



GÖTEBORGS UNIVERSITET  
HANDELSHÖGSKOLAN

# Jobba mindre – släpp ut mindre?

En studie om en arbetstidsförkortnings inverkan på  
växthusgasutsläppen

Författare: Heli Karhapää och Sabina Syed

Handledare: Joakim Ruist

Kandidatuppsats (15hp) i miljöekonomi

Nationalekonomiska institutionen

Vårterminen 2012



## FÖRORD

---

Detta kandidatarbete i miljöekonomi har skrivits under vårterminen 2012, som det sista momentet i det samhällsvetenskapliga miljövetarprogrammet med inriktning nationalekonomi. Uppsatsen har skrivits för Nationalekonomiska institutionen på Handelshögskolan vid Göteborgs universitet.

Vi vill tacka vår handledare Joakim Ruist för nyttiga synpunkter under arbetets gång, Carl Schlyter för att han uppmuntrade oss att skriva om arbetstidsförkortning, och sist men inte minst Markus Larsson för att ha bistått med litteraturtips och varit ett bollplank.

Göteborg, juni 2012

Heli Karhapää

Sabina Syed

## SAMMANFATTNING

---

Med växande miljöproblem och ökande växthusgasutsläpp hörs röster från miljörelsen som pekar på att arbetstidsförkortning kan vara ett sätt att minska miljöbelastningen. I riksdagen finns också partier som vill minska arbetstiden. Denna uppsats studerar denna aktuella fråga, genom att studera hur en sänkning av normalarbetstiden i Sverige skulle kunna påverka de växthusgasutsläpp som är orsakad av svensk konsumtion.

Vi utgår ifrån en sänkning av normalarbetstiden och beräknar hur den påverkar den procentuella förändringen av antalet arbetade timmar i Sverige. Detta görs genom att titta närmare på vilken överenskommen arbetstid som arbetskraften faktiskt har.

Vi studerar också hur inkomsterna kan förändras vid en arbetstidsförkortning, en avgörande faktor för att kunna studera hur konsumtionen förändras. Med hjälp av inkomstelasticiteter beräknar vi sedan hur mycket utsläppen orsakade av konsumtion förändras när inkomsten förändras till följd av arbetstidsförkortningen. Utsläppen antas minska proportionellt mot förändringen i konsumtion.

Vi jämför våra beräkningar med en studie som gjorts av forskare på Chalmers och Göteborgs universitet, som med hjälp av regressionsanalys beräknar hur koldioxidutsläppen minskar om arbetstiden minskar. Deras resultat visar att då *arbetstiden* minskar med 1% minskar växthusgasutsläppen med ca 0,89%. Våra resultat ger ett intervall av rimliga utsläppsreduceringar för varje given sänkning av normalarbetstiden då vi utvärderar två olika scenarier, ett som ger så stor effekt som möjligt på utsläppsreduceringen och ett som motverkar densamma. I båda scenarier finner vi att utsläppen minskar i samma utsträckning som *inkomsten*, om inkomsten sjunker med t.ex. 10% minskar också växthusgasutsläppen med 10%.

Hur mycket inkomsten sjunker vid en arbetstidsförkortning beror på dess genomslag och eventuella produktivitetsförändringar. Våra resultat visar att en sänkning av normalarbetstiden från 40 tim/veckan till 30 tim/veckan med fullt genomslag och inga produktivitetsförbättringar har potential att minska växthusgasutsläppen orsakade av svensk konsumtion med uppemot 26%.

**Nyckelord:** arbetstidsförkortning, överenskommen arbetstid, faktisk arbetstid, växthusgasutsläpp, svensk konsumtion, inkomstelasticiteter

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

---

1. INLEDNING.....	6
1.1 Syftet med uppsatsen .....	6
1.2 Problemformulering.....	6
1.3 Avgränsningar.....	6
1.4 Metod och antaganden .....	6
1.5 Tidigare studier.....	8
2. BAKGRUND.....	9
2.1 Den svenska arbetstiden under 1900-talet .....	9
2.3 Arbetstidsförkortningar och effekter.....	12
2.4 Inkomstelasticiteter.....	13
2.5 Utsläpp.....	13
3. TEORI.....	16
3.1 En arbetstidsförkortnings genomslag i praktiken.....	16
3.2 Lönebildning.....	16
3.3 Arbetslöshet .....	17
3.4 Förändringar i produktivitet.....	18
3.5 Olika inkomstelasticitet på varor .....	18
4. RESULTAT .....	19
4.1 Gruppering av varor och tjänster .....	19
4.2 Scenario 1 .....	20
4.3 Scenario 2 .....	22
4.4 En jämförelse mellan scenario 1 och 2 .....	24
5. DISKUSSION.....	26
5.1 Om normalarbetstiden sänks med ett visst antal timmar, hur mycket minskar de arbetade timmarna procentuellt i riket?.....	26
5.2 Om arbetstiden minskar med en viss procent, hur mycket minskar inkomsten? .....	27
5.3 När inkomsten minskar med en viss procent, hur påverkar det konsumtionen? .....	28
5.4 Vad innebär konsumtionsförändringen för utsläppen? .....	28
5.5 Tidigare studier.....	29
5.6 Områden att studera vidare .....	29
5.7 Slutsats.....	30
KÄLLFÖRTECKNING .....	31
APPENDIX A.....	33
APPENDIX B .....	35
APPENDIX C .....	37
APPENDIX D.....	38

# 1. INLEDNING

---

## 1.1 Syftet med uppsatsen

Inom miljörelsen förekommer arbetstidsförkortning som ett argument för hur man kan minska människans belastning på miljön. Den ständigt ökade produktionen och konsumtionen betraktas som en ohållbar utveckling då naturresurserna är begränsade. Arbetstidsförkortning ses därför som ett sätt att minska miljöpåverkan, då det skulle kunna minska konsumtionen.

Även om man är övertygad om att en arbetstidsförkortning är en bra klimatåtgärd kan man fråga sig hur mycket de faktiska arbetade timmarna i samhället minskar om en minskning av normalarbetstiden införs. Hur starka är de faktorer som kan motverka att man går ner i arbetstid? Eller är det snarare troligt att de arbetade timmarna i landet minskar så mycket som en sänkning av normalarbetstiden faktiskt är tänkt att göra?

Denna uppsats tittar närmare på denna möjliga klimatåtgärd genom att studera vad en arbetstidsförkortning i Sverige skulle ha för miljöeffekt, i form av minskade växthusgasutsläpp. Skulle landets miljöbelastning minska påtagligt eller skulle skillnaden bli marginell?

## 1.2 Problemformulering

Syftet med uppsatsen kan sammanställas i följande problemformulering, som denna uppsats alltså försöker besvara:

*Hur stora minskade utsläpp av växthusgaser kan en minskning av normalarbetstiden leda till?*

För att tydliggöra vår problemformulering har vi benat upp den i ett antal underfrågor som indirekt bidrar till att svara på frågeställningen. Dessa beskrivs mer ingående under rubriken ”Metod och antaganden”.

## 1.3 Avgränsningar

Vi studerar en sänkning av normalarbetstiden inom intervallet 1-10 timmar. Vi tittar dock lite extra på en förändring från 40 tim/vecka till 30 tim/vecka.

En arbetstidsförkortning kan givetvis tänkas ha annan inverkan på miljön än förändringar av växthusgasutsläppen, men dessa infallsvinklar behandlas inte i detta arbete.

Arbetstidsförkortningen studeras på lång sikt, dvs. förändringar på kort sikt kommer inte att granskas i någon större utsträckning.

## 1.4 Metod och antaganden

Med hjälp av bakgrundsfakta om tidigare arbetstidsförkortningar, svenska utsläpp samt ekonomisk teori undersöker vi kopplingen mellan arbetstidsförkortning och de svenska utsläppen. Uppsatsen är en kvantitativ studie där de siffror vi använder oss av i uppsatsen har tagits från olika källor, främst Statistiska Centralbyrån (SCB) och Naturvårdsverket, och tidigare studier som tangerar vår problemformulering. Vi har alltså inte samlat in data själva.

I bakgrunden har vi sammanställt siffror och fakta som behövs för underlaget till scenarierna. Här tar vi bland annat upp statistik på arbetstid, sjukfrånvaro och växthusgasutsläpp. Teoridelen diskuterar olika parametrar som påverkar eller påverkas av en arbetstidsförkortning. I resultatdelen redovisas två scenarier som vi har ställt upp för att visa hur mycket växthusgasutsläppen skulle kunna minska, och i diskussionsdelen problematiserar vi de olika parametrar vi har beaktat i beräkningarna, samt ger förslag på vilka områden som kan vara värda att studera vidare.

Vi fokuserar på kopplingen mellan en förändring av normalarbetstiden och konsekvenserna av detta på inkomsterna, som i sin tur påverkar konsumtionen och därmed växthusgasutsläppen.

För att tydliggöra problemformuleringen har vi under arbetets gång beaktat fyra underfrågor som presenteras nedan.

### 1. Om normalarbetstiden sänks med ett visst antal timmar, hur mycket minskar de arbetade timmarna procentuellt i riket?

Aspekter som är intressanta att studera här är bl.a. hur många som kommer att minska sin arbetstid och om övertidstimmar eller sjukfrånvaron kommer ändras till följd av arbetstidsförkortningen.

### 2. Om arbetstiden minskar med en viss procent, hur mycket minskar inkomsten?

Vi utgår ifrån att en sänkt arbetstid minskar den totala inkomsten proportionerligt, såvida inte produktivitetsförändringar sker. Vid eventuella produktivitetsförändringar antas dessa också påverka lönen proportionerligt.

Exempel: Om arbetstiden minskar med 25% och produktiviteten ökar med 5%, antas lönen minska med ca 22% ( $1 - 0,75 \cdot 1,05$ ).

Den disponibla inkomsten minskar dessutom mer än den totala inkomsten då vi gör antagandet att den offentliga sektorns konsumtionsutgifter lämnas opåverkade av arbetstidsförkortningen. Vi använder oss här av den för år 2009 gällande siffran då den offentliga sektorns konsumtionsutgifter utgjorde 28% av BNP (SCB, Nationalräkenskaperna).

### 3. När inkomsten minskar med en viss procent, hur påverkar det konsumtionen?

Med hjälp av inkomstelasticiteter kommer vi att beräkna hur efterfrågan för olika varugrupper kommer att förändras då inkomsten minskar. Vi beaktar inte möjliga substitutionseffekter som troligtvis skulle ske på lång sikt, då inkomsten minskar. Vi undersöker inte heller hur en arbetstidsförkortning på lång sikt förändrar vår tidsanvändning som i sin tur ytterligare kan påverka vad vi konsumerar.

### 4. Vad innebär konsumtionsförändringen för växthusgasutsläppen?

De efterfrågeförändringar vi beräknat applicerar vi sedan på den mängd växthusgasutsläpp som konsumtionen av de olika varorna utgör.

Exempel: Om vi räknar ut att livsmedelskonsumtionen minskar med 5%, minskar också utsläppen orsakade av livsmedelskonsumtionen med 5%.

Därefter knyter vi ihop sänkt arbetstid med den procentuella förändringen i växthusgasutsläpp och jämför resultatet av de två scenarierna.

## 1.5 Tidigare studier

Inga arbetstidsförkortningar har än så länge genomförts i syfte att minska miljöpåverkan. Kopplingen mellan arbetstid och miljöpåverkan har däremot uppmärksammats i ett antal studier. Schor (2005) menar att vägen till hållbarhet kommer att kräva en minskad konsumtion via sänkt antal arbetade timmar. Genom att koppla ihop årliga arbetstimmar per anställd med landets ekologiska fotavtryck<sup>1</sup> i 18 OECD länder finner Schor ett positivt samband som ger stöd för tesen att en sänkt arbetstid kan minska ett lands miljöpåverkan.

Med debatten om europeisk och amerikansk arbetstid som bas, vill Rosnick och Weisbrot (2006) belysa vilken effekt en ökad europeisk arbetstid skulle få på energianvändningen och därmed på miljön. De jämför årliga arbetstimmar och energianvändning i USA och i EU15 och finner att i länder som arbetar färre timmar är också energianvändningen lägre än i USA. Analysen visar att om EU15 hade arbetat i samma utsträckning som man gör i USA, där en anställd arbetar 16% mer, hade EU15 använt omkring 25% mer energi år 2002. Utsläppen av koldioxid hade följaktligen också varit 25% högre vilket hade inneburit att utsläppen hade behövt minska med mer än en tredjedel för att Kyotos avtalade utsläppsmål skulle kunna nås. Vidare tror man att de växande ekonomierna i världen kommer att se till amerikanska eller europeiska arbetsmarknadsmodeller allteftersom de utvecklas. Skulle alla världens länder år 2050 välja den amerikanska modellen med fler arbetade timmar och kortare semester skulle det innebära en 15 – 30% högre energikonsumtion än om man följde den europeiska modellen. I termer av global uppvärmning kan det resultera i att temperaturen ökar med ytterligare 1 till 2 grader Celsius utöver de höjningar som förutspås idag (Rosnick och Weisbrot, 2006).

En intressant studie över svenska förhållanden har gjorts av Holmberg et al (2009). Genom att analysera uppgifter om bland annat inkomst, energianvändning och konsumtion för ca 2000 hushåll i Sverige undersöks hur en förändring i arbetstid ändrar energikonsumtionen via inkomst- och utgiftsförändringar. Totalt 104 varor och tjänster som kan matchas med tillgängliga data för energiintensitet används. Inkomsten antas minska i proportion till arbetstiden och importerade varor behandlas som inhemskt producerade för att bättre spegla konsumtionens miljöpåverkan.

För en procents sänkning av arbetstiden och därmed inkomsterna, beräknar Holmberg et al. (2009) att energikonsumtionen skulle minska med 0,89% vilket tyder på ett relativt starkt samband mellan inkomst och energiförbrukning. När man beaktar konsumtionens koldioxidutsläpp resulterar analysen i att en minskning av arbetstiden med en procent skulle innebära en minskning av växthusgasutsläpp på 0,87%.

I ett andra steg används data över ca 1000 individers tidsanvändning i Sverige för åren 2000 och 2001 för att analysera en ändrad arbetstids påverkan på tidsanvändningen och vad det i sin tur innebär för energianvändning och utsläpp av växthusgaser. Resultaten visar en tidseffekt där en procents minskning av arbetstiden utmynnar i en ökning av energianvändning med 0,06% och en ökning av växthusgasutsläpp med 0,02%.

Sammantaget blir resultatet alltså att en minskad arbetstid på en procent minskar energianvändningen med:  $0,89\% - 0,06\% = 0,83\%$ , och växthusgasutsläppen med:  $0,87\% - 0,02\% = 0,85\%$  (Holmberg et al, 2009).

---

<sup>1</sup> Ekologiskt fotavtryck är ett mått på hur mycket produktiv mark och havsytta som krävs för att upprätthålla ett lands eller en individs konsumtion och avfallshantering (Nationalencyklopedien, 2012).



## 2. BAKGRUND

I denna del har vi sammanställt siffror och fakta som behövs för underlaget till scenarierna. Här tar vi bland annat upp statistik på arbetstid, sjukfrånvaro och växthusgasutsläpp.

