (BMI 30 eller högre) bland kvinnor är ungefär lika stor som den är bland män, trots att genomsnittligt BMI är lägre för kvinnor än för män.

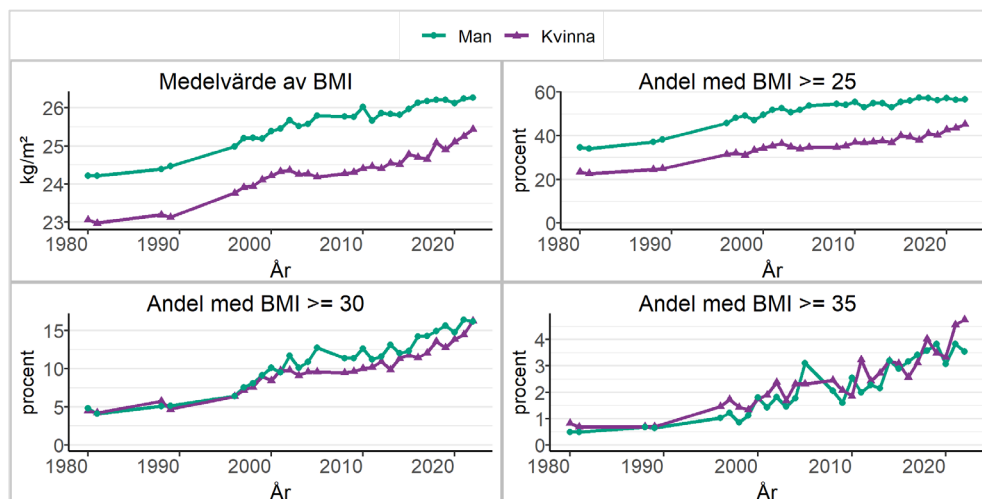
Figur 4. Fördelning av BMI i befolkningen, 18–65 år, för år 1980, 2001 och 2022, utifrån kön och med gränser inlagda för olika viktstatus.



BMI 18,4 eller lägre = undervikt, BMI 18,5–24,6 = normalvikt, BMI 25–29,9 = övervikt, BMI 30–34,9 = fetma grad 1, BMI 35 eller högre = fetma grad 2.

I figur 5 presenteras utvecklingen av BMI-medelvärdet, andelen med BMI 25 eller högre, BMI 30 eller högre och BMI 35 eller högre uppdelat på män och kvinnor. Diagrammen visar att det är tydliga skillnader mellan könen i genomsnittligt BMI och andelen med BMI 25 eller högre. För andelen med BMI 30 eller högre är skillnaderna mellan könen avsevärt mindre. Detta gäller speciellt för BMI 35 eller högre.

Figur 5. Utvecklingen av medelvärdet av BMI, samt andelen med BMI 25 eller högre, BMI 30 eller högre respektive BMI 35 eller högre, 18–65 år och uppdelat på kön, under perioden 1980–2022.



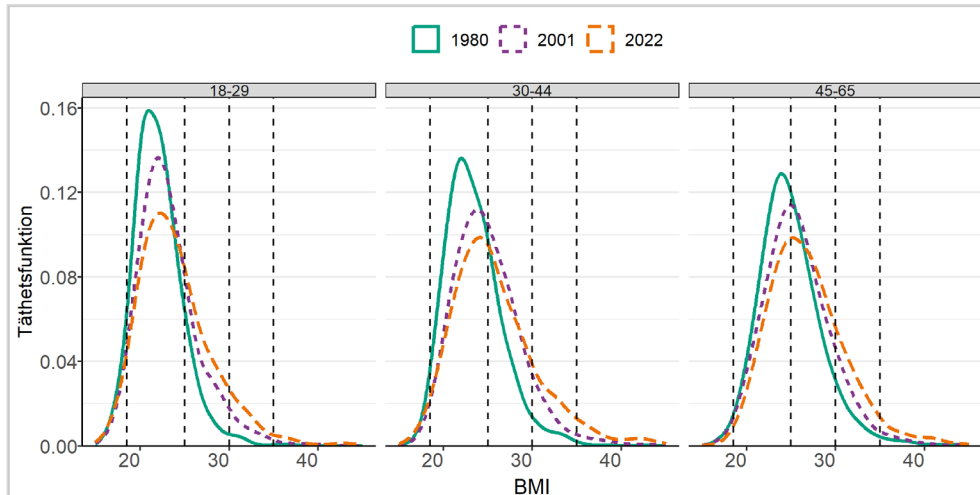
BMI >= betyder att BMI är lika med eller högre än angett BMI-värde.

Fördelning av BMI och utveckling av viktstatus utifrån ålder

Av figur 6 framgår det att andelen med BMI 25 eller högre, BMI 30 eller högre och BMI 35 eller högre ökat under perioden 1980–2022 inom alla åldersgrupper. Det

framgår också att fördelningen av BMI vid samtliga tidpunkter varit koncentrerad till högre värden för äldre åldersgrupper jämfört med yngre. Förändringen i fördelningen är störst bland yngre, men ses även i de äldre åldersgrupperna.

