

**GÖTEBORGS UNIVERSITET**  
Institutionen för hushållsvetenskap



## **S.K.I.F.T.**

**– Skiftarbetares Kostvanor Inom Företaget Tekniska verken**

**Karolina Krus**

**Examensarbete 10 p**  
Kost och friskvårdsprogrammet  
Handledare: Ingrid Cullbrand  
Examinator: Helena Shanahan  
Datum: juni 2006

**GÖTEBORGS UNIVERSITET**  
Institutionen för hushållsvetenskap  
Box 300, SE 405 30 Göteborg



Titel: S.K.I.F.T.: Skiftarbetares Kostvanor Inom Företaget Tekniska verken  
Författare: Karolina Krus  
Typ av arbete: Examensarbete 10 p (C-uppsats)  
Handledare: Ingrid Cullbrand  
Examinator: Helena Shanahan  
Program: Kost och Friskvårdsprogrammet  
Antal sidor: 52  
Datum: juni 2006

## **SAMMANFATTNING**

Skiftarbetare är en utsatt grupp då åtskilliga hälsoproblem kan urskiljas här. Eftersom skiftarbetare har flera riskfaktorer för utvecklandet av bland annat hjärt-kärlsjukdom är denna grupp betydelsefull att studera. En regelbunden måltidsfrekvens och en hälsosam kost är att föredra för att reducera riskerna för sjukdom, men också för att stärka hälsan.

**Syftet** med detta examensarbete var att kartlägga treskiftsarbetarnas kostvanor på Tekniska verken i Linköping AB (publ.) med fokus på måltidsfrekvens. Ytterligare ingick i syftet att jämföra kostvanorna med kostrekommendationerna och undersöka tillgängligheten till mat på arbetsplatsen, och utefter detta ge förslag på förändringar inom koncernen. För att besvara studiens frågeställningar genomfördes en observation och en enkätundersökning. I enkätundersökningen deltog 70 treskiftsarbetare, vilka tjänstgjorde som drifttekniker/driftenjörer.

**Resultatet** visade att treskiftsarbetarna intar i snitt 4 måltider per dag, men att tidpunkten för mattillfällena varierar. Vidare visade det sig att 87 procent (n = 70) är konsumenter av kaffe, där de flesta (49 %, n = 60) drack 5 deciliter eller mer per dygn men mindre än 10 deciliter. Enligt 71 procent av skiftarbetarna (n = 70) inverkar dessutom arbetstiden på när de äter. Ingen signifikans kunde dock urskiljas mellan bland annat skiftarbetarnas upplevelser gällande arbetstidens inverkan på när mat och dryck intas och tid inom koncernen som treskiftsarbetare. Treskiftsarbetarna äter delvis enligt rekommendationerna, men rekommendationerna gällande måltidsfrekvensen uppfylls inte överlag.

Slutsatsen var att arbetstiden inverkar på kostvanorna, genom att maten bland annat intas vid olika tidpunkter under olika dygn. Skiftarbetarna bör eftersträva en regelbunden måltidsordningen och måltidsintagen bör ske vid någorlunda samma tidpunkter varje dag. För att främja hälsan hos treskiftsarbetarna bör koncernen utveckla stödjande miljöer och på så sätt underlätta för dem att uppfylla rekommendationerna. Genom hälsofrämjande åtgärder kan skiftarbetarnas hälsa bibehållas och stärkas, och den låga sjukfrånvaron på 3,5 procent kan därmed förbli låg.