### 2.1 Den svenska arbetstiden under 1900-talet

Den första arbetstidslagstiftningen i Sverige kom till år 1920 och omfattade endast industri- och transportarbetare. Den reglerade arbetsveckan till högst 48 timmar. Fackliga, sociala och politiska skäl låg bakom och främst arbetarskyddet skulle stärkas då man uppmärksammat att arbetsolyckorna ökade mot slutet av arbetsdagen.

År 1957 antogs en ny lag som skulle sänka veckoarbetstiden med en timme om året under tre år, så att veckoarbetstiden 1960 skulle vara 45 timmar (SOU 2002:12). Denna sänktes sedan ytterligare gradvis över tid. Arbetsveckan var 42,5 timmar enligt 1966 års lagstiftning (SOU 1976:34). År 1973 stiftades lagen om en ordinarie arbetstid på 40 timmar i veckan som kom att omfatta fler grupper. Sedan 1973 har det inte lagstiftats om ytterligare sänkningar av veckoarbetstiden, däremot har exempelvis semestern förlängts och avtal slutits mellan arbetsgivare och fackliga organisationer som på olika sätt resulterat i kortare arbetstid (SOU 2002:12).

Nedan följer en schematisk bild över utvalda förändringar i arbetstid i Sverige under 1900-talet. Även föräldraledigheten, som inte presenteras här, har utökats och den intresserade kan läsa mer om det i exempelvis SOU 2002:6.

Tabell 1: Svensk arbetstid under 1900-talet

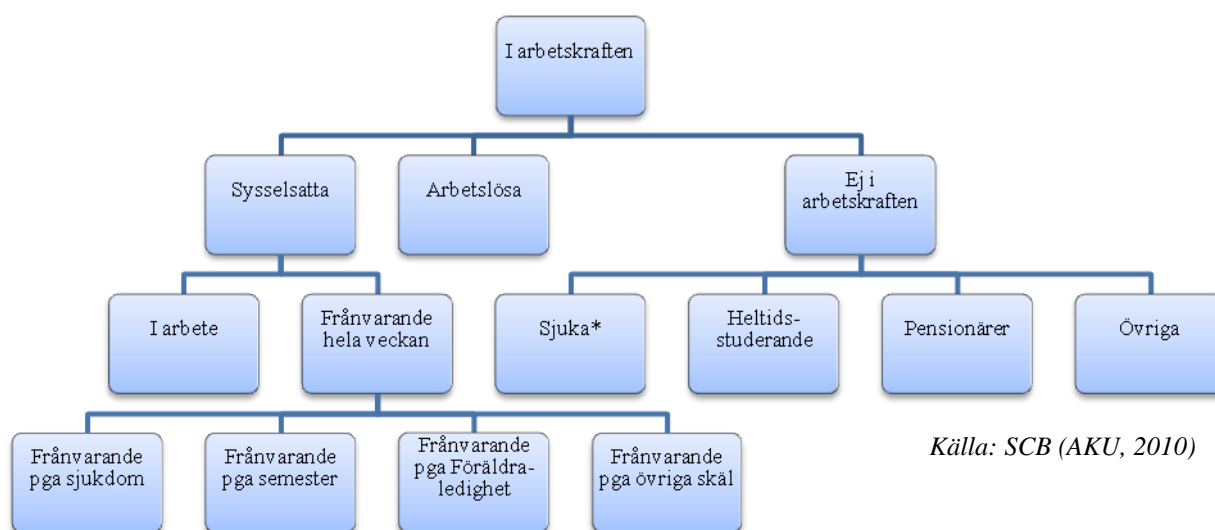
År	Veckoarbetstid	Semester	Pensionsålder
1914			67 år
1920	48 timmar		
1931		4 dagar	
1938		2 veckor	
1951		3 veckor	
1958	47 timmar		
1959	46 timmar		
1960	45 timmar		
1963		4 veckor	
1969	42,5 timmar		
1973	40 timmar		
1976			65 år
1978		5 veckor	

Källa: SOU 2002:6

### Arbetskraften

Till gruppen *I arbetskraften* räknas enligt EU:s definition personer mellan 15 och 74 år som är *sysselsatta* eller *arbetslösa* (se figur 1). *Sysselsatt* är man som arbetstagare, egenföretagare, oavlönad medhjälpare i företag som till hör en annan medlem i samma hushåll, samt vid vissa typer av arbetsmarknadspolitiska program. Som *arbetslös* definieras den som står utan arbete men söker ett, som kan börja arbete inom 14 dagar eller har fått arbete som börjar inom 3 månader. Gruppen *Ej i arbetskraften* består således av personer som varken är arbetslösa eller sysselsatta, såsom pensionärer, hemarbetande, värnpliktiga, långvarigt sjuka utan arbete samt studerande utan arbete. Heltidsstuderande som söker och kan ta arbete räknas dock in i gruppen *I arbetskraften* (SCB, 2012).

*Figur 1: I arbetskraften (kopierad ur SCB, AKU, 2010)*



### Överenskommen och faktisk arbetstid

I Arbetstidslagen (1982:673) regleras normalarbetstiden, som är 40 timmar/vecka. Eftersom Arbetstidslagen är dispositiv kan den emellertid upphävas av kollektivavtal om parterna kommit överens om något annat (SOU 2002:12, s. 12).

*Diagram 1: Antalet sysseisatta, 20-64 år, fördelade efter överenskommen arbetstid*

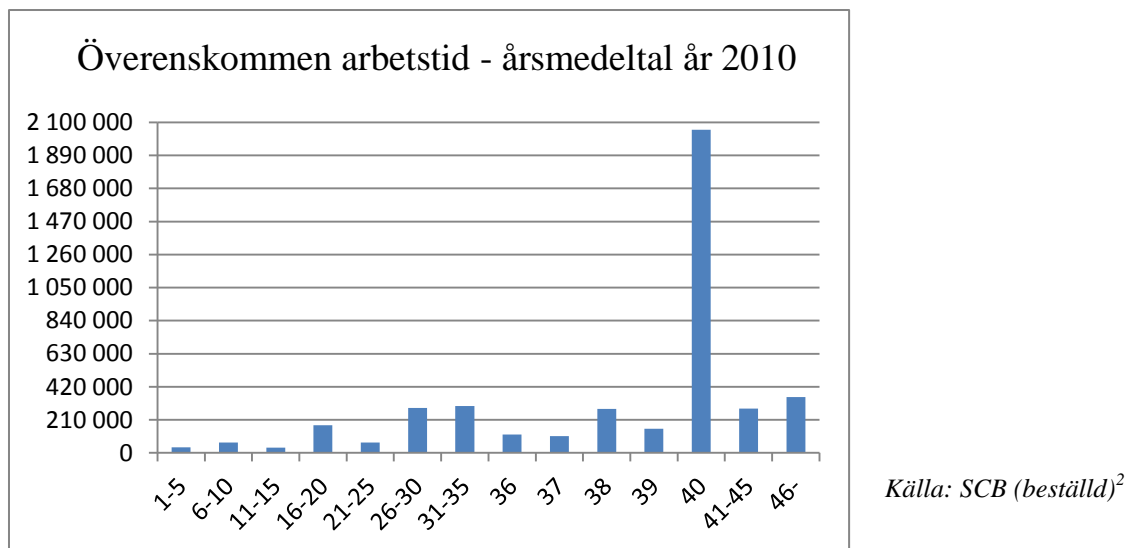


Diagram 1 visar att överenskommen arbetstid på 40 timmar/vecka är den absolut vanligaste överenskomna arbetstiden, då 48% av de sysseisatta har detta som överenskommen arbetstid. Det

<sup>2</sup> Dessa uppgifter finns inte i den ordinarie statistik kring arbetstider som SCB publicerar. Vi har fått tillgång till dessa via Lennart Olsen från Miljöpartiet som beställde en uppdatering av statistiken från Riksdagens Utredningstjänst, RUT, som i sin tur fick beställa en specialkörning från SCB. Se appendix A.

betyder likväl att majoriteten (52%) av de sysselsatta inte har en överenskommen arbetstid enligt normalarbetstiden.

I praktiken är de faktiska arbetade timmarna inte lika många som den överenskomna arbetstiden. Arbetsgivarverket (2001) konstaterar att de arbetade timmarna, exklusive övertid, utgör ca 75% av den överenskomna arbetstiden (se tabell 2). Föräldraledighet, semester och sjukfrånvaro är faktorer som skapar skillnaden.

*Tabell 2: Arbetad tid i förhållande till överenskommen tid åren 2006-2009*

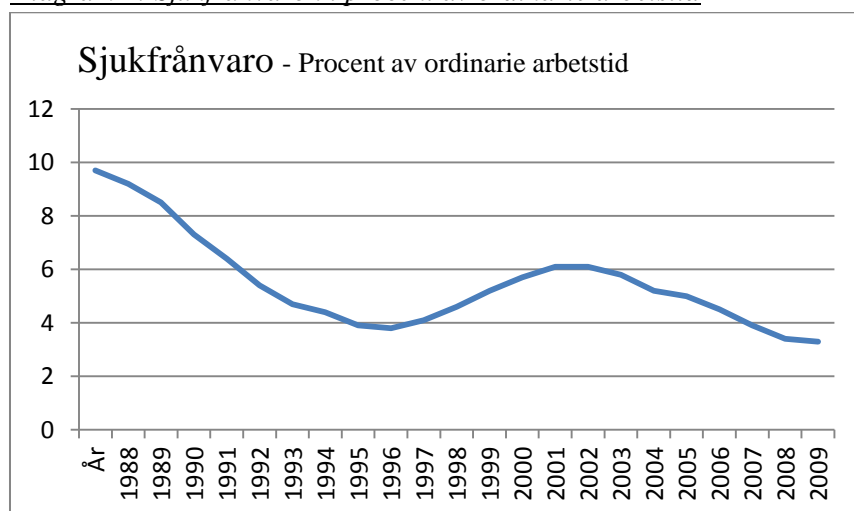
År	Arbetad tid av överenskommen tid
2006	74,08 %
2007	75,05 %
2008	74,93 %
2009	75,58 %

*Källa: Arbetsgivarverket 2011*

### *Sjukfrånvaro*

Diagram 2 visar statistik på hur stor andel av ordinarie arbetstid som sjukfrånvaron utgjort under åren 1988-2009, för anställda i Svenskt Näringslivs medlemsföretag. Enligt Konjunkturinstitutet (2002) finns ingen ”fullgod teoretisk eller empirisk förklaring” till de kraftiga variationerna de senaste 30-40 åren. Däremot kan man urskönja olika faktorer som har haft en inverkan på sjukfrånvaron. Ekonomifakta (2011) pekar på bland annat ändrade ersättningssystem, försämrat arbetsmarknadsläge, mer ansvar på företagets finansiering av ersättningen vid sjukfrånvaro, samt de ändrade ersättningsnivåerna de senaste åren som några faktorer som haft en inverkan på sjukfrånvaronivån.

*Diagram 2: Sjukfrånvaron i procent av ordinarie arbetstid*



*Källa: Ekonomifakta, 2011*

### 2.3 Arbetstidsförkortningar och effekter

Tidigare studier som undersökt arbetstidsförkortningar har främst syftat till att utforska makroekonomiska effekter såsom effekt på lönenivån, total arbetslöshet och produktiviteten i respektive land. Speciellt arbetslösheten har varit en viktig aspekt att utvärdera i Tyskland och Frankrike eftersom arbetsdelning, dvs. att sänka arbetstiden för att skapa fler anställningar genom att dela på jobben, pekats ut som bakomliggande syfte till reformerna (Hunt, 1999 samt Estevão & Sá, 2008).

#### *Tyskland*

Hunt (1999) har utvärderat (väst) tyska erfarenheter av arbetstidsförkortning, då den stora fackföreningen IG Metall mellan 1984 och 1994 fick igenom en stegvis sänkning av normalarbetstiden från 40 till 36 timmar. Den decentraliserade reformen kom till stånd genom fackliga avtal och kom att gälla de anställda som inte redan jobbade deltid.

Hunt (1999) visar att den faktiska arbetstiden under perioden sjönk i omfattningen 0,88 - 1 timme för en sänkning av standardarbetstiden om en timme. De som påverkades av arbetstidsförkortningen fick en ökad timlön som i princip uppvägde sänkningen av antalet arbetade timmar. Analysen ger oprecisa resultat för effekterna på sysselsättningen men punktskattningar för mäns sysselsättning visar motsatt effekt gentemot den önskade om arbetsdelning, sysselsättningen minskade.

#### *Frankrike*

Estevão och Sá (2008) analyserar den franska arbetstidsförkortningen från 39 till 35 timmar/vecka, som genomfördes i slutet på 1990-talet för att skapa fler jobb då Frankrike vid tidpunkten led av hög arbetslöshet. Analysen visar att antalet arbetade timmar som väntat minskade efter att lagen infördes. Eftersom implementeringen skedde snabbare för stora än små företag minskade också timmarna snabbare hos stora företag. Löneeffekterna såg något olika ut för män och kvinnor, och analyseras för de grupper som tjänade mer än minimilönen eftersom minimilöntagare garanterades bibehållen lön. Mäns lön ökade mer än kvinnors efter att lagstiftningen trätt i kraft. Den ökade lönen för män tros vara en av orsakerna till att män i högre grad riskerade att bli arbetslösa efter arbetstidens reduktion, gruppen blev dyrare för arbetsgivarna. Nyanställningar ökade under samma år som fler hamnade i arbetslöshet, något som snarare talar för en högre omsättning än skapandet av flera arbetstillfällen. Man finner också att sannolikheten att vara anställd jämfört med sannolikheten att vara arbetslös ökade ungefär lika mycket efter 1999 inom både stora företag och de små som ännu inte berörts av reformen. Det tyder på att arbetstidsförkortningen inte lyckades skapa fler anställningar och den totala nivån på sysselsättning tycks inte ha påverkats av lagen.

#### *Sverige*

I en rapport från delegationen för arbetstidsfrågor (SOU 1976:34) analyseras arbetstidsförkortningen från 45 till 40 timmar (sänkning av arbetstid med 11,1%) mellan åren 1966 och 1973. I genomsnitt minskade produktionen under perioden med 0,55% då arbetstidens sänktes med 1%, vilket i sin tur betyder att produktiviteten ökade med 0,45% per procent sänkt arbetstid. På grund av arbetstidsförkortningen steg alltså industrins produktivitet med 5,0% ( $11,1 \cdot 0,45$ ). Produktionsbortfallet var således inte lika stor som bortfallet i arbetstid.

Delegationen hänvisar också till tidigare analyser av sänkningen från 48 till 45 timmar. Undersökningar som gjordes 1964 inom industrin visar att förkortningen från 48 till 45 timmar medförde att för varje procent arbetstiden sänktes, minskade produktionsvolymen med 0,7%.

Arbetsidsförkortningen ledde alltså till att produktiviteten hos de undersökta företagen ökade med 0,3% då arbetstiden sänktes med 1%.

Då man jämför effekterna på produktion mellan sänkningarna från 48 till 45 timmar, kontra från 45 till 40 timmar, ser man en mindre effekt under den senare sänkningen av normalarbetstiden. Detta antas bero på den ökade takten av teknisk utveckling. Inom industrin var den tekniska utvecklingen snabb under efterkrigstiden. I början på 1970-talet var 5% av produktionsökningen orsakad av teknisk och organisatorisk utveckling, medan samma siffra ca 10 år tidigare var 3%.