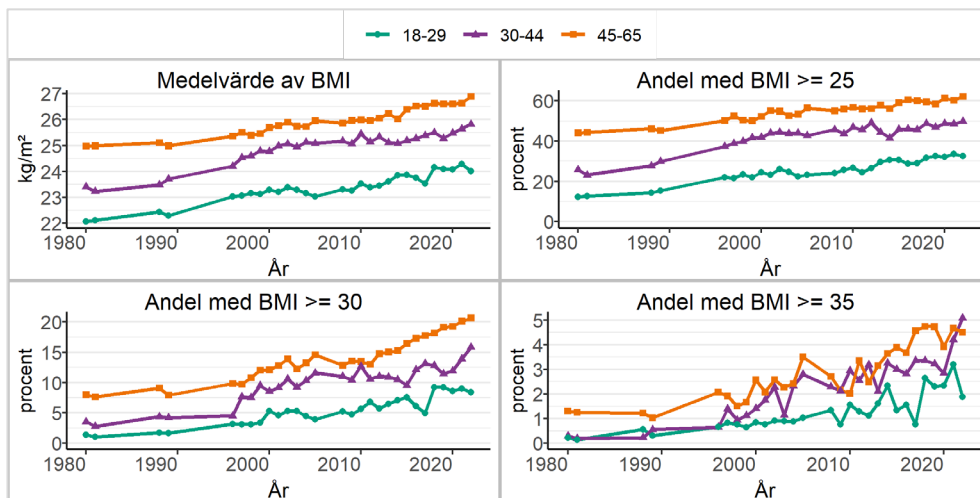
Figur 6. Fördelning av BMI i befolkningen, 18–65 år, för år 1980, 2001 och 2022, utifrån åldersintervallen 18–29 år, 30–44 år, 45–65 år, och med gränser inlagda för olika viktstatus.



BMI 18,4 eller lägre = undervikt, BMI 18,5–24,6 = normalvikt, BMI 25–29,9 = övervikt, BMI 30–34,9 = fetma grad 1, BMI 35 eller högre = fetma grad 2.

Figur 7 visar att åldersgrupperna är tydligt differentierade men att vi genomgående för alla åldersgrupper ser en ökning av de olika måtten över tid. Diagrammen visar att högre ålder innebär högre BMI. Skillnaderna mellan åldersgrupperna är tydliga för alla mått. Då andelen med BMI 35 eller högre är relativt låg och visar stor variation i data är det svårt att urskilja skillnader mellan åldersgrupperna. Kurvorna för den yngsta och den äldsta gruppen är dock tydligt separerade.

Figur 7. Utvecklingen av medelvärdet av BMI, samt andelen med BMI 25 eller högre, BMI 30 eller högre respektive BMI 35 eller högre, 18–65 år, under perioden 1980–2022, uppdelat på åldersintervallen 18–29 år, 30–44 år och 45–65 år.

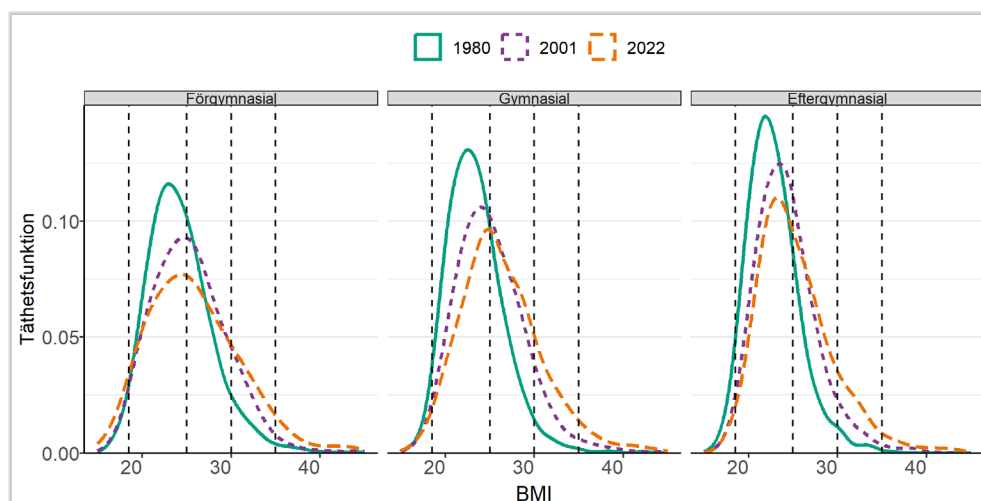


BMI >= betyder att BMI är lika med eller högre än angett BMI-värde.

Fördelning av BMI och utveckling av viktstatus utifrån utbildningsnivå

I figur 8 visas fördelningen av BMI utifrån utbildningsnivå. De med eftergymnasial utbildning har över tid lägre BMI-värden än övriga utbildningsgrupper, men även den fördelningen har, liksom utvecklingen för de andra utbildningsgrupperna, ändrat form och blivit mer skev med tiden. Den enda grupp med en till synes ökande andel med undervikt är gruppen med förgymnasial utbildning. Gruppen har som helhet också den minst toppiga fördelningen av BMI. Mönstret att lägre BMI-värden minskat och högre BMI-värden ökat i intervallet för övervikt syns tydligast för grupperna med förgymnasial och gymnasial utbildning.

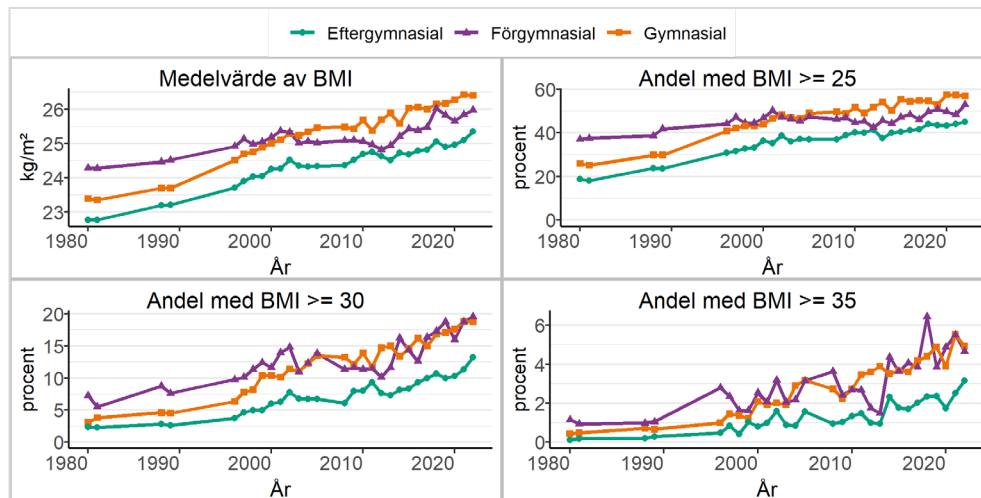
Figur 8. Fördelning av BMI i befolkningen, 18–65 år, för år 1980, 2001 och 2022, utifrån förgymnasial, gymnasial eller eftergymnasial utbildning och med gränser inlagda för olika viktstatus.