**Nyckelord:** skiftarbete, kostvanor, måltidsfrekvens, hälsofrämjande

## Innehåll

<b>FÖRORD</b> .....	<b>5</b>
<b>1 INLEDNING</b> .....	<b>6</b>
<b>2 BAKGRUND</b> .....	<b>6</b>
2.1 SKIFTARBETE .....	6
2.2 LAGAR OM ARBETSMILJÖ OCH ARBETSTID.....	7
2.3 BIOLOGISK KLOCKA OCH DYGNSTRYTM.....	8
2.4 SKIFTARBETETS INVERKAN PÅ HÄLSAN.....	8
2.5 KOSTINTAGET HOS SKIFTARBETARE.....	10
2.6 MATENS BETYDELSE VID ANABOLT OCH KATABOLT TILLSTÅND .....	11
2.7 ÄMNESOMSÄTTNING OCH KÄNSLA AV HUNGER OCH MÄTTNAD.....	12
2.8 RÅD OCH REKOMMENDATIONER FÖR SKIFTARBETARE .....	13
2.8.1 Kostrekommendationer.....	13
2.8.2 Råd gällande fysisk aktivitet.....	14
2.8.3 Råd gällande sömn.....	15
2.8.4 Råd gällande schemaläggning .....	15
2.9 HÄLSOFRÄMJANDE INSATSER.....	16
2.10 SAMMANFATTNING AV PROBLEMOMRÅDE .....	16
<b>3 SYFTE</b> .....	<b>17</b>
<b>4 METOD</b> .....	<b>17</b>
4.1 UNDERSÖKNINGSGRUPPEN .....	18
4.2 INSTRUMENT .....	18
4.3 TILLVÄGAGÅNGSSÄTT/PROCEDUR.....	19
4.4 DATABEHANDLING OCH ANALYS.....	20
<b>5 RESULTAT</b> .....	<b>21</b>
5.1 UNDERSÖKNINGSGRUPPEN .....	21
5.1.1 Ålder och boende.....	21
5.1.2 Fysisk aktivitet och BMI.....	21
5.2 ARBETET OCH ARBETSPLATSEN.....	22
5.3 MAT- OCH DRYCKESVANOR.....	24
5.3.1 Matvanor.....	24
5.3.2 Dryckesvanor.....	27
5.3.3 Upplevelse av arbetets inverkan på mat- och dryckesvanorna .....	28
5.4 ÖVRIGT .....	29
<b>6 DISKUSSION</b> .....	<b>31</b>
6.1 METODDISKUSSION .....	31
6.1.1 Undersökningsgruppen .....	31
6.1.2 Instrument.....	31
6.1.3 Tillvägagångssätt/procedur, databehandling och analys.....	33
6.2 RESULTATDISKUSSION .....	34
6.2.1 Fysisk aktivitet och BMI.....	35
6.2.2 Matvanor.....	35
6.2.3 Dryckesvanor.....	37
6.3 FÖRSLAG PÅ HÄLSOFRÄMJANDE ÅTGÄRDER INOM KONCERNEN .....	37
6.4 SLUTSATSER OCH FÖRSLAG PÅ FORTSATT FORSKNING .....	38
<b>7 REFERENSER</b> .....	<b>40</b>
<b>BILAGOR</b> .....	<b>43</b>

## FÖRORD

Nu närmar det sig slutet av min studietid. Det har varit många tunga och slitsamma stunder samtidigt som glada skratt har myntat vardagen. Flera personer i min närhet har varit delaktiga i mina studier mer eller mindre, och jag skulle därför vilja visa min tacksamhet till er.

Först vill jag tacka Tekniska verken i Linköping AB (publ.) för ett otroligt fint bemötande under min praktik och uppsatsskrivande där. Speciellt vill jag tacka dig Johan Hedestad, min handledare på personalavdelningen, för din hjälpsamhet, tron på mig och många uppmuntrande ord när arbetsbördan har varit stor. Ytterligare vill jag frambringa ett stort tack till dig Ingrid Cullbrand, min handledare i uppsatsen vid Göteborgs universitet. Du har ställt upp i alla lägen och har kommit med goda råd, när skrivtorkan har trätt i kraft. Jag vill också tacka dem som har betytt mest för mig under min utbildning, det vill säga min familj och mina vänner. Ni stöttar mig i alla situationer, vilket betyder oerhört mycket för mig. Sist men inte minst min älskade Niklas, som har stått ut med mig, mina boktravar och alla mina extrajobb under min tid vid Göteborgs universitet. Jag älskar dig och hoppas att vi får en underbar framtid tillsammans. Nu ska alla timmarna framför datorn och med huvudet i böckerna förhoppningsvis ge mig ett arbete med många utmaningar där jag trivs och kan ha flera inspirerande och givande stunder.

*"För att vara lycklig behövs tre ting: något att göra, något att älska och något att hoppas på"*

Jag är lycklig!