## 2.4 Inkomstelasticiteter

För att beräkna hur stor utsläppsminskningen för en viss sänkning av arbetstiden blir, använder vi oss av inkomstelasticiteter som har beräknats av Simonsson (2005). Han har använt sig av SCB:s undersökning om hushållens utgifter mellan 1999 – 2001 (SCB, 2003a) för att beräkna inkomstelasticiteter för tio konsumtionsgrupper. Elasticiteterna har beräknats med hjälp av uppgifter på den totala konsumtionen men utan att beakta sparandet. Hade sparande inkluderats hade elasticiteterna för resterande konsumtionsgrupper sjunkit, då elasticiteten på sparande är hög (Simonsson, 2005).

Inkomstelasticiteterna för de tio konsumtionsgrupperna redovisas i tabell 3 tillsammans med gruppens andel av totala utgifterna.

*Tabell 3: Inkomstelasticiteter för tio konsumtionsgrupper.*

Konsumtionsgrupp	Elasticitet	Andel av totala utgifter %
Alkohol och tobak	0,69	3
Bostad	0,45	21
Fritid och kultur	1,20	19
Förbrukningsvaror	0,69	3
Hushållstjänster	0,81	6
Hälso- och sjukvård	1,58	3
Kläder och skor	0,95	5
Livsmedel	0,66	20
Möbler och husgeråd	1,54	5
Transporter	1,77	16

*Källa: Simonsson, 2005*

## 2.5 Utsläpp

### *Konsumtionsperspektiv vs. Produktionsperspektiv*

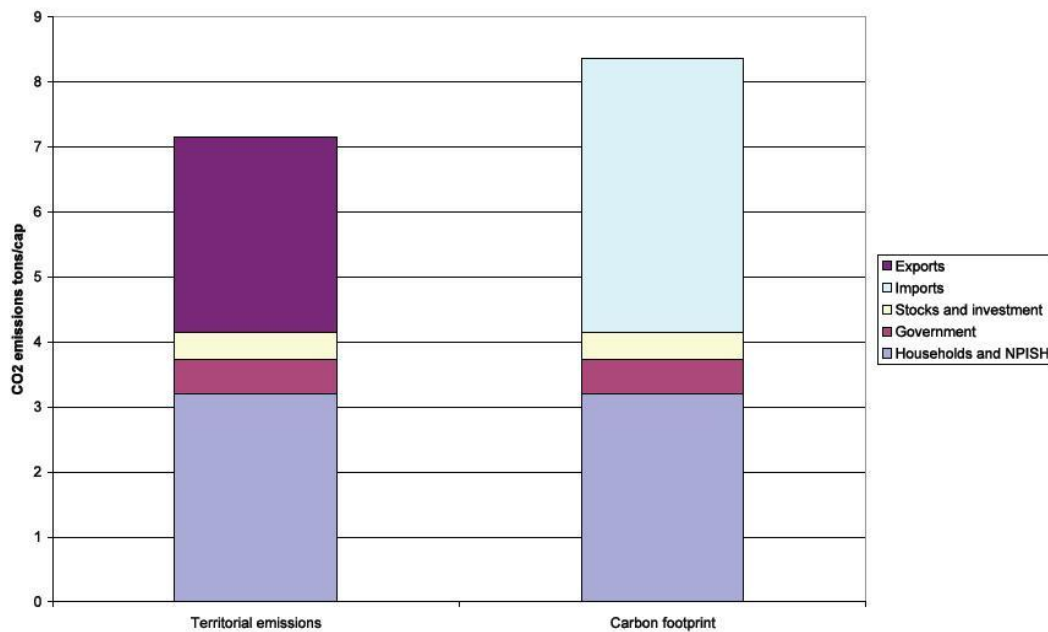
Naturvårdsverket (2008a) förklarar i rapporten *Konsumtionens klimatpåverkan* hur olika principer avgör hur man räknar utsläppen:

”Ett vanligt sätt att dela in utsläppen är efter i vilket geografiskt område eller land utsläppen sker. Man summerar då utsläppen som sker i olika produktionssektorer: energi, industri, jordbruk etc. inom landet. Detta kallas därför för ett produktionsperspektiv. Utsläppen kan också sorteras från användningssidan om man slår ut utsläppen som skett vid produktion av varor och tjänster på konsumenterna som använder dem. Detta kallas för ett konsumtionsperspektiv.” (Naturvårdsverket, 2008a)

I detta arbete tittar på vi på beräkningar av utsläpp av växthusgaser ifrån ett konsumtionsperspektiv, vilket innebär att det är den svenska konsumtionen som räknas. Alltså ingår inte den svenska exporten som en del av den svenska konsumtionen, eftersom exportvarorna konsumeras någon annanstans. Däremot ingår den svenska importen. På så vis beräknas utsläppen av den svenska befolkningens efterfrågan på varor och tjänster. Beräkningar av utsläpp från konsumtionssidan kan sammanfattas på följande vis:

*Utsläpp orsakad av svensk konsumtion = Utsläpp som sker i Sverige + import - export*

*Diagram 3: Koldioxidutsläpp från produktions- och konsumtionssidan (kopierad ur Minx et al. 2008)*



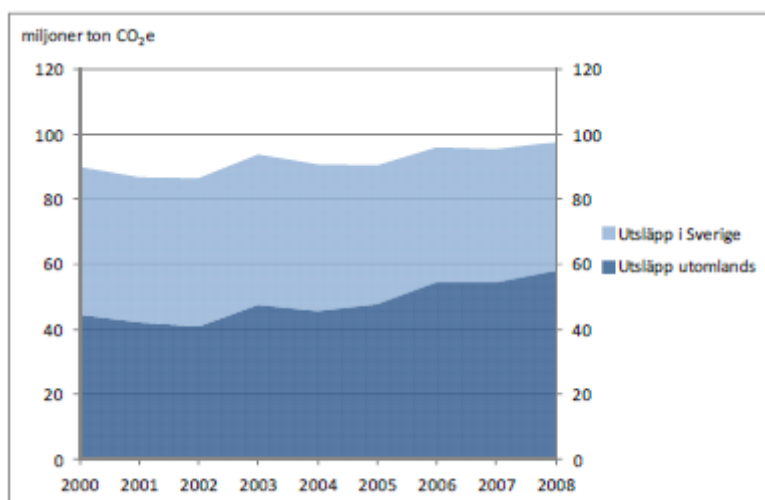
*Källa: Minx et al. 2008*

Diagram 3 visar skillnaden mellan att räkna koldioxidutsläppen på produktionsidan (här kallat territorial emissions) och konsumtionssidan (här kallat carbon footprint) för Sverige år 2003. Sveriges utsläpp från produktionsidan är relativt mindre än andra industriländers, vilket beror på att över 90% av den producerade energin i Sverige består av vattenkraft och kärnkraft som inte har särskilt stora koldioxidutsläpp. Dock bör nämnas att ungefär en tredjedel av energiutbudet i Sverige är beroende av import, främst av olja (EC, 2007).

### *Utsläppstatistik från konsumtionssidan*

Diagram 4 på nästa sida visar andelen utsläpp av växthusgaser orsakade av svensk konsumtion i Sverige respektive svensk konsumtion utomlands (import). Utsläppen av växthusgaser uppges i miljoner ton koldioxidekvivalenter, vilket innebär en sammanvägning av koldioxid, metan och lustgas utifrån hur kraftigt respektive gas påverkar växthuseffekten (Naturvårdsverket, 2012).

*Diagram 4: Svenska växthusgasutsläpp mellan åren 2000-2008*



*Diagrammet är kopierat från Naturvårdsverket, 2012*

Eftersom tidigare miljöreglering i Sverige ofta fokuserat på att få industrierna till att rena sina utsläpp har den svenska industrin blivit bättre på att minska sina utsläpp med åren. Istället står numera hushållen för en stor del av de svenska utsläppen, vilkas utsläpp till ca 80% utgörs av energi-, transport- och livsmedelskonsumtionen (Minx et al., 2008).

#### *Utsläppsstatistik per vara och tjänst*

Statistik på utsläpp av växthusgaser av den svenska konsumtionen för året 2003 hämtar vi från Statistiska Centralbyråns Miljöräkenskaper (hädanefter Miljöräkenskaperna), där konsumtionen är grupperad enligt den internationella klassifikationen för konsumtionens ändamål, COICOP<sup>3</sup> (SCB, 2009). Här finns statistik på de indirekta utsläppen för 103 varor och tjänster. Indirekta utsläpp är de utsläpp av växthusgaser som sker vid produktionen av varor och tjänster (SCB, 2003b). En modellberäknad importdel ingår i denna statistik där utsläppen av importen har beräknats som om den hade varit producerad i Sverige (Miljöräkenskaperna). De utsläpp som sker vid användning av varor och tjänster, t.ex. då konsumenten värmer sitt hus och kör bil, kallas för direkta utsläpp (SCB, 2003b). De direkta utsläppen redovisas för sig, och kan hämtas från Miljöräkenskaperna som separata siffror för koldioxid (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>) och lustgas (N<sub>2</sub>O). De tre gaserna redovisas i sin tur uppdelade mellan tre källor; mobila utsläpp, stationära utsläpp och processutsläpp. De indirekta utsläppen uppgick till ca 14 miljoner ton, de direkta till ca 38,6 miljoner ton och sammanlagt uppgick de totala utsläppen alltså till ca 52,6 miljoner ton (Miljöräkenskaperna). (En fullständig tabell över utsläppen för de 103 varorna och tjänsterna presenteras i appendix B.) Det bör dock tilläggas att det faktum att importen behandlas som om den vore tillverkad i Sverige innebär att importen, och därmed de totala utsläppen av svensk konsumtion är ordentligt underskattade (personlig kontakt, 14 maj 2012). Naturvårdsverket (2008a) som försöker göra en mer realistisk skattning av svenska utsläpp genom att beräkna importens del av utsläppen med hjälp av de faktiska utsläppen i respektive land, uppskattar de totala växthusgasutsläppen av svensk konsumtion för året 2003 till ca 80 miljoner ton.

<sup>3</sup> Classification of Individual Consumption According to Purpose

## 3. TEORI

---

I denna del beskrivs vad en arbetstidsförkortning har för inverkan på olika faktorer, som exempelvis löner, arbetslöshet och sjukfrånvaro, och hur dessa i sin tur påverkar arbetstidsförkortningen. Dessa teorier kommer sedan ligga till grund för många av de antaganden och beräkningar som görs i resultatdelen.

### 3.1 En arbetstidsförkortnings genomslag i praktiken

Det finns många saker som kan ske vid en sänkning av normalarbetstiden som motverkar en minskning av den faktiska arbetade tiden. Konjunkturinstitutet (2002) bedömer att det finns en risk för att mängden övertid ökar, även om Arbetstidslagen (1982:673) innebär en viss reglering av hur mycket övertid som får tillämpas. Vidare fortsätter Konjunkturinstitutet i sin rapport att en arbetstidsförkortning också skulle kunna innebära en förändring av sjukfrånvaron, vilket även detta är en svårbedömd faktor. Som tidigare nämnts, är Arbetstidslagen dispositiv och kan därför upphävas av kollektivavtal då parterna kommit överens om något annat (SOU 2002:12, s. 12). Därmed skulle en reglering av normalarbetstiden inte kunna påtvinga arbetsmarknadens parter att minska arbetstiden.

I sina egna beräkningar väljer Konjunkturinstitutet att räkna på ett genomslag på 80% eftersom *”det ligger i det intervall med estimat som har redovisats i olika studier<sup>4</sup> /.../ ska tolkas som en bästa gissning och inte som ett med precision skattat samband”*. Ett genomslag på 80% vid ändrad normalarbetstid innebär att för varje timmes minskning jobbar man endast 48 minuter mindre, dvs. de totala arbetade timmarna i landet minskar inte lika mycket som normalarbetstiden. Vidare hänvisar Konjunkturinstitutet till Bodo och Giannini (1985) som menar att en arbetstidsförkortning på lång sikt med största sannolikhet har ett tämligen stort genomslag, närmare 100%, jämfört med en arbetstidsförkortning på kort sikt som inte har lika stort genomslag.

### 3.2 Lönebildning

Enligt mikroekonomisk teori är lönen ( $w$ ) på lång sikt en funktion av marginalprodukten av arbetskraften ( $MP_L$ )<sup>5</sup>:

$$w = MP_L$$

Detta innebär att om marginalprodukten av ytterligare en enhet arbetskraft ökar, så ökar även lönen proportionellt mot detta.

I praktiken är det många faktorer som påverkar hur hög lön ett företag kan betala sina anställda. Det är löneutrymmet, eller värdet av en timmes produktion, som sätter ramen för timlönen. Löneutrymmet i sin tur påverkas av faktorer som konkurrenpris, växelkurs och produktivitet. I Sverige bestäms lönen i förhandlingar mellan arbetsgivare och fackföreningar och sätts därför någonstans mellan det arbetsgivarna vill och det fackföreningarna vill. Den konkurrensutsatta exportsektorns avtal har traditionellt varit grund för resterande sektorers lönenivå i Sverige. Vilken lönenivå förhandlingar utmynnar i påverkas av styrkeförhållandet mellan arbetsgivar- och arbetstagarorganisationerna. Annat som påverkar löneutrymmet och därmed lönesättning i förhandlingsprocessen är företagets avvägning

---

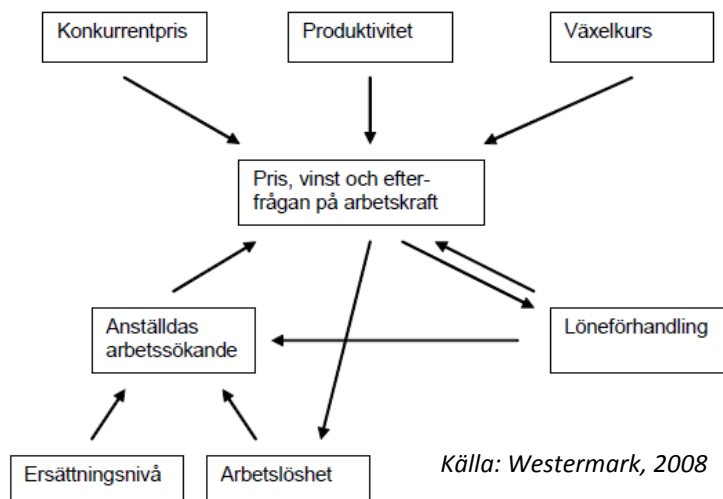
<sup>4</sup> Här hänvisar Konjunkturinstitutet bl.a. till Hunt (1999) som redovisar ett genomslag på 88%-100% och Nordström Skans (2002) som finner ett genomslag på 40%.

<sup>5</sup> Marginalprodukten av arbetskraft är förändringen i den producerade kvantiteten ( $Q$ ) när arbetskraften ökar eller minskar:  $MP_L = \Delta Q / \Delta L$



mellan ökade lönekostnader och minskade personalomsättningskostnader, fackföreningars avvägning mellan ökad lön och arbetslöshet, sannolikheten för strejk och arbetstagarnas möjlighet att skaffa annat arbete (Westermark 2008).