BMI 18,4 eller lägre = undervikt, BMI 18,5–24,6 = normalvikt, BMI 25–29,9 = övervikt, BMI 30–34,9 = fetma grad 1, BMI 35 eller högre = fetma grad 2.

Figur 9 visar att BMI och andelen av olika viktstatus utvecklats något olika med avseende på utbildningsnivå. Gruppen med eftergymnasial utbildning hade genomgående lägst BMI-medelvärde och även lägst andel med BMI 25 eller högre, BMI 30 eller högre och BMI 35 eller högre. Gruppen med gymnasial utbildning hade lägre värden än gruppen med förgymnasial utbildning för alla måtten fram till och med cirka 2003. Därefter avstannade utvecklingen för gruppen med förgymnasial utbildning något, medan utvecklingen fortsatte uppåt för gruppen med gymnasial utbildning (figur 9).

Figur 9. Utvecklingen av medelvärdet för BMI samt andelen med BMI 25 eller högre, BMI 30 eller högre respektive BMI 35 eller högre i befolkningen, 18–65 år, under perioden 1980–2022, uppdelat på förgymnasial, gymnasial och eftergymnasial utbildning.



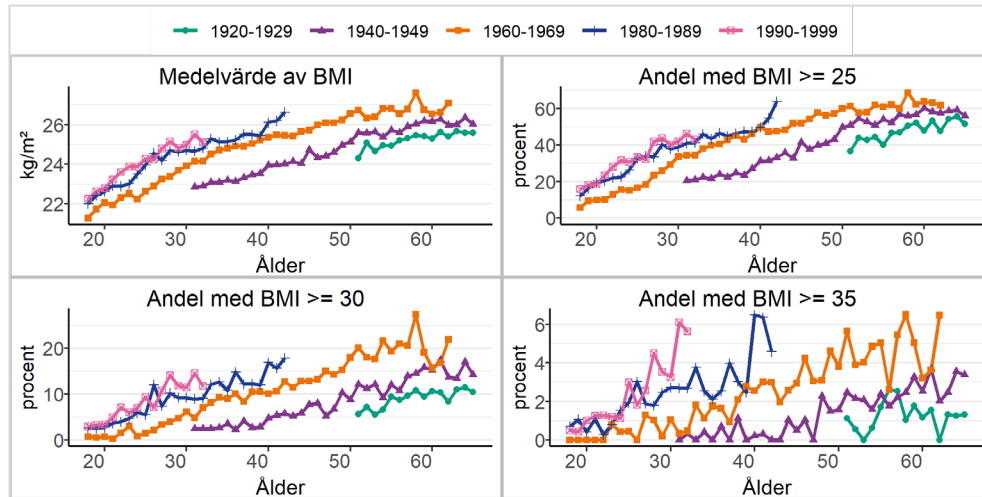
BMI >= betyder att BMI är lika med eller högre än angett BMI-värde.

Utveckling av BMI och viktstatus utifrån olika generationer

Figur 10 visar utvecklingen av BMI-medelvärdet och andelen med olika viktstatus för personer födda år 1920–1929, 1940–1949, 1960–1969, 1980–1989 och 1990–1999. Vi valde att inkludera generationer med 20 års mellanrum, men inkluderade även gruppen födda 1990–1999, som var den yngsta gruppen där tillräckligt många år kunde observeras för att en trend skulle kunna urskiljas. I figur 10 ser vi att alla fyra mått ökar med ökande ålder. Det gäller i alla de studerade generationerna.

Vid en given ålder har yngre generationer generellt högre värden än äldre generationer. Det finns alltså tydliga skillnader mellan generationerna. Vidare ser vi att kurvorna för de olika generationerna i samtliga diagram i stort sett är separerade från varandra och att effekten av åldrande är någorlunda likartad i alla generationer. Sammantaget ser vi både en ålders- och generationseffekt i utvecklingen av genomsnittligt BMI och andelarna av de olika viktstatusgrupperna (figur 10).

Figur 10. Utvecklingen av medelvärdet av BMI, samt andelen med BMI 25 eller högre, BMI 30 eller högre respektive BMI 35 eller högre, 18–65 år, under perioden 1980–2022, uppdelat på generationerna 1920–1929, 1940–1949, 1960–1969, 1980–1989 och 1990–1999.



BMI >= betyder att BMI är lika med eller högre än angett BMI-värde.

Diskussion

Resultatet i den här rapporten visar att BMI-fördelningen i befolkningen (18–65 år) har förskjutits till högre värden och ändrat form de senaste 40 åren. Från att ha varit mer normalfördelad med relativt lika fördelning av till exempel undervikt och fetma 1980, har kurvan fått en mycket mer skev form med en bred svans till höger 2022. Andelen med undervikt i befolkningen har inte förändrats nämnvärt över tid, utan snarare minskat sakta, medan andelen övervikt, fetma och svårare fetma ökat betydligt. Denna fördelningsförskjutning av BMI som skett i alla grupper pekar på att det är samhälleliga förändringar som ligger bakom ökningen.

Fördelningen av BMI har förändrats i flera viktstatusintervall

Vad vi även kan tyda genom att studera fördelningen av BMI är att tidigare rapporter om att förekomsten av övervikt inte skulle ha ökat de senaste 10–15 åren (11) inte ger en helt korrekt beskrivning. I själva verket visar analysen en förändrad fördelning av BMI inom intervallet för övervikt. En större andel inom gruppen med övervikt har idag ett högre BMI än tidigare och en större andel av befolkningen ligger alltså närmare gränsen för fetma. Genom att inte bara fokusera på övervikt och fetma blir det också tydligt att fördelningen inom normalvikt förskjutits mot högre och högre BMI-värden. En stor andel av befolkningen ligger nu också närmare gränsen för övervikt.