Göteborg i juni 2006

*Karolina Krus*

## 1 INLEDNING

Riksdagen har beslutat om en ny folkhälsopolitik, vars nationella mål är att skapa lika förutsättningar för alla individer att utveckla en god hälsa. Några av de målområden som anses kunna bidra till en ökad folkhälsa är ”Ökad hälsa i arbetslivet”, ”Sunda och säkra miljöer och produkter”, ”Ökad fysisk aktivitet” samt ”Goda matvanor och säkra livsmedel” (Ågren, 2004). Regeringen har nyligen gett Livsmedelsverket i uppdrag att framta råd för hur maten kan se ut på arbetsplatsen för att främja goda kostvanor, eftersom individen inte sällan tillbringar en stor del av sin tid här. Tidigare forskning visar likaså på att tillgängligheten till mat samt rasterna på arbetsplatsen kan vara av betydelse för intaget av mat över hela dagen (Regeringen, 2006).

Hjärt-kärlsjukdomar, vilka enligt studier är ett problem hos bland annat skiftarbetare, orsakar höga sjukvårdskostnader i Sverige (Knutsson, 2003; Socialstyrelsen, 2005). Skiftarbetare utsätts också på grund av oregelbundna arbetstider för andra risker gällande hälsan, inte bara hjärt-kärlsjukdom utan dessutom ses inte sällan mag-tarmproblem, övervikt och sömnbrist i denna population (Knutsson, 2003; Åkerstedt, 2002). Då en ökad risk för hälsoproblem kan urskiljas i denna grupp, anses det vara av vikt att undersöka dessa individers hälsa för att minska folkhälsoproblemen i landet. Abrahamsson m.fl. (1999) menar att kosten är av betydelse för att bibehålla och förbättra hälsan. Då en hälsosam kost i kombination med en regelbunden måltidsordning kan minska risken för insjuknandet av vissa sjukdomar, anses ämnet därmed relevant att utveckla utifrån detta perspektiv. Ytterligare finns ringa forskning gjord på skiftarbetare och kostvanor (Holmbäck, 2002; Lennernäs, Hambræus & Åkerstedt, 1995), vilket således gör detta ämne ännu mer intressant att forska vidare inom.

## 2 BAKGRUND

Det vanligaste förekommande i Sverige är att arbeta dagtid, och 76 procent av antalet anställda hade under åren 2002 och 2003 sin huvudsakliga anställning förlagd till denna del av dygnet. Det finns dock individer i samhället som har sin arbetstid vid andra tidpunkter under dygnets 24 timmar, som till exempel skiftarbetare, varför forskning också behövs inom denna grupp. Enligt Statistiska Centralbyrån (2005) var antalet skiftarbetare i Sverige under åren 2002 och 2003 cirka 270 000 stycken, vilket motsvarar 7 procent av antalet anställda i landet.

### 2.1 Skiftarbete

Skiftarbete innebär att två eller flera skiftlag avlöser varandra vid bestämda tidpunkter och kan förekomma i två olika former, två- respektive treskift. Tvåskift betyder att vanligtvis två skiftlag har delat upp arbetstiden i ett dagpass och ett kvällspass, vilka det sedan växlas mellan. Treskift å andra sidan går ut på att arbetstiden istället är uppdelad på tre arbetspass, dag, kväll respektive natt (Åkerstedt, 1995), där natt avser tiden mellan klockan tio på kvällen och klockan

sex på morgonen (Arbetsmiljöverket, 2006). Inte sällan nämns dessutom fyr-, fem- samt sexskift, vilket innebär detsamma som treskift men här ingår i regel flera skiftlag som avlöser varandra och där en skiftcykel pågår i fyra, fem respektive sex veckor. De sistnämnda formerna medför att rotationen mellan arbetspassen blir större, vilket i sin tur ger en längre sammanhängande ledighet (Åkerstedt, 1995). Liksom kvällsarbete ses natt- och skiftarbetare vara vanligare bland den yngre delen av befolkningen. Vidare så utförs nattarbete eller skiftarbete som inkluderar nätter av nästan uteslutande arbetare och endast i viss mån av tjänstemän. I störst utsträckning utförs nattarbete av kvinnliga facklärdade arbetare, 12,4 procent, och de ej facklärdade manliga arbetarna, 12 procent (Statistiska Centralbyrån, 2005). Då skiftarbete innebär påfrestningar på hälsan är det av vikt att i möjligaste mån underlätta för dem som har denna anställningsform, och som hjälp med detta kan Arbetsmiljöverkets (2005, 2006) lagar komma till användning.