*Figur 2: Schematisk bild över lönebildning (kopierad ur Westermark 2008)*



### 3.3 Arbetslöshet

Den svenska arbetsmarknaden styrs i mångt och mycket av dels lagar (Arbetstidslagen (1982), Lagen om anställningsskydd (1982) etc.) samt av förhandlingar mellan arbetsgivare och fackföreningar, där fackföreningarna måste avväga fördelarna med höga reala timlöner mot det faktum att höga löner innebär minskad efterfrågan på arbetskraft (Konjunkturinstitutet, 2002).

Som nämnt ovan är det i Sverige fackföreningar snarare än enskilda arbetstagare som förhandlar om löner, vilket gör att fackföreningarna i och med deras monopolmakt kan kräva högre löner jämfört med nivån på arbetsutbudskurvan. Detta riskerar att resultera i så kallad klassisk arbetslöshet, som alltså beror på för höga reallöner (Fregert och Jonung, 2010).

Konjunkturinstitutet (2002) anser att det är troligt att effekterna av en arbetstidsförkortning på kort sikt kan bli att arbetsgivarna efterfrågar ett större antal personer<sup>6</sup>. På kort sikt kan alltså en arbetstidsförkortning leda till ökad sysselsättning. Detta i sin tur pressar upp reallönerna då en högre sysselsättning innebär att arbetarna blir mindre oroliga över att förlora sina arbeten och vågar kräva mer i lön (Konjunkturinstitutet, 2002).

På lång sikt menar Konjunkturinstitutet (2002) att kapitalstocken kommer att ändras pga. de högre reala timlöner som medför lägre kapitalavkastning. Detta i sin tur skulle medföra att efterfrågekurvan på arbetskraft, den reala avkastningen och timlönen skiftar tillbaka till den nivå som de skulle ha varit på utan arbetstidsförkortning, förutsatt att produktiviteten per arbetstimme inte långsiktigt påverkas av arbetstidsförkortningen. Således kommer en arbetstidsförkortning på lång sikt varken ha någon inverkan på arbetslösheten eller på den reala timlönen.

<sup>6</sup> Detta gäller givet en viss reallön.

### 3.4 Förändringar i produktivitet

En arbetstidsförkortning skulle kunna innebära en förändring av produktiviteten om den skulle ha en inverkan på arbetet som utförs. Lennart Olsen (2002) tar upp några faktorer som kan tänkas påverkas av kortare arbetstid: tröttheten hos de som arbetar skulle kunna minska och därmed öka produktiviteten, ur ett långsiktigt perspektiv skulle man kunna tänka sig minskade sjukskrivningar, lägre personalomsättning etc. Dock fortsätter Olsen (2002) att det i många yrken där den mätbara produktionen är intimt kopplad till närvaron på arbetsplatsen, kan bli svårt för arbetsgivaren att dra nytta av en eventuell produktivetsförbättring i form av minskad trötthet och man kan bli tvungen att ersätta de förlorade arbetstimmarerna med en ny person. Anxo (1987) påpekar att det även finns risk för minskad produktivitet, t.ex. genom att utnyttjandegraden av kapitalet minskar.

Enligt Konjunkturinstitutet (2002) är det teoretiskt omöjligt att förutse vilken inverkan på produktiviteten en arbetstidsförkortning kan ha. De faktorer som kan tänkas ha en inverkan på produktiviteten kan både minska och öka den, vilket gör det svårt att ens bedöma om en avtagande eller ökande produktivitet kan förväntas. Samtidigt kan man inte heller ta för givet att en arbetstidsförkortning har en inverkan på produktiviteten (Konjunkturinstitutet, 2002).

### 3.5 Olika inkomstelasticitet på varor

Inkomstelasticiteten mäter hur efterfrågad kvantitet ändras med en ändrad inkomst, och kan beskrivas enligt:

$$\text{Inkomstelasticitet} = \frac{\text{Procentuell förändring i efterfrågad kvantitet}}{\text{Procentuell förändring i inkomst}}$$

Inkomstelasticiteten kan också uttryckas på följande vis:

$$\varepsilon = \frac{dq}{dY} \times \frac{Y}{q} = \frac{dq/q}{dY/Y}$$

där  $q$  = kvantiteten av varan/tjänsten och  $Y$  = inkomsten.

Varor och tjänster klassificeras efter vilken typ av inkomstelasticitet de har, dvs. hur mycket efterfrågan ändras procentuellt vid en förändring av inkomsten på 1 procent.

**Normal vara:**  $\varepsilon \geq 0$ . När inkomsten ökar med 1% ökar efterfrågan på de normala varorna.

Normala varor kan delas upp i nödvändiga varor och lyxvaror.

**Nödvändig vara:**  $0 \leq \varepsilon \leq 1$ . Efterfrågan ökar mindre än eller lika mycket som inkomsten.

**Lyxvara:**  $\varepsilon > 1$ . Efterfrågan ökar mer än 1% vid en inkomstökning på 1%.

**Inferiör vara:**  $\varepsilon < 0$ . En vara vars efterfrågan minskar vid en inkomstökning.

De flesta varor vi konsumerar har en positiv inkomstelasticitet och kan därmed kallas normala varor. Exempel på en vara som kan vara inferiör är potatis och andra stärkelserika livsmedel som mindre bemedlade konsumerar mycket av då man inte har råd med kött och andra dyrare livsmedel. Livsmedel som grupp anses annars vara nödvändiga varor eftersom det är något man måste ha (Perloff, 2011, s.32-33, 106-109).

En arbetstidsförkortning med en negativ inverkan på inkomsten skulle således minska efterfrågan på normala varor och lyxvaror, men öka efterfrågan på inferiöra varor.

## 4. RESULTAT

---

I detta avsnitt presenterar vi först en mer detaljerad beskrivning av grupperingen av varor och tjänster. Vi beskriver hur vi delar in olika varor och tjänster i konsumtionskategorier som stämmer överens med inkomstelasticiteternas konsumtionsgrupper, samt beskriver vi hur de olika typerna av utsläpp kategoriseras och summeras. Därefter visar vi resultatet av våra beräkningar för scenario 1 och scenario 2.

### 4.1 Gruppering av varor och tjänster

De inkomstelasticiteter som vi använder oss av är, som tidigare nämnts, beräknade per konsumtionsgrupp. Därför behöver statistiken på växthusgasutsläpp delas in i samma konsumtionsgrupper för att matcha elasticiteterna. Varugrupperna för inkomstelasticiteter beskriver Simonsson (2005) så här:

”Här används en lätt modifierad variant av den kategorisering som Statistiska centralbyrån använder sig av bland annat i Hushållsbudgetundersökningen 1992. /.../ Den består av tio fullständiga och ömsesidigt uteslutande kategorier av varor. /.../ De tio kategorierna är i) livsmedel, ii) förbrukningsvaror, iii) hushållstjänster, (barntillsyn, försäkringar, övriga tjänster) iv) kläder och skor, v) bostad (hyra, räntor, energi), vi) möbler och husgeråd (hushållsutrustning, möbler, textilier), vii) hälso- och sjukvård viii) transporter (kostnader för bil och andra fordon, lokala resor) ix) fritid och kultur (resor, hotell, underhållning, radio och TV, böcker, ur, optik, sport, hobby) samt x) sprit och tobak (Hushållens utgifter 1992, 1992: 6).” (Simonsson, 2005 s. 108)

Vi gör en noggrann genomgång av de varor och tjänster som finns beskrivna i SCB (2003) för att placera utsläppsstatistik per vara från Miljöräkenskaperna (SCB, Miljöräkenskaperna) i rätt elasticitetsgrupp. (Se appendix C för detaljerad tabell). Vi kan placera 90 av de 103 varor och tjänster efter konsumtionsändamål som vi har utsläppsstatistik på, i en konsumtionsgrupp för elasticiteter. Med grupperingen klar kan vi summera de indirekta utsläppen för varje konsumtionsgrupp för sig. De direkta utsläppen delar vi, i enlighet med Naturvårdsverket (2008b), upp under grupperna Transporter och Bostad. Där beskrivs att direkta utsläpp från mobila källor ska föras in i gruppen Transporter, medan de direkta utsläppen från stationära källor och processer tillskrivs gruppen Bostad. I tabellen nedan redovisas siffror för de tre olika typerna av direkta utsläpp. Gaserna räknas om till koldioxidekvivalenter efter hur stor klimatpåverkan de har, och sammanställs i måttet GWP (Global Warming Potential). Multipliceringsfaktorn för metan (CH<sub>4</sub>) är 21 och den för lustgas (N<sub>2</sub>O) är 310. Det innebär alltså att 1 kg metan motsvarar 21 kg koldioxidekvivalenter medan 1 kg lustgas motsvarar 310 kg koldioxidekvivalenter (Naturvårdsverket, 2012 web). Multipliceringsfaktorerna förklarar alltså att metan är en 21 gånger så stark växthusgas som koldioxid, medan lustgas är en 310 gånger så stark växthusgas. I tabell 4 på nästa sida benämns de omräknade utsläppen som GWP.

*Tabell 4: Direkta utsläpp fördelat på källa*

Växthusgas	Mobilt, ton	Mobilt, GWP	Stationärt, ton	Stationärt, GWP	Process, ton	Process, GWP
CH4	1 552	32 602	10 472	219 906	0	0
CO2	10 303 096	10 303 096	2 966 690	2 966 690	156 047	156 047
N2O	346	107 275	298	92 241	440	136 381
<b>Summa</b>		<b>10 442 973</b>		<b>3 278 837</b>		<b>292 428</b>
<b>Summa tillägg Transporter</b>			<b>10 442 973</b>			
<b>Summa tillägg Bostad</b>			<b>3 571 265</b>			

*Källa: Miljöräkenskaperna (SCB) samt egna beräkningar*

De direkta och indirekta utsläppen av växthusgaser summeras sedan och presenteras för varje enskild konsumtionsgrupp i tabellen nedan, tillsammans med tillhörande inkomstelasticitet.

*Tabell 5: Elasticitet och utsläpp av växthusgaser per konsumtionsgrupp*

Konsumtionsgrupp	Elasticitet	Utsläpp växthusgaser ton
<b>Alkohol och tobak</b>	0,69	717 779
<b>Bostad</b>	0,45	14 010 612
<b>Fritid och kultur</b>	1,20	5 576 562
<b>Förbrukningsvaror</b>	0,69	609 159
<b>Hushållstjänster</b>	0,81	176 369
<b>Hälso- och sjukvård</b>	1,58	436 404
<b>Kläder och skor</b>	0,95	1 331 673
<b>Livsmedel</b>	0,66	12 156 602
<b>Möbler och husgeråd</b>	1,54	1 088 970
<b>Transporter</b>	1,77	13 929 924
<b>SUMMA</b>		<b>50 034 055</b>

*Källor: Simonsson 2005, Miljöräkenskaperna (SCB), egna beräkningar*

De ca 50 miljoner ton växthusgasutsläpp som vår summering resulterar i motsvarar ungefär 95% av de utsläpp som redovisas i Miljöräkenskaperna.

## 4.2 Scenario 1

I scenario 1 görs beräkningar med antaganden valda för att ha en så stor inverkan på utsläppen som möjligt. Det innebär att vi antar ett fullt genomslag, dvs. en timmes sänkning av normalarbetstiden resulterar i en timmes sänkning av den faktiskt arbetade tiden. Här antas också produktiviteten förbli densamma som innan arbetstidsförkortningen. Båda dessa antaganden är i linje med de antaganden som Konjunkturinstitutet (2002) och Hunt (1999) anger som rimliga. Förändring av sjukfrånvaro och övertidstimmar är faktorer som påverkar genomslaget, alltså beräknas inte dessa specifikt.

Det faktum att de totala faktiskt arbetade timmarna (exklusive övertidstimmar) är 75% av överenskommen arbetstid tas inte med i beräkningarna. Vi gör antagandet att detta förhållande håller i sig efter en arbetstidsförkortning, och därmed har de faktiska timmarna ingen större betydelse i beräkningarna, eftersom vi beräknar den procentuella minskningen, och inte en minskning i antalet timmar. Då vi är intresserade av effekten på den privata konsumtionen är det förändringen i disponibel inkomst som används för att beräkna den slutliga effekten på växthusgasutsläppen. Denna kommer att minska mer än sänkningen av arbetstid, då vi vill upprätthålla den offentliga konsumtionen på samma nivå. Vidare beräknar vi sänkningen av normalarbetstiden i intervallet 1 – 10 timmar/vecka. Det

betyder alltså att 1 timmes sänkt arbetstid beräknas som om normalarbetstiden sänktes till 39 timmar i veckan, sänkningen om 2 timmar beräknas som om normalarbetstiden sänktes till 38 timmar/vecka osv. De som berörs av arbetstidsförkortningen är därför de som idag jobbar mer än 39 timmar, 38 timmar osv. i respektive steg.

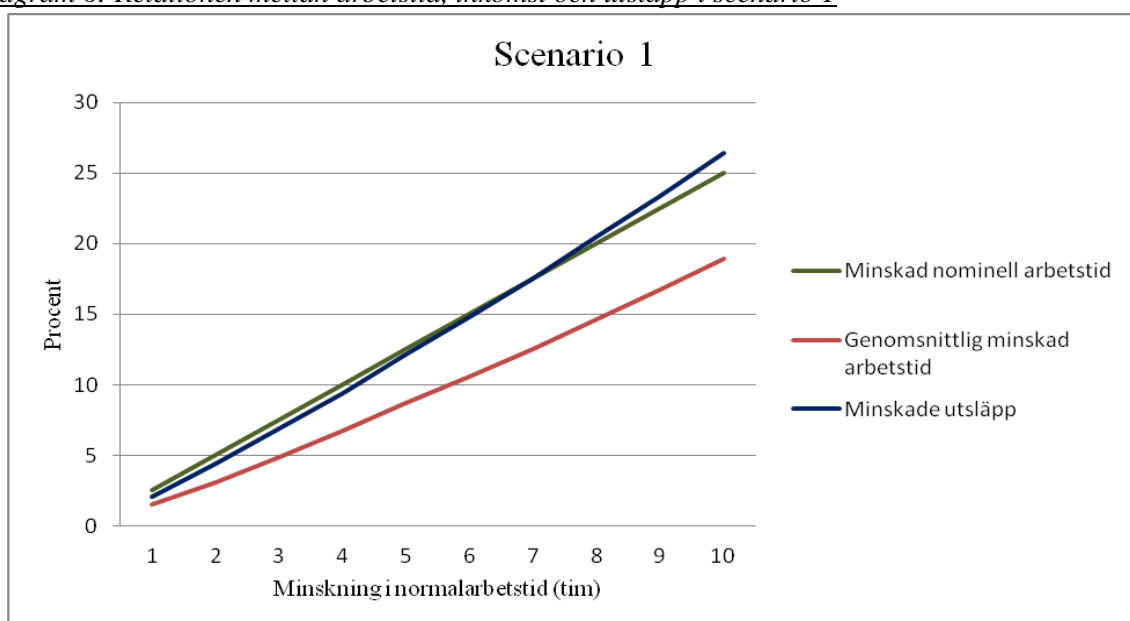
Tabellen nedan visar hur mycket de totala utsläppen minskar för en sänkning av normalarbetstiden timme för timme. (Beräkningar av hur arbetstiden och inkomsterna minskar finns i appendix D.)