Orsaker till övervikt och fetma

Övervikt och fetma beror på en rad faktorer som kan ha olika stor betydelse för olika människor och grupper i samhället. Allt från genetik, biologi, livshändelser, livssituation, levnadsvanor, stress, sömnproblem och psykisk ohälsa kan kopplas till fetma (20). Dessa faktorer samspelar med vår fysiska och sociala miljö, till exempel utbud, pris på livsmedel, marknadsföring av mat och förutsättningar för fysisk aktivitet (6) men även sociala normer och preferenser, särskilt kring mat (21). Även tillgången på och tillgängligheten till hälsofrämjande, förebyggande och behandlande hälso- och sjukvård spelar stor roll för att påverka utvecklingen. Att anta ett livsloppsperspektiv är därför avgörande för att förstå utvecklingen av övervikt och fetma. Dessutom kan olika händelser och åtgärder i samhället ha olika påverkan på olika grupper beroende på deras förutsättningar.

Samspel mellan genetik och samhälleliga förändringar

Den kraftiga ökningen av fetma på senare tid speglar troligtvis det faktum att en del av befolkningen är mer genetiskt sårbara, eller predisponerade, för att utveckla fetma (22, 23). Samspelet mellan genetisk predisposition och förändringar i vårt samhälle, vår miljö, kan troligtvis förklara en del av den snabba ökningen. En studie från Norge visar bland annat att den absoluta förändringen i förekomsten av fetma 1966–2019 bland 35-åringar var 20 procentenheter högre bland den tiondel

som var mest predisponerade för att utveckla fetma jämfört med den tiondel som var minst predisponerad (24).

Viktigt att skapa hälsofrämjande samhällen

Ohälsosamma miljöer påverkar främst de som är mest sårbara för viktuppgång, inklusive de med genetisk predisposition för fetma. Men även barn och unga samt personer med funktionsnedsättningar som autism och adhd, som påverkar exekutiva funktioner, kan möta stora utmaningar i den nuvarande fysiska och sociala miljön (25, 26). Vi vet också att goda sociala och ekonomiska förutsättningar och resurser är viktiga för att stå emot den obesogena miljön (6). Därför är det av stor vikt att vi skapar så hälsofrämjande samhällen som möjligt för att minska risken för att övervikt och fetma utvecklas, samtidigt som vi också skyddar de mest sårbara personerna (21).

Olika samhälleliga händelser över tid kan ha påverkat ökningen i BMI

Förändringarna i samhället 1980–2000 påverkade våra matvanor och rörelsemönster till stor del (14). Bilismen, mediekonsumtionen och mekaniseringen av produktionen ökade. Livsmedels- och jordbrukssektorn marknadsanpassades och priset på livsmedel sänktes. Hel- och halvfabrikat utvecklades och portionerna blev större (12).

Samhällsförändringarna under 2000-talet är troligtvis mer komplexa till sin karaktär där även psykisk hälsa och stress kan ha haft betydelse för den snabba utvecklingen av fetma (5, 27). Samtidigt har tillgången ökat till livsmedel med en hög energitillgänglighet, i form av socker och mättat fett, som snabbt kan tas upp av våra kroppar (28). Dessutom marknadsförs dessa livsmedel mer än andra livsmedel och riktar sig i huvudsak mot unga vuxna (29, 30). Även digitaliseringen med e-tjänster för mat och produktplacering i sociala medier kan ha haft betydelse för våra beteenden och därmed utvecklingen (12).

Vissa skillnader i BMI-fördelningen mellan grupper

Det finns vissa skillnader i BMI och viktstatus utifrån kön, ålder och utbildningsnivå. Dessa skillnader har i stor utsträckning bestått över tid, vilket alltså talar för att det är gemensamma samhälleliga faktorer som ligger bakom utvecklingen. Vi har dock nyligen visat att kvinnor, personer med eftergymnasial utbildning och 16–29-åringar har försämrat sina matvanor mer än andra grupper 2016–2022 (31). Detta kan betyda att vi inom kort ser en större ökning av BMI i dessa grupper än hos övriga. Eftersom kvinnor och personer med eftergymnasial utbildning generellt har bättre matvanor så kan vi konstatera att skillnaderna i matvanor minskar i en oönskad riktning.

En betydligt högre andel av dagens 18–29-åringar har fetma eller svårare fetma än för 40 år sedan. Digital medieanvändning samt påverkan från marknadsföring av

ohälsosamma livsmedel som ofta riktar sig till unga skulle kunna vara en del av förklaringen till den snabbare ökningen hos yngre än hos äldre.

Analyserna visar på skillnader i BMI och viktstatus mellan utbildningsgrupperna för hela tidsperioden. Efter 2000 finns den högsta förekomsten av övervikt och fetma samt det högsta BMI-medelvärdet i gruppen med gymnasial utbildning. Gruppen med förgymnasial utbildning visar stor spridning i BMI över hela tidsperioden och är troligtvis en mer heterogen grupp där demografin troligen ändrats mycket över tid. Gruppen med förgymnasial utbildning är även den enda grupp där andelen med undervikt har ökat. Flera olika orsaker skulle kunna ligga bakom detta.