## **2.2 Lagar om arbetsmiljö och arbetstid**

Syftet med Arbetsmiljölagen är att "...förebygga ohälsa och olycksfall i arbetet samt att även i övrigt uppnå en god arbetsmiljö" (Arbetsmiljöverket, 2005, s. 11). I denna föreskrift framgår bland annat att arbetsgivaren ska bistå med företagshälsovård om arbetets art kräver detta. Även arbetstagaren har skyldigheter, men inte i samma utsträckning som arbetsgivaren, till exempel måste arbetstagaren följa de arbetsmiljöföreskrifter som råder gällande bland annat användning av skyddsanordningar.

Enligt Arbetsmiljöverket (2006) får den ordinarie arbetstiden per vecka inte överstiga 40 timmar i genomsnitt under en arbetsperiod på max fyra veckor. Arbetspassen får däremot spridas ut och fördelas hur som helst under förutsättning att kravet om dygnsvila uppfylls, vilket kan vara svårt vid skiftarbete. Kravet för dygnsvila innebär att arbetstagaren måste ha en sammanhängande ledighet på minst elva timmar under en 24-timmarsperiod (Arbetsmiljöverket, 2006; Knauth & Hornberger, 2003), och att denna innefattar tiden mellan midnatt och kl.05 (Arbetsmiljöverket, 2006). Undantag från denna regel kan göras om det av särskilda skäl kräver att verksamheten är igång även under denna del av dygnet, som exempelvis är fallet för företag som sköter uppvärmning av fastigheter. Ytterligare ska det finnas en sammanhängande ledighet om minst 36 timmar under en sjudagarsperiod.

Arbetsmiljöverket (2006) har dessutom satt upp krav om raster och pauser. När en arbetstagare har rast har denne ej någon skyldighet att arbeta, och får således inte heller betalt för denna tid. Arbetstagaren ska ej arbeta mer än fem timmar i sträck, enligt den arbetsmiljölag som råder idag. Raster kan dock i vissa fall ersättas av måltidsuppehåll, vilket den anställde betalas för och denne måste därmed rycka in om behov finns. Då regeringen (2006) framhäver att raster och måltidsuppehåll kan vara av betydelse för kostintaget över hela dagen, är detta av vikt att beakta.

För att en individ ska kallas nattarbetare krävs att han/hon utför minst tre timmar av sitt arbetspass under natten. Nattarbete får inte förekomma mer än i genomsnitt åtta timmar per 24-timmarsperiod uträknat på fyra månader. Arbetsmiljöverket

(2006) nämner också att medlemsstaterna i EU ska ge nattarbetare möjligheten att utföra en kostnadsfri hälsoundersökning innan anställning, och vidare erbjudas sådana i fortsättningen. Lämpar sig inte individen för arbete nattetid ska denne dessutom få möjligheten att bli omplacerad. Det är av stor vikt att en verksamhet som bedriver nattarbete beaktar hälsoåtgärder och arbetsmiljösäkerhet då nattarbete innebär störningar i bland annat dygnsrytmen (Ibid.), vilket ökar risken för olyckor (Åkerstedt, 1995).

### **2.3 Biologisk klocka och dygnsrytm**

I storhjärnans nedre del finns ett område som kallas hypotalamus i vilket det sammankopplas nervceller som bildar en "kärna", nucleus suprachiasmaticus. Nucleus suprachiasmaticus fungerar som människans biologiska klocka, och skickar ut signaler till olika organ i kroppen enligt ett visst mönster om cirka 25 timmar. Den vanligaste typen av mönster är dygnsrytmen, vilken exempelvis människans kroppstemperatur, hormonutsöndring och sömn-vakenhetscykel följer. Den biologiska klockan reglerar rytmen inifrån, men kan finjusteras med hjälp av miljöfaktorer som till exempel ljus-mörkercykeln, för att därmed anpassas till dygnets 24 timmar. Ljus-mörkercykeln är den faktor i omgivningen som anses vara av störst betydelse för denna finjustering. En individ kan variera sin sömnvakenhetscykel mellan 23 och 27 timmar, varken mer eller mindre. Människor med oregelbundna arbetstider, såsom skiftarbetare, måste ha en längre sömnvakenhetscykel än 27 timmar. Treskiftsarbetare kommer därmed aldrig in i någon stabil rytm, då dygnsrytmen förskjuts samtidigt som de utsätts för dagsljuset. Kroppen kan således inte vänja sig vid arbetstiderna. Denna rubbning mellan den inre och yttre klockan kan medföra att jet-lag symptom uppkommer, där jet-lag betyder en eftersläpning av kroppsfunktionerna. Melatonin är ett hormon som utsöndras efter att nucleus suprachiasmaticus har stimulerat tällkörteln. Detta hormon har inte en helt klarlagd funktion, men det har diskuterats i samband med att mildra symptomen av jet-lag (Widmaier, Raff & Strang, 2004; Åkerstedt, 2002).