*Tabell 6: Resultat scenario 1*

Minskad normalarbetstid (tim)	Minskad nominell arbetstid %	Genomsnittlig minskad arbetstid %	Minskad total inkomst %	Minskad disponibel inkomst %	Minskade utsläpp %
1	2,5	1,5	1,5	2,1	2,1
2	5,0	3,1	3,1	4,3	4,4
3	7,5	4,9	4,9	6,8	6,9
4	10,0	6,7	6,7	9,4	9,4
5	12,5	8,7	8,7	12,0	12,1
6	15,0	10,6	10,6	14,7	14,8
7	17,5	12,5	12,5	17,4	17,5
8	20,0	14,6	14,6	20,3	20,5
9	22,5	16,8	16,8	23,3	23,4
10	25,0	18,9	18,9	26,3	26,4

De procentuella förändringarna i disponibel inkomst och utsläpp är nästintill identiska. Vårt antagande om att inkomsten minskar proportionellt mot den minskade arbetstiden om inte produktivitetsförändringar sker, är anledningen till att kolumn 3 och 4 har samma siffror. Vi ser att en sänkt normalarbetstid till 30 timmar om veckan i bästa fall, utan produktivitetsökning och med ett fullt genomslag, skulle resultera i sänkta utsläpp av växthusgaser med 26%.

*Diagram 6: Relationen mellan arbetstid, inkomst och utsläpp i scenario 1*



Om vi istället undersöker utsläppsminskningarna på detaljnivå får vi mer information om vilka grupper av konsumtionsvaror som påverkas mest, och därmed vilka konsumtionsgruppers utsläpp som minskar i störst utsträckning. Då vi i beräkningarna utgår från att utsläppen av en vara eller tjänst minskar i samma utsträckning som efterfrågan på densamma, kan den procentuella förändringen i växthusgasutsläpp i tabell 7 även ses som den procentuella förändringen i efterfrågad kvantitet. Vi väljer att fokusera på utsläppsminskningarna per konsumtionsgrupp vid en sänkning av normalarbetstiden till 30, 35 respektive 39 timmar i veckan.

*Tabell 7: Minskade utsläpp per konsumtionsgrupp*

Konsumtionsgrupp	Utsläppsminskning (%), sänkt arbetstid 10 timmar	Utsläppsminskning (%), sänkt arbetstid 5 timmar	Utsläppsminskning (%), sänkt arbetstid 1 timme
Alkohol & tobak	18,1	8,3	1,5
Bostad	11,8	5,4	0,9
Fritid & kultur	31,5	14,4	2,5
Förbrukningsvaror	18,1	8,3	1,5
Hushållstjänster	21,3	9,8	1,7
Hälso- & sjukvård	41,5	19,0	3,3
Kläder & skor	24,9	11,4	2,0
Livsmedel	17,3	7,9	1,4
Möbler & husgeråd	40,4	18,5	3,2
Transporter	46,5	21,3	3,7

Vi ser tydligt hur stor skillnaden är mellan en sänkning av normalarbetstiden till 30, 35 respektive 39 timmar. Dessutom kan vi utvärdera vilka grupper som har de största förändringarna i utsläpp, där Transporter, Hälso- och sjukvård, Möbler och husgeråd samt Fritid och kultur sticker ut. Det bör nämnas att gruppen Hälso- och sjukvård alltså inte utgörs av den offentliga konsumtionen utan de privata patient- och medicinalgifter som en konsument får betala. Även sådant som linser, avgifter hos kiropraktor och vitaminer ingår i denna grupp. Gruppen Fritid och kultur innefattar allt från järnvägstransporter till husdjur (se appendix C).

### 4.3 Scenario 2

I detta scenario görs beräkningar med antaganden valda för att studera faktorer som kan ha en negativ inverkan på arbetstidsförkortningen, dvs. som motverkar minskade växthusgasutsläpp. Här använder vi oss av ett genomslag på 80% vilket innebär att en sänkning av normalarbetstiden med en timme gör att den faktiska arbetstiden minskar med 48 min. Dessutom utgår vi här från en produktivitetsökning om 0,4% per procent sänkt arbetstid. Denna produktivitetsökning ligger inom intervallet för de produktivitetsökningar man kunde se under de senaste arbetstidsförkortningarna i Sverige. Utöver dessa förändringar gäller de antagandena som vi gjorde i scenario 1. Tabell 8 på nästa sida visar den procentuella minskningen av växthusgasutsläpp då arbetstiden sänks med 1 – 10 timmar/vecka. (Beräkningar av hur arbetstiden och inkomsterna minskar finns i appendix D.)

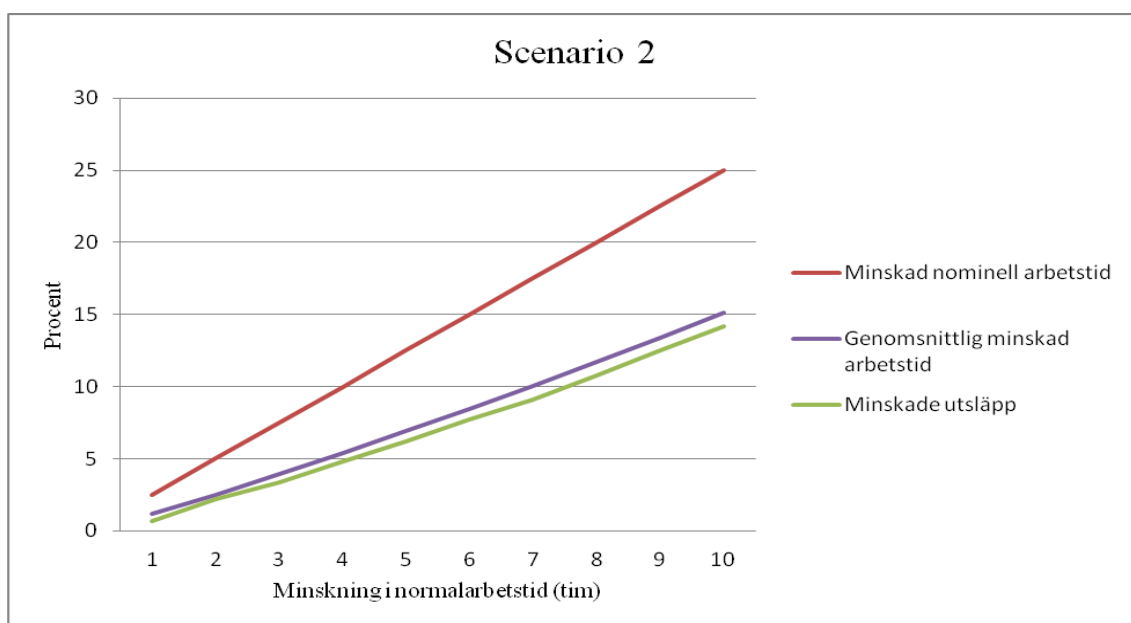
*Tabell 8: Resultat scenario 2*

Minskad normalarbetstid (tim)	Minskad nominell arbetstid %	Genomsnittlig minskad arbetstid %	Minskad total inkomst%	Minskad disponibel inkomst %	Minskade utsläpp %
1	2,5	1,2	0,5	0,7	0,7
2	5,0	2,5	1,5	2,1	2,2
3	7,5	3,9	2,4	3,4	3,4
4	10,0	5,4	3,4	4,7	4,8
5	12,5	6,9	4,5	6,2	6,2
6	15,0	8,5	5,5	7,6	7,7
7	17,5	10,0	6,5	9,0	9,1
8	20,0	11,7	7,7	10,7	10,8
9	22,5	13,4	8,9	12,4	12,5
10	25,0	15,1	10,2	14,2	14,2

På grund av att genomslaget i detta scenario är lägre samtidigt som produktiviteten ökar, blir också förändringen i disponibel inkomst mindre och därmed minskar utsläppen inte i lika stor grad som i scenario 1. De sänkta utsläppen är dock av samma storleksordning som den minskade inkomsten även här. En sänkning av normalarbetstiden till 30 timmar per vecka leder i detta scenario till en utsläppsminskning på ca 14%.

Diagrammet nedan illustrerar relationen mellan de sänkta utsläppen och den disponibla inkomsten.

*Diagram 7: Relationen mellan arbetstid, inkomst och utsläpp i scenario 2*



I tabellen nedan presenteras utsläppsminskningen per konsumtionsgrupp.

*Tabell 9: Minskade utsläpp per konsumtionsgrupp*

<b>Konsumtionsgrupp</b>	<b>Utsläppsminskning (%) sänkt arbetstid 10 timmar</b>	<b>Utsläppsminskning (%) sänkt arbetstid 5 timmar</b>	<b>Utsläppsminskning (%) sänkt arbetstid 1 timme</b>
Alkohol & tobak	9,8	4,3	0,5
Bostad	6,4	2,8	0,3
Fritid & kultur	17,0	7,4	0,9
Förbrukningsvaror	9,8	4,3	0,5
Hushållstjänster	11,5	5,0	0,6
Hälso- & sjukvård	22,4	9,8	1,2
Kläder & skor	13,4	5,9	0,7
Livsmedel	9,3	4,1	0,5
Möbler & husgeråd	21,8	9,5	1,1
Transporter	25,1	10,9	1,3

Precis som i det första scenariot står grupperna Transporter, Möbler och husgeråd, Hälso- och sjukvård samt Fritid och kultur för de största reduceringarna av växthusgasutsläpp. Skillnaden är som tidigare nämnts att utsläppsreduceringen nu är mindre.

#### 4.4 En jämförelse mellan scenario 1 och 2

Differensen mellan utsläppsminskningarna i de två scenarierna illustreras bäst genom att visa resultaten tillsammans. Utsläppsminskningarna per konsumtionsgrupp för både scenario 1 och scenario 2 redovisas i tabellen nedan.

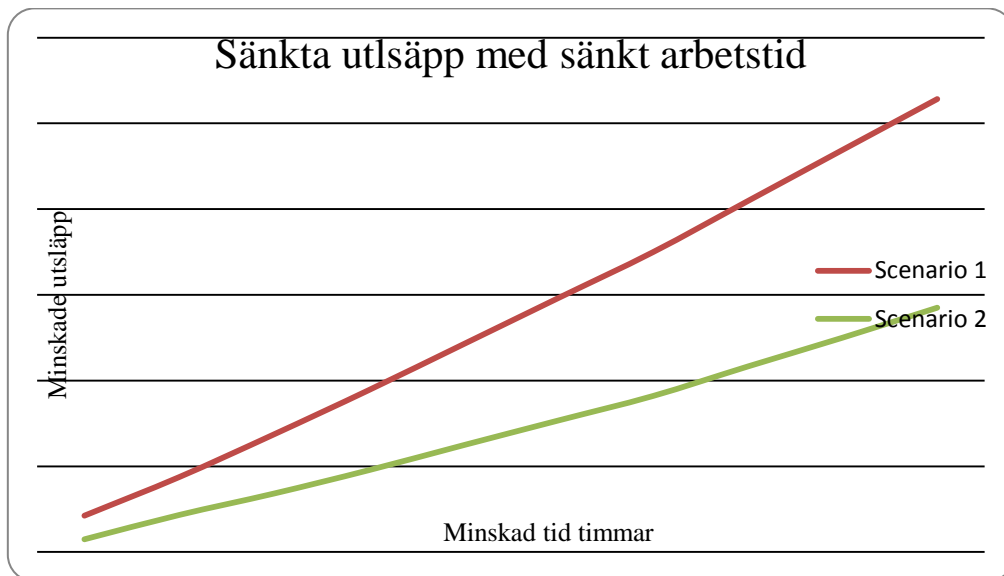
*Tabell 10: Utsläppsminskning per konsumtionsgrupp med en 30-timmarsvecka*

<b>Konsumtionsgrupp</b>	<b>Utsläppsminskning (%) scenario 1</b>	<b>Utsläppsminskning (%) scenario 2</b>
Alkohol & tobak	18,1	9,8
Bostad	11,8	6,4
Fritid & kultur	31,5	17,0
Förbrukningsvaror	18,1	9,8
Hushållstjänster	21,3	11,5
Hälso- & sjukvård	41,5	22,4
Kläder & skor	24,9	13,4
Livsmedel	17,3	9,3
Möbler & husgeråd	40,4	21,8
Transporter	46,5	25,1



Skillnaden i de totala utsläppen presenteras i tabellen nedan och kan ses som ett intervall av möjliga utsläppsreduceringar.

Diagram 8: Potentiella utsläppsminskningar, scenario 1 och 2



Skillnaden är som väntat störst vid den största sänkningen av arbetstid, dvs. vid en normalarbetstid på 30 timmar i veckan, där vi finner att utsläppsreduceringen ligger inom ett intervall på ca 14 – 26%. Vidare konstaterar vi att genomslaget av en allmän arbetstidsförkortning samt produktivitetsökningar kan ge stor effekt på den slutliga utsläppsreduceringen. Det är dock viktigt att förstå att utsläppen minskar i lägre utsträckning än de 14% vi redovisar här, om exempelvis genomslaget av arbetstidsförkortningen blir lägre än 80% på lång sikt.

## 5. DISKUSSION

---

Med Simonssons (2005) inkomstelasticiteter, samt med förändring av produktivitet och genomslag redovisar vi ett intervall för utsläppsreduceringen på 14-26% för en arbetsvecka på 30 timmar. Nedan följer en mer detaljerad diskussion kring varför vi valt de faktorer, år etc. som vi valt, hur dessa påverkar vårt resultat och hur utsläppsreduceringen skulle påverkas om faktorerna istället påverkade åt ett annat håll.

### 5.1 Om normalarbetstiden sänks med ett visst antal timmar, hur mycket minskar de arbetade timmarna procentuellt i riket?

#### *Genomslag*

I våra beräkningar väljer vi genomslag på 100% respektive 80%. Även om Hunt (2009) redovisar ett genomslag på 88-100% så gäller detta resultat för Tyskland. Att det blev ett så högt genomslag i Tyskland behöver inte innebära att vi skulle se en lika god effekt om en arbetstidsförkortning genomfördes i Sverige. Nordström Skans (2002) å andra sidan räknar fram ett genomslag på 40% då han studerar en arbetstidsförkortning bland skiftarbetare i Sverige. Eftersom denna studie endast gäller en viss typ av sektor, menar vi att det blir problematiskt att applicera detta genomslag på en generell arbetstidsförkortning i hela Sverige. En omställning mot minskad arbetstid är olika svår att genomföra beroende på sektor, och hur arbetet generellt sett fungerar.

Att en arbetstidsförkortning skulle ha ett genomslag på 100% bedömer vi som tämligen orealistiskt, just av den anledningen att det kan vara svårt för vissa sektorer att anpassa sig. Vi väljer dock att beräkna på ett genomslag på 100% i scenario 1 för att studera hur stor minskningen av utsläpp har potential att bli. Ett mer realistiskt genomslag ligger inom intervallet 40-100%. Då Konjunkturinstitutet (2002) väljer att räkna på ett genomslag på 80%, bedömer vi att det även är ett realistiskt genomslag i våra egna beräkningar. Som Bodo och Giannini (1985) påpekar är genomslaget större på längre sikt än på kort sikt, och eftersom vi studerar en arbetstidsförkortning på lång sikt anser vi det alltså rimligt att anta tämligen höga genomslag.