Yngre generationer riskerar att leva längre tid med icke-smittsamma sjukdomar

När vi studerar olika generationer kan vi konstatera att den generella utvecklingen är att BMI och övervikt och fetma ökar med åldern, men också med tiden. För varje ny generation får vi högre och högre BMI vid en given ålder. Eftersom vi inte har data för hela åldersintervallet 18–65 år för alla generationer vet vi inte exakt kurvornas utseende, men det finns en tendens till att hastigheten av BMI-utvecklingen i yngre åldrar har ökat något med varje generation. Det vill säga att yngre personer, i 20–40-årsåldern, verkar utveckla övervikt och fetma eller svårare fetma något snabbare än tidigare generationer. Det stämmer överens med studier från andra länder (32). Högt BMI bland unga har visat sig vara en stark riskfaktor för hjärt-kärlsjukdom senare i livet (33) och medför en högre risk att utveckla olika cancerformer (34, 35). Vidare finns det rapporter om att förekomsten av diabetes typ 2 hos unga ökar (36) och högt BMI är en av de starkaste riskfaktorerna för detta (1).

Metoddiskussion

Under 80- och delar av 90-talet fanns det färre tillgängliga mättillfällen i undersökningarna där uppgifter om längd och vikt ingick, vilket betyder att utvecklingen under den perioden är mer osäker. Det har även skett flera förändringar i datainsamlingsmetodiken i undersökningarna över tid, vilket skulle kunna påverka resultatet. Detta bör dock vägas mot det faktum att urvalen som skapades representerar samhället vid respektive tidpunkt. Dessutom införde SCB år 2016 nya kalibrerade vikter (37), vilka tar bättre hänsyn till att olika grupper i samhället har olika benägenhet att svara på undersökningen. Detta innebär att vikterna kompenserar för systematiska fel på grund av bortfall. Det är också värt att notera att internationella studier och undersökningar bland till exempel barn i Sverige visar på liknande mönster i utvecklingen (10, 38).

Den mest vedertagna metoden för att uppskatta kroppsfett i stora befolkningsstudier är BMI. Självrapporterad längd och vikt innebär att individen själv får ange måtten och därmed vet vi inte kvaliteten på inrapporterade data. Begränsningar med detta, och som kan bidra till systematiska fel, är att människor

har en generell tendens att underskatta sin vikt och överskatta sin längd och att storleken på detta kan variera i olika grupper (39). En fördel är dock att det är mindre resurskrävande att samla in data vilket gör det möjligt att nå ett större urval. Dessutom är det troligt att eventuella systematiska fel är konstanta över tid vilket då kommer ha mindre betydelse för att analysera den långsiktiga utvecklingen av viktstatus. Studier visar dock att om man använder självrapporterad längd och vikt för att studera sambandet mellan vikt och hälsa så verkar det vara en fördel att inte kategorisera BMI utan använda BMI som en kontinuerlig variabel (40).

Generationseffekter är variationer som uppstår på grund av den unika upplevelsen eller exponeringen en grupp personer har över tid. I det här fallet olika generationer som vid en given ålder exponerats för olika faktorer i samhället och miljön avseende risken för övervikt och fetma. Dock är vår analys baserad på tvärsnittsdata, vilket innebär att gruppen med ett visst födelseår representeras av olika individer olika år. Resultaten grundar sig inte på longitudinella data, vilket innebär att vi inte har följt de enskilda individernas viktutveckling över tid.

Avslutande reflektioner

Det är tydligt att samhället och den miljö vi lever i driver befolkningen mot högre BMI och övervikt och fetma. Det är också tydligt att ungas BMI påverkats mer än äldres över tid. Vi ser att för varje ny generation börjar BMI och andelarna av övervikt, fetma eller svårare fetma på en högre nivå. Det kan ha att göra med att vår fysiska och sociala miljö blivit mer obesogen med tiden (41), men kan även bero på genetiska och sociala faktorer som på ett väldigt effektivt sätt överförs till nästa generation (42). Detta gäller troligtvis särskilt utvecklingen av fetma.

Det finns förslag på en förklaringsmodell för utvecklingen av fetma där sociala faktorer samspelar med genetisk sårbarhet för fetma genom en rad av beroende händelser som framförallt handlar om låg social ställning, fattigdom eller negativa livshändelser som leder till mer negativa känslor, kronisk stress och påverkan på energihomeostasen, vilket i sin tur resulterar i viktuppgång och fetma, som sedan framkallar ytterligare social stress och viktstigma och fortsatt viktuppgång (42).

I en föränderlig värld med klimatförändringar, krig och olika kriser finns det risk för snabb påverkan på vår livsmedelsförsörjning. Men nuvarande livsmedelskonsumtion är inte heller hållbar för miljö och klimat, och maten står för cirka en femtedel av de svenska konsumtionsbaserade växthusgasutsläppen. Det behövs alltså stora förändringar av livsmedelskonsumtionen för att både förbättra den ojämlika matrelaterade hälsan och minska miljö- och klimatpåverkan (21). För att framtida insatser eller händelser inte ska få oönskade effekter i olika grupper i befolkningen är det därför viktigt att följa utvecklingen över hela BMI-skalan.

Mål och rekommendationer från Världshälsoorganisationen

I Världshälsoorganisationens handlingsplan för att minska sjukdomsburden och förtida död på grund av icke-smittsamma sjukdomar har målet varit att fetma i den vuxna befolkningen inte ska öka mellan 2010 och 2025 (43). Handlingsplanen har

nu förlängts till 2030 med samma mål (44). Förekomsten av fetma i Sverige har ökat med cirka 3–5 procentenheter i den vuxna befolkningen sedan 2010, beroende på källa (11), och det finns väldigt lite som talar för att vi ska nå 2010 års nivå till 2030.

Under 2022 tog Världshälsoförsamlingen ett beslut om en handlingsplan för övervikt och fetma för att öka takten i arbetet (45, 46). Handlingsplanen bygger på i stort sett samma mål som handlingsplanen för icke-smittsamma sjukdomar, men att även barn och unga inkluderats. Det finns också del- och processmål och rekommendationer för åtgärder för att förebygga och behandla övervikt och fetma. Flera av dessa är i linje med de nationella mål, delmål och insatsområden för en hållbar livsmedelskonsumtion som nyligen föreslagits av Folkhälsomyndigheten och Livsmedelsverket.