En kvällsmänniska som karaktäriseras av en senareläggning av sömnen anses ha lättare att tolerera arbete som inkluderar nätter i jämförelse med en morgonmänniska, då senareläggning av sömnen är mer naturligt (Åkerstedt, 1995; Åkerstedt, 2002). Med stigande ålder tenderar människan att bli mer åt en morgonmänniska, och klarar därmed i regel inte av skiftarbete och speciellt skiftarbete som inkluderar nätter lika bra. Cirka 70 procent av befolkningen i Sverige är dock varken extrema morgon- eller kvällsmänniskor utan befinner sig någonstans däremellan (Lennernäs, 1996). Dessa rubbningar som kan uppkomma vid skiftarbete innebär påfrestningar på hälsan rent fysiologiskt, men arbetstiden kan även inverka på det psykologiska och sociala planet (Knutsson, 2003; Åkerstedt, 2002).

### **2.4 Skiftarbetets inverkan på hälsan**

Omedelbara effekter av skiftarbete där nätter ingår är sömnstörningar, trötthet, "jet lag" samt problem med mag-tarmkanalen. Nattarbetares dygnsrytm rubbas, som nämndes ovan, genom att sovtiden förkortas med ungefär två till fyra timmar. Även dagskiftet det vill säga det skift som startar vid sextiden påverkar sömnen,

då uppvaknandet vid den tidpunkten sker när den så kallade djupsömnen inte är tillfredsställd. Förkortningen av sömnen vid detta skift ses vara lika stor som vid arbete nattetid, medan kvällsskiftet däremot inte påverkar människan nämnvärt ur sömnsynpunkt (Åkerstedt, 2002). Den sömnbrist som kan råda hos skiftarbetare inverkar negativt på prestationsförmågan, och olycksrisken är därmed ökad för dessa individer (Costa, 1996; Åkerstedt, 2002). En mer långvarig effekt av skiftarbete som inkluderar nätter är magsår samt en ökad risk att drabbas av hjärt-kärlsjukdom (Knutsson, 2003).

Hjärt-kärlsjukdom är fortfarande ett stort folkhälsoproblem i Sverige, trots att insjuknandet har minskat med 23 procent mellan åren 1980 och 2002 (Socialstyrelsen, 2005). Forskare påvisar genom studier att nattskiftsarbetare har högre triglycerid- och lägre HDL-nivåer i blodet i jämförelse med dagarbetare, vilket medför en ökad risk att drabbas av just hjärt-kärlsjukdom (Lasfargues m.fl., 1996; Karlsson, Knutsson, Lindahl & Alfredsson, 2003). Studier visar dessutom att förflyttning av måltider till natten kan missgynna blodfetterna genom att total- och LDL-kolesterolet ökar samt att HDL-kolesterolet minskar (Lennernäs, Åkerstedt & Hambræus, 1994b; Morgan, Hampton, Gibbs & Arendt, 2003). Rökning ses dessutom vara vanligare bland nattarbete, och då rökning ökar risken för hjärt-kärlsjukdom har en treskiftsarbetare som röker ytterligare en riskfaktor att insjukna i dessa sjukdomar (Lasfargues m.fl., 1996; Karlsson m.fl., 2003).

Vid stress reagerar kroppen rent fysiologisk genom att öka utsöndringen av adrenalin från binjurarna, vilket orsakar en ökad glykogenolys det vill säga glykogenet i levern bryts ned och kommer ut i blodbanan i form av glukos. Vidare frisätter sympatiska nervsystemet en ökad mängd noradrenalin med vilken följs av frisättning av fettsyror från fettdepåerna. Ytterligare utsöndras ett hormon (adrenokortikotropt hormon) som medför en sekretion av kortisol (Widmaier m.fl., 2004), vilket antas vara en bidragande orsak till det metabola syndromet<sup>1</sup> (Levi, 2002). Studier visar att skiftarbetare har en ökad risk att utveckla det metabola syndromet (Karlsson, Knutsson & Lindahl, 2001; Knutsson, 2003), vilket således medför att en skiftarbetare har ännu en riskfaktor för förstadiet till hjärt-kärlsjukdom om denna dessutom är stressad. Det är därför av vikt att kartlägga skiftarbetares arbetsförhållanden och levnadsvanor, för att kunna implementera lämpliga åtgärder och på så sätt minimera riskerna för denna grupp. Överlag ses det dock ingen skillnad på mortaliteten mellan skiftarbetare och dagarbetare, däremot kan det urskiljas att individer som har arbetat skift under en längre period i större utsträckning avlider till följd av hjärt-kärlsjukdom. Individer som har arbetat skift i mer än 30 år har den största risken att drabbas (Karlsson, Alfredsson, Knutsson, Andersson & Torén, 2005).