Som bekant är sjukfrånvaro och övertidstimmar två stora faktorer som bakas in i begreppet genomslag. I den allmänna debatten påpekas av förespråkare för arbetstidsförkortning att en sådan skulle kunna minska sjukfrånvaron. Om en minskning av sjukfrånvaron, och om dessutom en ökning av andelen övertidstimmar skulle ske, skulle detta förstås leda till en negativ inverkan på genomslaget. Ett genomslag på 100% skulle därför behöva innebära att båda dessa i princip inte får minska respektive öka. Minskar sjukfrånvaron, så måste övertidstimmar minska och vice versa. Rent hypotetiskt kan det tänkas vara *rimligare* att sjukfrånvaron snarare minskar än att den ökar, i och med att mindre arbetstid ger mer tid för vila och mer tid för fritid vilket har en positiv inverkan på hälsan. Om en arbetstidsreform på lång sikt inte skulle vinna ett folkligt stöd, kan det också tänkas *rimligare* att övertidstimmar snarare ökar än minskar, i ett försök att motverka den ofrivilliga förändringen i arbetstimmar. Den dispositiva arbetstidslagstiftningen ger också utrymme för att bibehålla eller utöka arbetstiden om en förkortning inte är önskad av fackföreningarna och deras medlemmar. Om båda de faktorer som har en stor inverkan på genomslaget motverkar arbetstidsförkortningen, ter sig ett genomslag på 100% ännu mer orealistiskt.

Eftersom genomslaget är ett mått på hur mycket arbetstiden faktiskt minskar vid en minskning av normalarbetstiden, är ett högre genomslag direkt korrelerat med minskade växthusgasutsläpp.

### *Arbetslöshet och löner*

I våra beräkningar utgår vi ifrån att det inte sker någon förändring av arbetslösheten, eftersom bl.a. Konjunkturinstitutet (2002) menar att det inte finns något som tyder på att det skulle ske en ökning av sysselsättningen på lång sikt. Trots detta var en av anledningarna till arbetstidsförkortningen i Tyskland och Frankrike att just försöka minska arbetslösheten (Hunt, 1999 samt Estevão & Sá, 2008). En viktig faktor är lönerna som Konjunkturinstitutet menar har en tendens att öka vid en arbetstidsförkortning, och därmed också motverkar den ökade sysselsättning arbetstidsförkortningen kan leda till på kort sikt. Om lönerna istället inte ökade skulle man kunna tänka sig att den i annat fall temporära ökade sysselsättningen blir mer bestående. En ökad sysselsättning skulle givetvis motverka minskningen av de totala arbetstimmar, och därmed en reducering av växthusgasutsläppen.

### *Offentlig sektor*

I detta arbete räknar vi på att den offentliga konsumtionen inte påverkas. Samtidigt som man inför arbetstidsförkortning som i sig leder till minskad inkomst, höjer man också skatterna i den bemärkelsen att skatterna ökar i förhållande till de sänkta inkomsterna. I den politiska debatten idag förefaller det politiskt omöjligt att genomföra en sådan reform, åtminstone den större förändringen som en arbetstidsförkortning från 40 h/vecka till 30h/vecka. Den svenska befolkningsstrukturens utveckling är en faktor som vi valt att inte beröra i uppsatsen men som är av största vikt att undersöka närmare vid en eventuell arbetstidsreform om man vill kunna bibehålla en viss nivå av välfärd.

## **5.2 Om arbetstiden minskar med en viss procent, hur mycket minskar inkomsten?**

### *Inkomst*

Som tidigare nämnts förenklas beräkningarna av inkomstförändringen. Många faktorer spelar roll som vi inte har möjlighet att skatta. Givet är dock att en högre inkomstminskning leder till minskade utsläpp.

### *Produktivitet*

Vad gäller produktivitetsökningar kan man ifrågasätta huruvida det är realistiskt att utgå ifrån att en arbetstidsförkortning i dag skulle leda till samma produktivitetsökning som den gjorde vid den senaste svenska arbetstidsförkortningen på 1970-talet. Frågan är dock vad som kan tänkas orsaka produktivitetsförbättringar. Teknisk utveckling eller omorganisering på arbetsplatsen är faktorer som skulle kunna öka produktiviteten. I dagens samhälle där många är stressade kan en arbetstidsförkortning tänkas minska stressen, vilket också skulle kunna tänkas öka produktiviteten. Å andra sidan kanske konsekvensen av mer ledig tid blir att man gör mer saker på fritiden, vilket kan resultera i att man inte är mer utvilad när man ska till jobbet jämfört med innan arbetstidsförkortningen. Med andra ord är det svårt att avgöra hur eventuella produktivitetsförändringar kommer att se ut.

### 5.3 När inkomsten minskar med en viss procent, hur påverkar det konsumtionen?

#### *Inkomstelasticiteter*

De inkomstelasticiteter vi använder är beräknade utifrån de svenska hushållens totala utgifter, men utan att ta hänsyn till sparandet. Det innebär att våra elasticiteter är högre än de hade varit om sparandet hade beaktats. Sparandet varierar dock från år till år och är en relativt liten del av disponibel inkomst, medan tillgångarna dessutom är skevt fördelade till fördel för de rikaste i landet. Det indikerar att en majoritet av befolkningen använder största delen av sin inkomst till konsumtion. Därmed kan tänkas att sparandet inte har så stor effekt i våra beräkningar.

### 5.4 Vad innebär konsumtionsförändringen för utsläppen?

#### *Växthusgasutsläppen*

Den utsläppsstatistik vi har hämtat från Miljöräkenskaperna (SCB) inkluderar en modellberäknad importdel där importen behandlas som om den hade varit tillverkad i Sverige. Det innebär att utsläppen från importen är kraftigt underskattad då svensk industri är relativt bra på produktion med lägre utsläpp. De totala utsläppen av svensk konsumtion är därmed högre i verkligheten än vad vi redovisar i denna rapport. Naturvårdsverket (2008a) som försöker återge en mer realistisk siffra på de importerade utsläppen genom att ta reda på de faktiska utsläppen i respektive land, uppskattar utsläppen av svensk privat konsumtion till 80 miljoner ton för året 2003 till skillnad från de 52 miljoner ton som Miljöräkenskaperna redovisar. Efter samtal med Naturvårdsverket beslutade vi dock att inte använda oss av deras statistik då beräkningarna innehöll stora osäkerheter. Exempelvis fick vissa utsläpp uppskattas då exakta siffror inte kunde redovisas. Den indelning i olika aktiviteter (äta, resa, bo och shoppa) som Naturvårdsverket gör stämmer inte heller överens med de konsumtionsgrupper som elasticiteterna är beräknade för, vilket ytterligare hade försvårat vår användning av statistiken samt ökat osäkerheten i våra resultat. Hade vi använt oss av Naturvårdsverkets data hade de olika konsumtionsgrupperna sannolikt uppvisat utsläppsreduceringar av en annan storleksordning.

Då vi vill ha utsläppsstatistik för ett år som ligger så nära de år som Simonsson (2005) använt då han uppskattat inkomstelasticiteterna, och för att kunna jämföra Miljöräkenskapernas underskattade siffror med Naturvårdsverkets hämtar vi data på utsläpp för år 2003. Året var ett år då tillgången på vattenkraft var låg i Sverige och hela Nordeuropa. Det leder till att utsläppen från elanvändningen ökar för det här året (Naturvårdsverket, 2008 a). Vi gör bedömningen att då importen redan är underskattad i sig, samt då de totala utsläppen av svensk konsumtion troligen har ökat de senaste åren, är det rimligt att välja ett år med högre utsläpp utan att för den skull på något vis överskatta effekten på växthusgasutsläpp.

Vi är medvetna om att den högre andelen växthusgasutsläpp av elanvändning påverkar fördelningen av utsläpp i de olika konsumtionsgrupperna jämfört med ett normalår. Å andra sidan är chocker på elmarknaden inte helt ovanliga i Sverige då det händer att torka under vissa år ger en lägre andel vattenkraft, medan ovanligt kalla vintrar ökar efterfrågan på el under vinterhalvåret. Det i sin tur gör att vissa år har ökade växthusgasutsläpp av elanvändning och därmed av total svensk konsumtion.

Det bör också nämnas att de utsläppsminskningar vi beräknat inte på något sätt kan sägas gälla som en generell elasticitet mellan arbetstid och växthusgasutsläpp. Beräkningarna baseras på den varu- och

tjänstekorg som gällde för Sverige året 2003 medan elasticiteterna baseras på utgifter mellan 1999 och 2001. Vad vi konsumerar kan ändras från år till år och speciellt kan substitutionen mellan olika varu- och tjänstetyper vara stor på lång sikt, medan produktion av varor och tjänster kan anpassas till en mindre koldioxidintensiv sådan. Dessutom varierar källorna till vår el med väder och efterfrågan på kort sikt, medan till exempel politiska beslut på lång sikt styr in elproduktionen på en viss typ av källa.

## 5.5 Tidigare studier

Schor (2005) kommer som tidigare nämnt fram till att det finns ett samband mellan ett lands ekologiska fotavtryck och mängden arbetade timmar och Rosnick och Weisbrot (2006) konstaterar EU hade haft mycket högre utsläpp om vi jobbat lika mycket som man gör i USA. Detta ligger i linje med de resultat vi får i detta arbete.

Holmberg et al. (2008) gör vissa antaganden i sina beräkningar som vi också gör. De antar att inkomsten minskar lika mycket som arbetstiden, vilket vi också antar. Däremot beräknar vi också eventuella produktivitetökningar, vilket inte de gör.

Medan Holmberg et al. Redovisar sänkta växthusgasutsläpp med 8% då arbetstiden<sup>7</sup> minskar med 10%, beräknar vi att växthusgasutsläppen minskar ca 9,1-14,8%. De får alltså fram ett förhållande mellan minskad arbetstid och växthusgasutsläpp som ligger under det intervall som våra beräkningar resulterar i. Detta beror bland annat på att vi också räknar på en bibehållen offentlig konsumtion, vilket har en negativ inverkan på den disponibla inkomsten.

Effekterna av en förändrad tidsanvändning uppmärksammar vi inte i våra beräkningar. På lång sikt kan tänkas att vi förändrar vårt beteende då vi har mer fritid vilket i sin tur kan påverka utsläppen av växthusgaser. Holmberg et al. beräknar i sin studie att den ökade fritiden kommer att öka växthusgasutsläppen, men inte på långa vägar så mycket att utsläppsreduceringen skulle påverkas avsevärt. För en procent minskad arbetstid ökar utsläppen av den förändrade tidsanvändningen med 0,02%. I våra scenarier skulle det innebära att utsläppsreduceringen motverkas med 0,3-0,4 procentenheter vid en sänkning av veckoarbetstiden med 10 timmar.

Vi har använt oss av 10 inkomstelasticiteter, där Holmberg et al. istället använder utgiftsandelar och marginalutgiftsandelar. Inkomstelasticiteterna, där respektive grupp innefattar stora grupper varor och tjänster, gör att beräkningarna blir ganska trubbiga. Det finns dock en poäng i att använda sig av andra elasticiteter än Holmberg et al. då det tydliggör hur beroende analysen av utsläppsreducering är av t.ex. elasticitetsskattningarna.

## 5.6 Områden att studera vidare

Eftersom vi i detta arbete har haft en väldigt bred problemformulering som behandlar väldigt många olika områden, har vi märkt att det finns vissa parametrar där underlaget skulle kunna förbättras. Med ett bättre underlag kring de faktorer som påverkar en arbetstidsförkortningsreform, skulle också våra beräkningar i detta arbete bli mer precisa. Fler studier som forskar vidare kring korrelationen mellan arbetstid och produktivitet skulle göra det göra lättare att göra rimliga antaganden kring hur produktiviteten förändras om man minskar normalarbetstiden. Bland annat skulle man kunna studera

---

<sup>7</sup> Det står inte uttryckligen att Holmberg et al. syftar till den faktiska arbetstiden. Eftersom fokus ligger på hur utsläppen förändras med arbetstiden och inte hur en implementering av arbetstidsförkortning skulle ske, tolkar vi det dock som att det är den faktiska arbetstiden som syftas till, och inte en förändring av normalarbetstiden.

hur produktiviteten förändras mellan olika sektorer. Hur sjukfrånvaron påverkas av minskad arbetstid skulle man också kunna studera närmare. Ett bättre underlag för hur lönen i praktiken kommer att påverkas av en arbetstidsförkortning i landet hade också möjliggjort för oss i arbetet att göra bättre antaganden även där.

## 5.7 Slutsats

Sammanfattningsvis kan man konstatera att det är väldigt många faktorer som påverkar nivån av växthusgasutsläpp. Dock tyder mycket på att arbetstiden är en väldigt viktig faktor som påverkar växthusgasutsläppen. Som svar på vår problemformulering om hur mycket en arbetstidsförkortning kan minska växthusgasutsläppen redovisar vi ett intervall på 14,2-26,4% för en sänkning av normalarbetstiden från 40 timmar/vecka till 30 timmar/vecka. Viktiga parametrar för att en sänkning av normalarbetstiden ska få så stor effekt på utsläppen som möjligt är att genomslaget är högt och att inte produktivitetsökningar sker.