Förslag från Folkhälsomyndigheten

Folkhälsomyndigheten och Livsmedelsverket har, på regeringens uppdrag, föreslagit två nationella mål för en hållbar och hälsosam livsmedelskonsumtion (21):

- Livsmedelskonsumtionen har bidragit till en bättre och mer jämlik hälsa.
- Livsmedelskonsumtionens negativa påverkan på klimat, biologisk mångfald och ekosystem har minskat och den positiva påverkan på biologisk mångfald och ekosystem har ökat.

Målen ska vägleda myndigheters, regioners och kommuners folkhälso- och hållbarhetsarbete, men även näringslivet och civilsamhället. För att nå målen behöver vi ändra livsmedelskonsumtionen. Myndigheterna föreslår sex tydliga delmål som anger de viktigaste förändringarna som behöver ske till år 2035. De handlar om att konsumtionen av frukt och grönt, fullkorn och fisk och skaldjur behöver öka, medan konsumtionen av kött, salt och energitäta och näringsfattiga livsmedel behöver minska.

För att åstadkomma detta behövs en rad insatser. Myndigheterna har identifierat fem olika insatsområden:

1. En marknad som stödjer en hållbar och hälsosam livsmedelskonsumtion
2. En offentlig sektor som främjar en hållbar och hälsosam livsmedelskonsumtion
3. Samarbete mellan offentliga och kommersiella aktörer för att främja en hållbar och hälsosam matmiljö
4. Öka kompetensen hos viktiga aktörer i livsmedelssystemet
5. Det offentliga ska främja kunskapsutveckling och kunskapsspridning

Vidare har Folkhälsomyndigheten och Socialstyrelsen nyligen presenterat förslag på en nationell strategi för psykisk hälsa och suicidprevention där åtgärder som till exempel kan motverka stress och stigmatisering är viktiga områden i förhållande till övervikt och fetma (47). Socialstyrelsen kom även 2023 för första gången ut

med Nationella riktlinjer för vård vid obesitas för att stödja arbetet med en god och jämlik hälsa på området (3). I riktlinjerna lyfts att det behövs mer kunskap och mindre fördomar, för att fler patienter ska få tidig diagnos och effektiv behandling. Föreställningar om att vikt är något som individer lätt kan kontrollera har ett starkt samband med negativa attityder till fetma och kränkande behandling (7, 48, 49). Kunskapen i samhället om bakomliggande orsaker till övervikt och fetma behöver stärkas för att bromsa utvecklingen och minska stigmatiseringen.

Referenser

1. Collaborators GBDRF. Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*. 2020;396(10258):1223-49. DOI:10.1016/S0140-6736(20)30752-2.
2. Global BMIMC, Di Angelantonio E, Bhupathiraju Sh N, Wormser D, Gao P, Kaptoge S, et al. Body-mass index and all-cause mortality: individual-participant-data meta-analysis of 239 prospective studies in four continents. *Lancet*. 2016;388(10046):776-86. DOI:10.1016/S0140-6736(16)30175-1.
3. Socialstyrelsen. Nationella riktlinjer för vård vid obesitas. Prioriteringsstöd till beslutsfattare och chefer. Stockholm: Socialstyrelsen; 2023 [citerad 7 februari 2024]. Hämtad från: <https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/nationella-riktlinjer/2023-4-8460.pdf>.
4. Pereira-Miranda E, Costa PRF, Queiroz VAO, Pereira-Santos M, Santana MLP. Overweight and Obesity Associated with Higher Depression Prevalence in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Coll Nutr*. 2017;36(3):223-33. DOI:10.1080/07315724.2016.1261053.
5. Tomiyama AJ. Stress and Obesity. *Annu Rev Psychol*. 2019;70:703-18. DOI:10.1146/annurev-psych-010418-102936.
6. WHO Regional Office for Europe. WHO European Regional Obesity Report 2022. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2022 [citerad 18 april 2023]. Hämtad från: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/353747/9789289057738-eng.pdf?sequence=1>.
7. Nutter S, Eggerichs LA, Nagpal TS, Ramos Salas X, Chin Chea C, Saiful S, et al. Changing the global obesity narrative to recognize and reduce weight stigma: A position statement from the World Obesity Federation. *Obes Rev*. 2024;25(1):e13642. DOI:10.1111/obr.13642.
8. Bhaskaran K, Dos-Santos-Silva I, Leon DA, Douglas IJ, Smeeth L. Association of BMI with overall and cause-specific mortality: a population-based cohort study of 3·6 million adults in the UK. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2018;6(12):944-53. DOI:10.1016/s2213-8587(18)30288-2.
9. Nyberg ST, Batty GD, Pentti J, Virtanen M, Alfredsson L, Fransson EI, et al. Obesity and loss of disease-free years owing to major non-communicable diseases: a multicohort study. *Lancet Public Health*. 2018;3(10):e490-e7. DOI:10.1016/S2468-2667(18)30139-7.
10. Collaboration NCDRF. Heterogeneous contributions of change in population distribution of body mass index to change in obesity and underweight. *Elife*. 2021;10. DOI:10.7554/eLife.60060.
11. Folkhälsomyndigheten. Statistik om övervikt och fetma hos vuxna. [citerad 23 januari 2024]. Hämtad från: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/livsvillkor-levnadsvanor/mat-fysisk-aktivitet-overvikt-och-fetma/overvikt-och-fetma/statistik-om-overvikt-och-fetma/overvikt-och-fetma-hos-vuxna/>.
12. Folkhälsomyndigheten. Samhällsförändringar och utveckling av övervikt och fetma. [citerad 23 januari 2024]. Hämtad från: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/livsvillkor-levnadsvanor/mat-fysisk-aktivitet-overvikt-och-fetma/overvikt-och-fetma/olika-faktorer-paverkar-overvikt-och-fetma/samhallsforandringar-och-utveckling-av-overvikt-och-fetma/>.
13. Bleich S, Cutler D, Murray C, Adams A. Why is the developed world obese? *Annu Rev Public Health*. 2008;29:273-95. DOI:10.1146/annurev.publhealth.29.020907.090954.
14. Swinburn B, Egger G, Raza F. Dissecting obesogenic environments: the development and application of a framework for identifying and prioritizing environmental interventions for obesity. *Prev Med*. 1999;29(6 Pt 1):563-70. DOI:10.1006/pmed.1999.0585.
15. Nobles J, Summerbell C, Brown T, Jago R, Moore T. A secondary analysis of the childhood obesity prevention Cochrane Review through a wider determinants of health lens: implications for research funders, researchers, policymakers and practitioners. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2021;18(1):22. DOI:10.1186/s12966-021-01082-2.