Karlsson m.fl. (2003) menar att de ökade riskerna som har registrerats kan bero på när under dygnet som undersökningarna har genomförts, då till exempel triglyceridkoncentrationen kan variera under 24-timmarsperioden. Det högre BMI-värdet som kan urskiljas bland nattarbetare kan vara ytterligare en faktor som

---

<sup>1</sup> "Förändringar och åkommor, t.ex. fetma, högt blodtryck, insulinresistens och höga blodfettshalter, som kan uppträda innan en sjukdom uppkommer brukar benämnas metabolt syndrom." (Abrahamsson m.fl., 1999, s.11).



inverkar negativt på blodvärdena, och således behöver det inte vara störningar i dygnsrytmen som ger den ökade risken för hjärt-kärlsjukdom (Ibid.). Åtskilliga hälsoproblem kan ses hos skiftarbetare, och forskare menar att det kan vara flera faktorer som samverkar, däribland sociala förhållanden och ogynnsamma beteenden för hälsan såsom till exempel ett ohälsosamt kostintag (Knauth & Hornberger, 2003; Knutsson, 2003).

### **2.5 Kostintaget hos skiftarbetare**

Kostintaget hos treskiftsarbetande män skiljer sig inte på det hela nämnvärt gällande kvalitet eller näringsintag i jämförelse med individer som arbetar dagtid. Skiftarbetare äter däremot vid andra tillfällen under dygnet (Lennernäs, Abrahamsson, Hambræus & Åkerstedt, 1994a). Vidare visar det sig att energiintaget under 24 timmar inte skiljer sig mellan dagarbetare och de individer som arbetar natt (Al-Naimi, Hampton, Richard, Tzung & Morgan, 2004; Lasfargues m.fl., 1996; Reeves, Newling-Ward & Gissane, 2004), men att de sistnämnda intar sin mat under ett längre tidsspann och att måltiderna därmed blir mindre storleksmässigt. En annan studie utförd på kvinnor som arbetar skift visar istället att skiftarbetare, och då speciellt de som arbetar de sena skiften, har ett lägre energi- och näringsintag i jämförelse med en dagarbetande kontrollgrupp. Slutsatsen som dessa forskare drar av ovanstående är att skiftarbetet orsakar en mer näringsfattig kost och färre intag av måltider i jämförelse med individer som arbetar dagtid (Sudo & Ohtsuka, 2001). Ytterligare påstår Reeves m.fl. (2004) att måltidsmönstret skiljer sig mellan arbetsdagar hos nattarbetarna, medan ingen skillnad kan urskiljas bland dagarbetarna. Orsaken till förloppet tros bero på den dåliga tillgången på mat nattetid, och att det på så sätt medför svårigheter för nattarbetare att ha mer hälsosamma måltidsvanor. Utifrån ovanstående nämnda studie är det betydelsefullt att undersöka tillgängligheten till mat på arbetsplatsen, för att kunna ge förslag på förändringar som kan genomföras för att gynna en skiftarbetares kostvanor. Att studera kostvanorna är ytterligare nödvändigt då studier talar mot varandra, vilket kan ses exempel på ovan.

Medelintaget av måltider enligt tidigare kostundersökningar är hos manliga skiftarbetare cirka 6,5 gånger per dag (Becker, Enghardt & Robertson, 1994), vilket kan jämföras med en annan undersökning där antalet måltidstillfällen i Sverige i medel ligger på  $4,11 \pm 1,16$  gånger per dygn (Mäkelä m.fl., 1999). Lasfargues m.fl. (1996) menar att skiftarbetare inte heller sällan hoppar över måltider, varför måltidsfrekvensen blir ojämn. Ett oregelbundet intag av mat kan leda till småätande eller intag av mat nattetid, vilket i sin tur kan resultera i övervikt. Om en individ blir överviktig eller ej kan dock bero på ett flertal faktorer som till exempel arv, energiintag, mängd fysisk aktivitet och människans ämnesomsättning (Abrahamsson m.fl., 1999).