## KÄLLFÖRTECKNING

---

### Tryckta källor:

- Anxo, Dominique** (1987) *Sysselsättningseffekter av en allmän arbetstidsförkortning*, Ekonomisk Debatt 5/88
- Arbetsgivarverket** (2011) *Arbetad tid och frånvaro – Tidsanvändningsstatistik 2006-2009*, Rapportserie 2011:1
- Bodo, Giorgio & Giannini, Curzio** (1985) *Average Working Time and the Influence of Contractual Hours: An Empirical Investigation for the Italian Industry*, Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 47, 2
- Eklund, Klas** (2010) *Vår ekonomi – en introduktion till samhällsekonomin*, 12<sup>e</sup> upplagan, Nordstedts
- Estevão, Marcello & Sá, Filipa** (2008), "The 35-Hour Workweek in France: Straightjacket or welfare improvement?" *Economic Policy*, vol. 23, nr. 55
- Fregert, Klas & Jonung, Lars** (2010) *Makroekonomi – teori, politik och institutioner*, 3<sup>e</sup> upplagan, Studentlitteratur, Lund
- Holmberg, John, Larsson, Jörgen & Nässén, Jonas** (2009), "The Effect of Work Hours on Energy Use – A Micro-analysis of Time and Income Effects", ECEEE-Conference, France
- Hunt, Jennifer** (1999), "Has Work Sharing Worked in Germany?" *The Quarterly Journal of Economics*, vol 114, Nr 1
- Konjunkturinstitutet** (2002) *Samhällsekonomiska effekter av en allmän arbetstidsförkortning*, Stockholm
- Minx, Jan, Scott, Kate, Peters, Glen & Barret, John** (2008) *An analysis of Swedens carbon footprint*, Report for WWF Sweden
- Naturvårdsverket** (2008a) *Konsumtionens klimatpåverkan*, Naturvårdsverket: Stockholm
- Naturvårdsverket** (2008b) *PM om beräkningarna i rapporten Konsumtionens Klimatpåverkan*, Dnr 190-7912-08Km, SCB Beräkningsunderlag till rapporten *Konsumtionens klimatpåverkan*, Dnr U-2008/3813
- Naturvårdsverket** (2012) *Konsumtionsbaserade miljöindikatorer – Underlag för uppföljning av generationsmålet*, Naturvårdsverket: Stockholm
- Nordström Skans, Oskar** (2002) *Labour market effects of working time reductions and demographic changes*, IFAU
- Olsen, Lennart** (2002) *Växa varsamt – nya vägar till ett hållbart samhälle*, Hjalmarson & Högberg Bokförlag
- Perloff, Jeffrey M.** (2011) *Microeconomics with Calculus*, s. 32-33, 106-109, Second Edition, International Edition, Pearson Education Limited
- Schor, Juliet B.** (2005), "Sustainable Consumption and Work Time Reduction", *Journal of Industrial Ecology*, Vol. 9, Issue 1-2
- Simonsson, Per** (2005) *Bidrag till familjens ekonomiska historia. Inflytande över konsumtionen inom svenska hushåll under 1900-talet*, Stockholms universitet
- SOU 1976:34**, Arbetsmarknadsdepartementet, *Kortare arbetstid När? Hur?* Rapport från delegationen för arbetstidsfrågor, Stockholm
- SOU 2002:6** Arbetstidsutredningen. *Arbetstiden – pengarna eller livet*. Stockholm 2002
- SOU 2002:12**, Arbetsmarknadsdepartementet, *Arbetstiden - Kortare arbetstid eller mer ledigt*, Skrift nr 3, Kommittén för nya arbetstids- och semesterregler (Knas)

**SCB** (2003a) *Hushållens utgifter (HUT) 1999 – 2001 Slutlig rapport*, Sveriges Officiella Statistik

**SCB** (2003b) *Households in the Environmental Accounts*, Anders Wadeskog, Maja Larsson, Statistics Sweden, 2003

**Westermarck, Andreas** (2008) *Lönebildning i Sverige 1966-2009*, Rapport till Finanspolitiska rådet 2008/6, Uppsala universitet

Webbaserade källor:

**EC** (2007) *Sweden – energy mix fact sheet*. Januri 2007. Available (Online):

<[www.ec.europa.eu/energy/energy\\_policy/doc/factsheets/mix/mix\\_se\\_en.pdf](http://www.ec.europa.eu/energy/energy_policy/doc/factsheets/mix/mix_se_en.pdf)> (12 maj 2012)

**Ekonomifakta** (2011) *Sjukfrånvaro*, 30 juni 2011. Available (Online):

<<http://www.ekonomifakta.se/sv/Fakta/Arbetsmarknad/Arbetsid/Sjukfranvaro/>> (12 maj 2012)

**Natinalencyklopedien** (2012), *Ekologiskt fotavtryck*, Available (Online) < <http://www.ne.se/ekologiskt-fotavtryck> > (13 juni 2012)

**Naturvårdsverket** (2011), *Utsläpp av växthusgaser per person i Sverige*. Available (Online):

<<http://www.naturvardsverket.se/sv/Start/Statistik/Vaxthusgaser/Aktuell-utslappsstatistik/Utslapp-av-vaxthusgaser-per-person-i-Sverige/>> (20 april 2012)

**Naturvårdsverket** (2012 web) *Beräkna utsläpp av växthusgaser*. 26 Mars 2012. Available (Online):

<<http://www.naturvardsverket.se/Start/Klimat/Berakna-utslapp/>> (28 April 2012)

**Rosnick, D. Weisbrot, M.** *Are Shorter Work Hours Good for the Environment? A Comparison of U.S. and European Energy Consumption*, Centre for Economic and Policy Research, Washington, December 2006. Available (Online): <[http://www.cepr.net/documents/publications/energy\\_2006\\_12.pdf](http://www.cepr.net/documents/publications/energy_2006_12.pdf)>(16 april 2012)

**SCB** (2009) *Begreppsförklaringar inom Nationalräkenskaperna*, 3 Februari 2009. Available (Online):

<[http://www.scb.se/Pages/Standard\\_261483.aspx#C](http://www.scb.se/Pages/Standard_261483.aspx#C)> (26 april 2012)

**SCB** (2012) *Begrepp och definitioner*, Available online: <[http://www.scb.se/Pages/Standard\\_218190.aspx](http://www.scb.se/Pages/Standard_218190.aspx)> (1 maj 2012)

**SCB** (Miljöräkenskaperna), *Miljöräkenskapsdata – analys och simulering*. Reviderad 2010. Available (Online):

<<http://www.mirdata.scb.se/MDInfo.aspx> > (1 maj 2012)

**SCB** (Nationalräkenskaperna) *Nationalräkenskaperna, kvartals- och årsberäkningar*, Available (Online)

<<http://www.ssd.scb.se/databaser/makro/Produkt.asp?produktid=NR0103>> (22 maj 2012)



## APPENDIX A

---

PM 2011-04-14

Dnr 2011:517

Slutredovisning

### ARBETSTIDER

Önskar uppgifter om antalet sysselsatta i följande arbetstidsintervall: 1-5, 6-10, 11-15, 16-20, 21-25, 26-30, 31-35, 36, 37, 38, 39, 40, 41-45, 46-timmar/vecka. Statistiken bör omfatta samtliga sysselsatta i åldern 20-64 år, gälla överenskommen arbetstid och avse 2010. Vilken var medelarbetstiden?

Statistiska centralbyrån (SCB) skiljer på faktisk arbetad tid och vanligen arbetad tid i arbetskraftsundersökningen (AKU). Med faktisk arbetad tid avses det antal timmar en person arbetat under referensveckan, medan den arbetstid som personen ska arbeta enligt överenskommelse kallas vanligen arbetad tid. Medelarbetstid för sysselsatta är den genomsnittliga arbetstiden under referensveckan.

Drygt hälften (56 %) av männen och knappt 40 procent av kvinnorna hade en överenskommen arbetstid på 40 timmar per vecka (tabell 1). Kvinnor utgör mer än 70 procent av dem som hade en överenskommen arbetstid på 21-35 timmar per vecka. Män är i majoritet bland dem som hade en överenskommen arbetstid som översteg 40 timmar under referensveckan.

Tabell A1: Antalet sysselsatta, 20-64 år, fördelade efter överenskommen arbetstid och kön. Årsmedeltal för 2010.

Antal timmar/ vecka	Samtliga	Män		Kvinnor	
		Antal	% av samtliga	Antal	% av samtliga
1-5	34 800	13 400	39 %	21 400	61 %
6-10	66 000	26 000	39 %	40 000	61 %
11-15	33 200	12 300	37 %	20 900	63 %
16-20	175 100	60 400	34 %	114 700	66 %
21-25	67 000	18 000	27 %	49 000	73 %
26-30	285 100	55 700	20 %	229 300	80 %
31-35	297 500	75 900	26 %	221 700	75 %
36	116 200	46 000	40 %	70 300	60 %
37	105 900	37 500	35 %	68 400	65 %
38	279 200	144 100	52 %	135 100	48 %
39	154 400	81 300	53 %	73 200	47 %
40	2 052 500	1267 900	62 %	784 600	38 %
41-45	280 900	157 000	56 %	123 900	44 %
46-	354 000	269 400	76 %	84 600	24 %
<b>Summa</b>	<b>4 301 800</b>	<b>2 264 900</b>	<b>53 %</b>	<b>2 037 100</b>	<b>47 %</b>

Källa: SCB (AKU)

En genomsnittlig vecka under 2010 var den faktiska medelarbetstiden knappt 32 timmar per sysselsatt. Mäns faktiska medelarbetstid är högre än kvinnors medelarbetstid. Den faktiska medelarbetstid varierar dock mycket över året och tenderar att ligga lägre under semestertider och jul. Det är endast de som arbetat minst en timme under referensveckan som ingår i beräkningarna. Det vill säga den faktiska medelarbetstiden räknas bara ut för dem som faktiskt har arbetat under veckan. Sysselsatta som är frånvarande hela veckan på grund av t.ex. semester räknas inte in.

*Tabell A2: Faktisk medelarbetstid per vecka och sysselsatt, 20-64 år. Årsmedeltal för 2010*

<b>Antal timmar/vecka</b>	<b>Samtliga</b>	<b>Män</b>	<b>Kvinnor</b>
Faktisk medelarbetstid	31,6	34,6	28,3

Källa: SCB (AKU)

#### Källförteckning

SCB (2011), *Arbetskraftsundersökningarna (AKU) 2011*, Beskrivning av statistiken

SCB, AKU: speciellt framtagna uppgifter om antal sysselsatta fördelade efter överenskommen arbetstid. Tillhandahållen av Sofia Anveden och Linda Wahlman, Enheten för arbetskrafts- och arbetsmiljöundersökningar, 2011-04-08 och 2011-04-14

## APPENDIX B

### *Svenska utsläpp år 2002, fördelade efter konsumtionens ändamål*

COICOP	Växthusgaser CO2-ekvivalenter (GWP)
0111 bröd och spannmålsprodukter	983 496,74
0112 kött	2 837 713,21
0113 fisk	439 223,51
0114 mjölk, ost och ägg	2 534 164,33
0115 oljor och fetter	314 594,98
0116 frukt	1 329 405,22
0117 grönsaker	1 689 694,22
0118 sötsaker, glass, sylt, marmelad och konfekt	929 041,18
0119 salt, kryddor, såser o homogeniserad barnmat	347 010,38
0121 kaffe, te och choklad	306 572,75
0122 läsk, juice, saft och mineralvatten	445 685,07
0211 sprit	91 047,75
0212 vin	211 265,7
02131 starköl	100 864,21
02132 öl klass I o II	103 254,18
022 tobak	211 347,65
0311 material till kläder	19 956,7
0312 kläder	970 332,87
0313 klädaccessoarer, sybehör och garn	57 790,43
0314 lagning, hyra och tvätt av kläder	6 541,44
0321 skor	275 452,32
0322 reparation och hyra av skor	1 599,64
0411 faktisk hyra i hyresrätter, kallhyra	1 369 057,5
0412 bostadsrätt, nyttjandevärde kallhyra	699 067,43
0421 småhus, nyttjandevärde kallhyra	1 740 300,95
0422 fritidshus, nyttjandevärde kallhyra	137 692,15
043 varor och tjänster för underhåll av bostaden	112 346,37
0451 elström	4 231 828,84
0452 gas	28 409,33
0453 flytande bränslen; olja, fotogen och gasol	288 993,4
0454 fasta bränslen; ved, kol, pellets och flis	50 184,43
0455 fjärrvärme	1 781 466,28
0511 möbler, armatur, inredningsartiklar o tavlor	511 218,74
0512 mattor, inkl inläggning	32 047,07
0513 möbelreparationer	2 949,98
052 hushållstextilier	123 061,3
0531 större hushållsapparater som tilläggsutrustning	53 845,96
0532 mindre elektriska hushållsapparater	30 655,25
0533 rep av hushållsapparater	893,3
054 husgeråd	222 542,88
0551 större motordrivna apparater och verktyg	28 008,17
0552 mindre verktyg, trädgårdsutrustn, tillbehör, batterier o lampor	83 747,48
0561 förbrukningsvaror och rengöringsartiklar	205 594,75
0562 hushållstjänster; städning, tvätt o hyra av hushållsutrustning	36 523,64
0611 läkemedel och vitaminer	194 525,58
0612 andra sjukvårdsprodukter	12 647,41
0613 glasögon, linser, etc	66 932,74
0621 öppen hälso- o sjukvård, patientavgifter	57 806,64
0622 tandvård, patientavgifter	73 748,1
0623 sjukgymnast, chiropraktor, terapeut, mm; patientavgifter	20 610,43
063 slutna sjukvård, patientavgifter	10 133,26
0711 bilar	991 077,28
0712 motorcyklar, skotrar, mopeder o motorcross	66 958,86
0713 cyklar	35 355,75
0721 reservdelar och tillbehör	145 184,91
0722 driv- o smörjmedel; bensin, diesel, olja, glykol o k-sprit	1 269 141,52

0723 underhåll och reparation	306 331,42
07241-4 diverse avgifter persontransport	
07245 bilförmån och bilhyra	266 038,04
0731 järnvägstransporter	164 621,39
0732 vägtransporter; taxi o långväga busstransporter	131 111,45
0733 lufttransporter	766 161,9
0734 sjötransport	277 820,57
0735 kollektivtrafik	672 901,03
0736 andra transporttjänster; flyttning	34 570,65
0811 posttjänster	40 720,53
0812 teleutrustning	43 009,44
0813 teletjänster; fast ,mobil och internet	384 667,08
0911 utrust för att ta emot, spela in o återge ljud/bild; tv, radio mm	149 327,58
0912 kameror, övrig fotoutrustning och optiska instrument	35 159,3
0913 It-utrustning; pc, skrivare, tillbehör o kalkylatorer, skrivmask.	121 988,34
0914 film, cd, kassetter; inspelade och oinspelade	92 562,22
0915 rep av audiovisuell, foto- och, It-utrustning	4 387,95
0921 större varaktiga fritidsvaror; husvagnar, båtar o sportutrustning	154 289,9
0922 musikinstrument och utrustning för inomhusaktiviteter	13 927,58
0923 rep och underhåll av större fritidsvaror	64 693,43
0931 leksaker, spel, juldekorationer, fyrverkeriutrustning o hobbyartiklar	132 980,55
0932 sport-, fiske-, och campingutrustning mm	126 039,52
0933 blommor, trädgårdsväxter, julgranar, jord, gödning o krukor	791 001,45
0934 husdjur, djurmat o djurutrustning	365 756,18
0935 veterinär- och andra tjänster för djur; djurpensionat etc	54 167,09
0941 sport- och rekreationstjänster; hyra av utrustning, deltagaravgifter	295 923,12
0942 kulturella tjänster; bio, museer, tv-avgifter, foto- och framkallning	352 075,69
0943 spel; nettot av satsade belopp minus utbetalda vinster	203 331,99
0951 böcker inkl läroböcker, exkl frimärksalbum	83 167,43
0952 tidningar och tidskrifter	184 499,84
0953 övriga trycksaker	24 230,46
0954 skrivmaterial	26 506,38
096 paketresor	559 274,05
10 utbildning, fritidshemsavgifter	26 149,94
111 restauranger, caféer, andra matserveringar, kiosker o automater	1 466 586,72
112 hotell- och annan övernattningsservice	251 542,52
1211 hår- och skönhetsvård	124 048,76
1212 elektriska apparater för personlig omvårdnad	9 556,11
1213 andra varor för kropps- och skönhetsvård	279 515,69
1231 smycken, ur inkl reparationer	79 959,34
1232 and personl varor, tex väskor, barnvagnar, -stolar o div accessoarer	74 470,79
12401 barnomsorg	4 175,59
12402 äldreomsorg	31 085,3
12403 personlig assistent	12 954,28
12404 individomsorg	2 366,55
125 försäkringstjänster	77 401,21
126 finansiella tjänster	216 799,96
127 diverse övriga tjänster; begravning, avgifter för intyg o service	58 268,71
SUMMA DIREKTA	14 014 377,11
SUMMAN INDIREKTA	38 606 237,3
SUMMA TOTAL	52 620 614,41

Källa: Miljöräkenskaperna (SCB)

## APPENDIX C

### Gruppering av utsläppsgrupper efter elasticiteter

Nedan följer en tabell på de varor och tjänster som vi infogat i de 10 konsumtionsgrupper som vi har inkomstelasticiteter för. Konsumtions-/elasticitetsgrupperna redovisas i alfabetisk ordning, och varje vara eller tjänst beskrivs med hjälp av respektive COICOP-kod samt vilken/vilka varor/tjänster som ingår.