16. Fox CS, Massaro JM, Hoffmann U, Pou KM, Maurovich-Horvat P, Liu CY, et al. Abdominal visceral and subcutaneous adipose tissue compartments: association with metabolic risk factors in the Framingham Heart Study. *Circulation*. 2007;116(1):39-48. DOI:10.1161/circulationaha.106.675355.
17. WHO. A healthy lifestyle - WHO recommendations. [citerad 23 januari 2024]. Hämtad från: <https://www.who.int/europe/news-room/fact-sheets/item/a-healthy-lifestyle---who-recommendations>.
18. Dobson A, Hockey R, Chan HW, Mishra G. Flexible age-period-cohort modelling illustrated using obesity prevalence data. *BMC Med Res Methodol*. 2020;20(1):16. DOI:10.1186/s12874-020-0904-8.
19. SCB. Revision of the cross-sectional and longitudinal auxiliary vectors in the Swedish SILC. Solna: Statistiska centralbyrån; 2021 [citerad 23 januari 2024]. Hämtad från: https://www.scb.se/contentassets/9faef004956449a3a37499e1eec3eaba/le0101_2021a01_br_lebr_2105.pdf.
20. World Obesity Federation. The roots of obesity. [citerad 23 januari 2024]. Hämtad från: <https://www.worldobesity.org/what-we-do/our-policy-priorities/the-roots-of-obesity>.
21. Folkhälsomyndigheten. Hållbar och hälsosam livsmedelskonsumtion. Återredovisning av regeringsuppdrag. Solna: Folkhälsomyndigheten; 2024 [citerad 7 februari 2024]. Hämtad från: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/contentassets/587bca1720974b9a99b5f056d6241c78/hallbar-halsosam-livsmedelkonsumtion-aterrapportering.pdf>.
22. Silventoinen K, Jelenkovic A, Sund R, Hur YM, Yokoyama Y, Honda C, et al. Genetic and environmental effects on body mass index from infancy to the onset of adulthood: an individual-based pooled analysis of 45 twin cohorts participating in the COLlaborative project of Development of Anthropometrical measures in Twins (CODATwins) study. *Am J Clin Nutr*. 2016;104(2):371-9. DOI:10.3945/ajcn.116.130252.
23. Silventoinen K, Jelenkovic A, Sund R, Yokoyama Y, Hur YM, Cozen W, et al. Differences in genetic and environmental variation in adult BMI by sex, age, time period, and region: an individual-based pooled analysis of 40 twin cohorts. *Am J Clin Nutr*. 2017;106(2):457-66. DOI:10.3945/ajcn.117.153643.
24. Brandkvist M, Bjorngaard JH, Odegard RA, Brumpton B, Smith GD, Asvold BO, et al. Genetic associations with temporal shifts in obesity and severe obesity during the obesity epidemic in Norway: A longitudinal population-based cohort (the HUNT Study). *PLoS Med*. 2020;17(12):e1003452. DOI:10.1371/journal.pmed.1003452.
25. Ahlberg R, Garcia-Argibay M, Hirvikoski T, Boman M, Chen Q, Taylor MJ, et al. Shared familial risk factors between autism spectrum disorder and obesity - a register-based familial coaggregation cohort study. *J Child Psychol Psychiatry*. 2022;63(8):890-9. DOI:10.1111/jcpp.13538.
26. Cortese S. The Association between ADHD and Obesity: Intriguing, Progressively More Investigated, but Still Puzzling. *Brain Sci*. 2019;9(10). DOI:10.3390/brainsci9100256.
27. Rosenqvist E, Kiviruusu O, Berg N, Kontinen H. Stress-induced eating and drinking and their associations with weight among women and men during 30-year follow-up. *Psychol Health*. 2023;1-16. DOI:10.1080/08870446.2023.2192240.
28. Moodie R, Bennett E, Kwong E, Santos TM, Pratiwi L, Williams J, et al. Ultra-Processed Profits: The Political Economy of Countering the Global Spread of Ultra-Processed Foods - A Synthesis Review on the Market and Political Practices of Transnational Food Corporations and Strategic Public Health Responses. *Int J Health Policy Manag*. 2021;10(12):968-82. DOI:10.34172/ijhpm.2021.45.
29. Fagerberg P, Langlet B, Oravsky A, Sandborg J, Löf M, Ioakimidis I. Ultra-processed food advertisements dominate the food advertising landscape in two Stockholm areas with low vs high socioeconomic status. Is it time for regulatory action? *BMC Public Health*. 2019;19(1):1717. DOI:10.1186/s12889-019-8090-5.