Någon skillnad gällande kaffekonsumtionen under dygnet mellan individer som arbetar dagtid och skiftarbetare, kan däremot inte utläsas (Lennernäs, Abrahamsson, Hambræus & Åkerstedt, 1994a). Lennernäs m.fl. (1995) påstår dock i sin undersökning att intaget av kaffe och te är betydligt mindre vid arbete nattetid än vid övriga arbetstider. Lasfargues m.fl. (1996) visar dessutom att nattskiftsarbetare i jämförelse med individer som arbetar dagtid intar mer vatten,

mjölkprodukter och läsk. Lieberman (2003) menar att koffeininnehållande drycker såsom kaffe, te och läsk kan påverka vaksamheten och prestationen positivt, men att också effekter som huvudvärk och dåligt humör kan uppstå. Två koppar kaffe, det vill säga tre till fyra deciliter, visar sig innehålla den mängd koffein som har den bästa effekten. En kaffekonsumtion större än så påverkar därmed arbetet negativt. Att undersöka koffeinkonsumtionen hos skiftarbetare i denna studie är därmed nödvändigt, för att utforska om skiftarbetet inverkar negativt på dryckesintaget och följaktligen också på arbetsprestationen.

För att maten och drycken som människan intar ska kunna utnyttjas och ge energi, krävs att den först bryts ner till mindre beståndsdelar. Nedbrytningen börjar redan i munnen, och maten bearbetas sedan successivt i mag-tarmkanalen för att slutligen tas upp i blodbanan (Abrahamsson m.fl., 1999), vilket redovisas i nästa avsnitt.

## ***2.6 Matens betydelse vid anabolt och katabolt tillstånd***

När en individ äter bryts kolhydraterna, proteinet och fett i maten ner till mindre enheter. Kolhydraterna blir till monosackarider (glukos, fruktos, galaktos m.fl.) innan de absorberas av tarmen, proteinerna till aminosyror och fett till bland annat glycerol och fria fettsyror. Efter att näringsämnen har absorberats genom tarmväggen ut till blodet via portavenen, lagras eller används matens energi. De nedbrutna kolhydraterna används som energikälla, lagras i skelettmuskler och lever som glykogen samt omvandlas till fett för lagring i fettcellerna. Liksom kolhydrater ger fett kroppen energi, och lagras likaså i människans fettceller i form av triglycerider, för att kunna användas vid ett senare tillfälle. Proteiner å andra sidan används i ringa mån som energikälla, utan dess främsta uppgift är att reparera celler och vävnader (Abrahamsson m.fl., 1999; Widmaier m.fl., 2004).

När kroppen är i fasta råder i princip ett motsatt tillstånd. Glykogenet i levern frisätts ut i blodbanan, för att bibehålla en jämn blodsockernivå. Vidare bryts glykogenet i musklerna ner till laktat och pyruvat för transport till levern, för att där omvandlas till glukos och därefter kunna användas som energikälla av kroppen. Likaså sker en nedbrytning av triglycerider i fettvävnaden till glycerol och fria fettsyror, vilka även dessa transporteras till levern för omvandling till glukos. Först en tid därefter används eventuellt proteiner som energikälla (Widmaier m.fl., 2004).

Varför är det då av vikt att äta regelbundet? Farshchi, Taylor och Macdonalds (2004) resultat visar att fastenivån gällande blodglukos och insulin inte påverkas av en regelbunden måltidsfrekvens. Positiva skillnader kan däremot utläsas i fastevärden gällande total- och LDL-kolesterol. Farshchis m.fl. studie tyder på att insulinkänsligheten blir större efter ett regelbundet intag. När maten har intagits och brutits ned samt absorberats stiger människans blodsocker mer långsamt, och följden blir därmed en lägre insulininsöndring. Dessa låga blodsockertoppar som blir resultatet av en regelbunden måltidsfrekvens är därmed att föredra. Genom att undersöka måltidsfrekvensen hos skiftarbetare kan forskaren få reda på om arbetstiden inverkar på kostvanorna. Om så är fallet kan åtgärder sättas in för att

utveckla stödjande miljöer<sup>2</sup>, för att underlätta för skiftarbetarna att erhålla mer hälsosamma måltidsvanor. Föregående måltid har också en inverkan på nästkommande mål, second-meal effekt (Abrahamsson m.fl., 1999), vilket kan bero på måltidsfrekvensen. Andra forskare menar på att innehållet av fiber i måltiden dessutom är av betydelse (Lundin m.fl., 2004). Eftersom alla människor är olika ger trots allt en viss måltid inte samma utslag hos alla individer. En anledning till detta kan bero på att kroppens förmåga att omsätta maten varierar individer mellan.