<b>ALKOHOL OCH TOBAK</b>	<b>HUSHÅLLSTJÄNSTER</b>
0211 sprit	0562 hushållstjänster; städning, tvätt o hyra av hushållsutrustning
0212 vin	12401 barnomsorg
02131 starköl	125 försäkringstjänster
02132 öl klass I o II	127 diverse övriga tjänster; begravning, avgifter för intyg o service
022 tobak	<b>HÄLSO- OCH SJUKVÅRD</b>
<b>BOSTAD</b>	0611 läkemedel och vitaminer
0411 faktisk hyra i hyresrätter, kallhyra	0612 andra sjukvårdsprodukter
0412 bostadsrätt, nyttjandevärde kallhyra	0613 glasögon, linser, etc
0421 småhus, nyttjandevärde kallhyra	0621 öppen hälso- o sjukvård, patientavgifter
0422 fritidshus, nyttjandevärde kallhyra	0622 tandvård, patientavgifter
043 varor och tjänster för underhåll av bostaden	0623 sjukgymnast, kiropraktor, terapeut, mm; patientavgifter
0451 elström	063 slutet sjukvård, patientavgifter
0452 gas	<b>KLÄDER OCH SKOR</b>
0453 flytande bränslen; olja, fotogen och gasol	0311 material till kläder
0454 fasta bränslen; ved, kol, pellets och flis	0312 kläder
0455 fjärrvärme	0313 klädaccessoarer, sybehör och garn
<b>FRITID OCH KULTUR</b>	0314 lagning, hyra och tvätt av kläder
0731 järnvägstransporter	0321 skor
0732 vägtransporter; taxi o långväga busstransporter	0322 reparation och hyra av skor
0733 lufttransporter	<b>LIVSMEDEL</b>
0734 sjötransport	0111 bröd och spannmålsprodukter
0812 teleutrustning	0112 kött
0813 teletjänster; fast ,mobil och internet	0113 fisk
0911 utrust för att ta emot, spela in o återge ljud/bild; tv, radio mm	0114 mjölk, ost och ägg
0912 kameror, övrig fotoutrustning och optiska instrument	0115 oljor och fetter
0913 it-utrustning; pc, skrivare, tillbehör o kalkylatorer, skrivmask.	0116 frukt
0914 film, cd, kassetter; inspelade och oinspelade	0117 grönsaker
0915 rep av audiovisuell, foto- och, it-utrustning	0118 sötsaker, glass, sylt, marmelad och konfekt
0922 musikinstrument och utrustning för inomhusaktiviteter	0119 salt, kryddor, såser o homogeniserad barnmat
0923 rep och underhåll av större fritidsvaror	0121 kaffe, te och choklad
0931 leksaker, spel, juldekorationer, fyrverkeriutrustning o hobbyartiklar	0122 läsk, juice, saft och mineralvatten
0932 sport-, fiske-, och campingutrustning mm	<b>MÖBLER OCH HUSGERÅD</b>
0933 blommor, trädgårdsväxter, julgranar, jord, gödning o krukor	0511 möbler, armatur, inredningsartiklar o tavlor
0934 husdjur, djurmat o djurutrustning	0512 mattor, inkl inläggning
0935 veterinärs- och andra tjänster för djur; djurpensionat etc	0513 möbelreparationer
0941 sport- och rekreationstjänster; hyra av utrustning, deltagaravgifter	052 hushållstextilier
0942 kulturella tjänster; bio, museer, tv-avgifter, foto- och framkallning	0531 större hushållsapparater som tilläggsutrustning
0951 böcker inkl läroböcker, exkl frimärksalbum	0532 mindre elektriska hushållsapparater
0952 tidningar och tidskrifter	0533 rep av hushållsapparater
0953 övriga trycksaker	054 husgeråd
0954 skrivmaterial	0551 större motordrivna apparater och verktyg
096 paketresor	0552 mindre verktyg, trädgårdsutrustn, tillbehör, batterier o lampor
112 hotell- och annan övernattningsservice	<b>TRANSPORTER</b>
1231 smycken, ur inkl reparationer	0711 bilar
<b>FÖRBRUKNINGSVAROR</b>	0712 motorcyklar, skotrar, mopeder o motorcross
0561 förbrukningsvaror och rengöringsartiklar	0713 cyklar
1211 hår- och skönhetsvård	0721 reservdelar och tillbehör
1213 andra varor för kropps- och skönhetsvård	0722 driv- o smörjmedel; bensin, diesel, olja, glykol o k-sprit
	0723 underhåll och reparation
	0735 kollektivtrafik

## APPENDIX D

### Beräkningar av minskad arbetstid och inkomst

#### Total minskad arbetstid i landet

Följande beräkningar av den totalt minskade arbetstiden i landet vid en förändring av normalarbetstiden har baserats på det räknasatt som Lennart Olsen (2002) använder i sin bok Växa varsamt. I beräkningarna antar vi följande:

- de som arbetar mindre än 30 h/veckan kommer inte beröras alls av arbetstidförkortningen.
- alla som arbetar mellan 31-40 timmar kommer att minska sin arbetstid till 30 timmar/vecka.
- de som arbetar mer än 40h/vecka kommer att minska sin arbetstid med 10 h/vecka, vilket innebär att de som arbetar med en överenskommen arbetstid som överstiger normalarbetstiden antas fortsätta ha en överenskommen arbetstid som överstiger den nya normalarbetstiden.

Tabellen nedan visar en beräkning av hur antalet arbetade timmar i Sverige skulle ändras vid en sänkning av normalarbetstiden från 40 timmar/vecka till 30 timmar/vecka enligt de kriterier vi har i scenario 1. Första kolumnen visar olika nivåer av överenskommen arbetstid. Genomslaget är i detta fall 100% (kolumn 5) vilket bl.a. innebär att alla som arbetar 40 tim/veckan går ner till 30 h/veckan. Kolumnen ” $\Delta$  antal timmar” visar hur många timmar som arbetstiden minskar med. Kolumn ” $\Delta$  tid % x Andel %” visar den procentuella minskningen i tid viktat med andelen som har minskat sin tid med den procentuella förändringen.

*Tabell D1: Den totala procentuella minskningen av arbetstid*

Antal timmar/vecka	Intervallmitt tim/vecka	Samtliga	Andel %	Genomslag	$\Delta$ antal timmar	$\Delta$ tid %	$\Delta$ tid % x Andel %
1-5	3	34 800	1%	0%	0	0,0%	0,00%
6-10	8	66 000	2%	0%	0	0,0%	0,00%
11-15	13	33 200	1%	0%	0	0,0%	0,00%
16-20	18	175 100	4%	0%	0	0,0%	0,00%
21-25	23	67 000	2%	0%	0	0,0%	0,00%
26-30	28	285 100	7%	0%	0	0,0%	0,00%
31-35	33	297 500	7%	100%	-3	-9,1%	-0,63%
36	36	116 200	3%	100%	-6	-16,7%	-0,45%
37	37	105 900	2%	100%	-7	-18,9%	-0,47%
38	38	279 200	6%	100%	-8	-21,1%	-1,37%
39	39	154 400	4%	100%	-9	-23,1%	-0,83%
40	40	2 052 500	48%	100%	-10	-25,0%	-11,93%
41-45	43	280 900	7%	100%	-10	-23,3%	-1,52%
46-	48	354 000	8%	100%	-10	-20,8%	-1,71%
<b>Summa</b>		4 301 800	100%				<b>-18,90%</b>

Som tabellen visar skulle en minskning av normalarbetstiden med 25% (10/40) leda till en minskning av det totala antalet arbetade timmar med nästan 19%. Att minskningen inte blir lika stor beror bland

annat på att ca 15% av de sysselsatta redan idag arbetar mindre än 30 timmar/veckan och därmed inte skulle beröras överhuvudtaget av arbetstidsförkortningen.

I scenario 2 räknar vi på ett genomsnitt på 80% och därmed blir inte den totala arbetsminskningen lika stor som i scenario 1. Tabellen nedan visar att i scenario 2 så minskar den totala arbetade tiden med ca 15% procent i landet, då man minskar normalarbetstiden med 10 timmar.

*Tabell D2: Procentuell minskning av arbetstid med ett genomsnitt på 80%*

Antal timmar/vecka	Intervallmitt tim/vecka	Samtliga	Andel %	Genomsnitt	Δ antal timmar	Δ %	tid	Δ tid x Andel %
1-5	3	34 800	0,8%	0%	0	0,0%		0,00%
6-10	8	66 000	1,5%	0%	0	0,0%		0,00%
11-15	13	33 200	0,8%	0%	0	0,0%		0,00%
16-20	18	175 100	4,1%	0%	0	0,0%		0,00%
21-25	23	67 000	1,6%	0%	0	0,0%		0,00%
26-30	28	285 100	6,6%	0%	0	0,0%		0,00%
31-35	33	297 500	6,9%	80%	-2,4	-7,3%		-0,50%
36	36	116 200	2,7%	80%	-4,8	-13,3%		-0,36%
37	37	105 900	2,5%	80%	-5,6	-15,1%		-0,37%
38	38	279 200	6,5%	80%	-6,4	-16,8%		-1,09%
39	39	154 400	3,6%	80%	-7,2	-18,5%		-0,66%
40	40	2 052 500	47,7%	80%	-8	-20,0%		-9,54%
41-45	43	280 900	6,5%	80%	-8	-18,6%		-1,21%
46-	48	354 000	8,2%	80%	-8	-16,7%		-1,37%
<b>Summa</b>		4 301 800	100%					<b>-15,12%</b>

På samma sätt som de ovanstående beräkningarna har vi beräknat den totala minskningen av antalet arbetade timmar om arbetstidsförkortningen var 9 tim, 8 tim osv. Notera att när arbetstidsförkortningen endast är 1 timme av normalarbetstiden, dvs. att den normalarbetstiden går från 40 tim/veckan till 39 tim/veckan, så är det inte alls lika många som berörs av arbetstidsförkortningen jämfört med en sänkning av normalarbetstiden med 10 timmar.

## Total minskad inkomst i landet

I scenario 1 utgick vi alltså en oförändrad produktivitet, vilket syns i kolumn fyra. Om ingen produktivitetsförändring sker, antas lönen minska proportionellt mot minskningen av arbetstimmar.

*Tabell D3: Inkomstminskning av total inkomst*

Antal timmar/vecka	Andel %	Δ tid %	Produktivitet	Inkomstminskning Δ%	Totalt (Andel % x Inkomstminskning Δ%)
1-5	1%	0%	1,00	0%	0,00%
6-10	2%	0%	1,00	0%	0,00%
11-15	1%	0%	1,00	0%	0,00%
16-20	4%	0%	1,00	0%	0,00%
21-25	2%	0%	1,00	0%	0,00%
26-30	7%	0%	1,00	0%	0,00%
31-35	7%	-9%	1,00	-9%	-0,63%
36	3%	-17%	1,00	-17%	-0,45%
37	2%	-19%	1,00	-19%	-0,47%
38	6%	-21%	1,00	-21%	-1,37%
39	4%	-23%	1,00	-23%	-0,83%
40	48%	-25%	1,00	-25%	-11,93%
41-45	7%	-23%	1,00	-23%	-1,52%
46-	8%	-21%	1,00	-21%	-1,71%
<b>Summa</b>	<b>100%</b>				<b>-18,90%</b>

Tabellen visar att lönen minskar med närmare 19%. Detta är dock förändringen av den totala inkomsten. Eftersom våra beräkningar utgår ifrån att den offentliga sektorns konsumtion förblir oförändrad, blir den disponibla inkomsten ännu mindre, eftersom skattesatsen blir större. Den offentliga konsumtionen utgör 28% av BNP. I scenario 1 minskar den disponibla inkomsten med 26%.

*Tabell D4: Förändring i disponibel inkomst*

Inkomst före:		100%
Skatt:		28%
Disponibel inkomst före:	$100-28 =$	72%
Disponibel inkomst efter:	$100-28-19 =$	53%
Förändring i disponibel inkomst:	$(53-72)/72 \times 100 =$	<b><u>-26%</u></b>

I scenario 2 antar man utöver ett genomslag på 80% också att produktiviteten ökar. Produktivitetsökningen antas vara 0,4% för varje procentuell minskning av arbetstiden. I kolumn 4 i tabell D5 varierar alltså produktivitetsökningen eftersom den procentuella arbetsminskningen skiftar beroende på hur mycket individen jobbade innan arbetstidsförkortningen. Beräkningen är gjord utifrån en sänkning av normalarbetstiden med 10 timmar.



*Tabell D5: Förändring av inkomst vid produktivitetöknig*

Antal timmar/vecka	Andel %	Δ tid %	Produktivitet	Inkomstminskning Δ%	Totalt (Andel % x Inkomstminskning Δ%)
1-5	1%	0%	1,00	0,0%	0,00%
6-10	2%	0%	1,00	0,0%	0,00%
11-15	1%	0%	1,00	0,0%	0,00%
16-20	4%	0%	1,00	0,0%	0,00%
21-25	2%	0%	1,00	0,0%	0,00%
26-30	7%	0%	1,00	0,0%	0,00%
31-35	7%	-7%	1,03	-4,7%	-0,32%
36	3%	-13%	1,05	-8,8%	-0,24%
37	2%	-15%	1,06	-10,0%	-0,25%
38	6%	-17%	1,07	-11,2%	-0,73%
39	4%	-18%	1,07	-12,6%	-0,45%
40	48%	-20%	1,08	-13,6%	-6,49%
41-45	7%	-19%	1,08	-12,4%	-0,81%
46-	8%	-17%	1,07	-11,0%	-0,91%
<b>Summa</b>	<b>100%</b>				<b>-10,19%</b>

Eftersom produktivitetöknig antas generera en lika stor ökning i inkomst, kommer den totala inkomstminskningen inte bli lika stor som den totala arbetsminskningen. I det här fallet beräknas en total genomsnittlig arbetstidsminskning på 15,1% endast minska den totala inkomsten med drygt 10%.

Den disponibla inkomsten förändras enligt tabellen nedan. Scenario 2 ger minskar alltså den disponibla inkomsten med 14%.

*Tabell D6: Förändring i disponibel inkomst*

Inkomst före:		100%
Skatt:		28%
Disponibel inkomst före:	$100-28 =$	72%
Disponibel inkomst efter:	$100-28-10 =$	62%
Förändring i disponibel inkomst:	$(62-72)/72 \times 100 =$	<b><u>-14%</u></b>

På samma sätt som de ovanstående beräkningarna har vi beräknat den totala minskningen av antalet arbetade timmar om arbetstidsförkortningen var 9 tim, 8 tim osv.