30. WHO. Food marketing exposure and power and their associations with food-related attitudes, beliefs and behaviours: a narrative review. . Geneva: World Health Organization; 2022 [citerad 23 januari 2024]. Hämtad från: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/351521/9789240041783-eng.pdf?sequence=1>.
31. Folkhälsomyndigheten. Statistik om vuxnas matvanor. [citerad 7 februari 2024]. Hämtad från: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/livsvillkor-levnadsvanor/mat-fysisk-aktivitet-overvikt-och-fetma/mat/statistik-om-mat/statistik-om-vuxnas-matvanor/>.
32. Johnson W, Li L, Kuh D, Hardy R. How Has the Age-Related Process of Overweight or Obesity Development Changed over Time? Co-ordinated Analyses of Individual Participant Data from Five United Kingdom Birth Cohorts. PLoS Med. 2015;12(5):e1001828; discussion e. DOI:10.1371/journal.pmed.1001828.
33. Ballin M, Neovius M, Ortega FB, Henriksson P, Nordstrom A, Berglind D, et al. Genetic and Environmental Factors and Cardiovascular Disease Risk in Adolescents. JAMA Netw Open. 2023;6(11):e2343947. DOI:10.1001/jamanetworkopen.2023.43947.
34. Recalde M, Pistillo A, Davila-Batista V, Leitzmann M, Romieu I, Viallon V, et al. Longitudinal body mass index and cancer risk: a cohort study of 2.6 million Catalan adults. Nat Commun. 2023;14(1):3816. DOI:10.1038/s41467-023-39282-y.
35. Ugai T, Sasamoto N, Lee HY, Ando M, Song M, Tamimi RM, et al. Is early-onset cancer an emerging global epidemic? Current evidence and future implications. Nat Rev Clin Oncol. 2022;19(10):656-73. DOI:10.1038/s41571-022-00672-8.
36. Dagens medicin. Fler barn får diabetes typ 2 – sämre kost och motion. [Internet] 2023 [citerad 7 februari 2024]. Hämtad från: <https://www.dagensmedicin.se/specialistomraden/diabetes/ fler-barn-far-diabetes-typ-2-samre-kost-och-motion/>.
37. SCB. Nya kalibrerade vikter i svenska SILC. [citerad 7 februari 2024]. Hämtad från: <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/levnadsforhallanden/levnadsforhallanden/undersokningarna-av-levnadsforhallanden-ulf-silc/produktrelaterat/Fordjupad-information/nya-kalibrerade-vikter-i-svenska-silc/>.
38. Folkhälsomyndigheten. Statistik om övervikt och fetma hos barn 11-15 år. [citerad 23 januari 2024]. Hämtad från: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/livsvillkor-levnadsvanor/mat-fysisk-aktivitet-overvikt-och-fetma/overvikt-och-fetma/statistik-om-overvikt-och-fetma/overvikt-och-fetma-hos-barn-11-15-ar/>.
39. Maukonen M, Männistö S, Tolonen H. A comparison of measured versus self-reported anthropometrics for assessing obesity in adults: a literature review. Scand J Public Health. 2018;46(5):565-79. DOI:10.1177/1403494818761971.
40. Preston SH, Fishman E, Stokes A. Effects of categorization and self-report bias on estimates of the association between obesity and mortality. Ann Epidemiol. 2015;25(12):907-11.e1-2. DOI:10.1016/j.annepidem.2015.07.012.
41. Swinburn BA, Kraak VI, Allender S, Atkins VJ, Baker PI, Bogard JR, et al. The Global Syndemic of Obesity, Undernutrition, and Climate Change: The Lancet Commission report. Lancet. 2019;393(10173):791-846. DOI:10.1016/S0140-6736(18)32822-8.
42. Hemmingsson E, Nowicka P, Ulijaszek S, Sørensen TIA. The social origins of obesity within and across generations. Obes Rev. 2023;24(1):e13514. DOI:10.1111/obr.13514.
43. WHO. Global Action Plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020. Geneva: World Health Organization; 2013 [citerad 23 januari 2024]. Hämtad från: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/94384/9789241506236_eng.pdf?sequence=1.
44. WHO. WHO discussion paper for the regional expert consultations. Development of the implementation roadmap 2023-2030 for the global action plan for the prevention and control of NCDs 2013-2030. [Internet] 2021 [citerad 23 januari 2024]. Hämtad från: <https://cdn.who.int/media/docs/default-source/documents/health-topics/non-communicable->

[diseases/eb150---who-discussion-paper-on-ncd-roadmap-development-\(20-aug-2021\)---for-web.pdf?sfvrsn=58b8c366_17&download=true](https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/370281/9789240075634-eng.pdf?sequence=1&download=true).

45. WHO. WHO acceleration plan to stop obesity. [Internet] 2023 [citerad 23 januari 2024]. Hämtad från: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/370281/9789240075634-eng.pdf?sequence=1>.
46. WHO. Seventy-fifth world health assembly. WHA75/2022/REC/1. Geneva: World Health Organization; 2022 [citerad 23 januari 2024]. Hämtad från: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA75-REC1/A75_REC1_Interactive_en.pdf#page=1.
47. Folkhälsomyndigheten och Socialstyrelsen. Underlag till nationell strategi för psykisk hälsa och suicidprevention - Slutredovisning av regeringsuppdrag. Solna: Folkhälsomyndigheten; 2023 [citerad 7 februari 2024]. Hämtad från: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/publikationer-och-material/publikationsarkiv/u/underlag-till-nationell-strategi-for-psykisk-halsa-och-suicidprevention-slutredovisning-av-regeringsuppdrag-2023/>.
48. Hansson LM, Rasmussen F. Attitudes towards obesity in the Swedish general population: the role of one's own body size, weight satisfaction, and controllability beliefs about obesity. *Body Image*. 2014;11(1):43-50. DOI:10.1016/j.bodyim.2013.10.004.
49. Puhl RM, Heuer CA. Obesity stigma: important considerations for public health. *Am J Public Health*. 2010;100(6):1019-28. DOI:10.2105/ajph.2009.159491.

Folkhälsomyndigheten är en nationell kunskapsmyndighet som arbetar för en bättre folkhälsa. Det gör myndigheten genom att utveckla och stödja samhällets arbete med att främja hälsa, förebygga ohälsa och skydda mot hälsohot. Vår vision är en folkhälsa som stärker samhällets utveckling



Folkhälsomyndigheten

Solna Nobels väg 18, 171 82 Solna. **Östersund** Campusvägen 20. Box 505, 831 26 Östersund.

www.folkhalsomyndigheten.se