## ***2.7 Ämnesomsättning och känsla av hunger och mättnad***

När kroppen omsätter mat används cirka 60 procent av energin till att producera värme, och återstående till arbetet som utförs av kroppens organ och människans rörelse. Basalmetabolismen (BMR) eller grundomsättningen är den energiåtgång som individen har vid fysisk och psykisk vila i ett rum med behaglig temperatur samt att individen inte har ätit de senaste tolv timmarna (Abrahamsson m.fl., 1999). Vissa hormoner har inflytande på hur stort energibehov en individ har, däribland tyroideahormon och adrenalin. Dessa båda hormoner har en positiv inverkan på ämnesomsättningen, vilket medför att hunger upplevs tidigare samt att energi- och vitaminbehovet är större än normalt (Widmaier m.fl., 2004).

Ytterligare påverkas ämnesomsättningen i positiv riktning några timmar efter en måltid, där proteininnehållet i måltiden har den största effekten. En regelbunden måltidsordning är därmed att föredra. Människans kön är också av betydelse för ämnesomsättningen, där en ökad metabolism i regel kan ses hos män. Andra faktorer som påverkar omsättningen är exempelvis vikt, längd och omgivningens temperatur (Abrahamsson m.fl., 1999). Muskulernas aktivitet är trots allt det som metabolismen ökar som mest påtagligt av, varvid fysisk aktivitet är att föredra om en högre ämnesomsättning önskas. Ytterligare är ämnesomsättningen högre under dagen i jämförelse med natten (Widmaier m.fl., 2004), vilket kan vara av intresse för en skiftarbetare att ha kunskap om.

Liksom ämnesomsättningen delvis styrs av hormoner, regleras människans hunger och mättnad till viss del av sådana. En ökad utsöndring av leptin medför att mättnadssignaler sänds ut. En fettförlust i kroppen stimulerar därmed inte leptinproduktionen, och medför således att individen istället får hungerskänslor och ett minskat BMR (Widmaier m.fl., 2004). Även en hög koncentration av glukos, insulin och glukagon ger en minskad hungerskänsla (Abrahamson m.fl., 1999; Widmaier m.fl., 2004). Stress är en faktor som både kan ha effekten att öka hungern respektive minska denna. Vilken effekt stressen får beror helt på vilken individ som avses (Widmaier m.fl., 2004). Människan får hungerskänslor efter

---

<sup>2</sup> ”Begreppet stödjande miljöer för hälsa ansluter i folkhälsosammanhang till de fysiska och sociala aspekterna av vår omgivning. De innefattar var människor bor, deras lokalsamhälle, deras hem, där de arbetar och leker. Begreppet innefattar också de förhållanden, som bestämmer tillgång till levnadsresurser och möjligheter till att utöva makt. Sålunda har aktioner för att skapa stödjande miljöer många dimensioner, nämligen fysiska, sociala, andliga, ekonomiska och politiska. Var och en av dessa dimensioner är oupplösligt kopplad till de andra i en dynamisk samverkan. Arbete måste samordnas på lokal, regional, nationell och global nivå för att uppnå lösningar, som är sant hållbara.” (Pellmer & Wramner, 2001, s. 183f).

cirka fyra timmar efter en måltid, vilket är i genomsnitt den tiden det tar för magsäcken att tömma sig och för kroppen att ta upp näringsämnen (Abrahamsson m.fl., 1999).

Måltidens innehåll av näringsämnen är av betydelse för hälsan (Abrahamsson m.fl., 1999), och Nordiska ministerrådet (2004) har i och med det satt upp kostrekommendationer. Även andra faktorer inverkar på människans välmående, varför föregående även behandlar rekommendationer för fysisk aktivitet (Ibid.). Det finns också andra forskare som ger råd och riktlinjer när det gäller hälsan, som till exempel Åkerstedt (2002) som är specialiserad inom området sömn.

## **2.8 Råd och rekommendationer för skiftarbetare**

För att gynna en god hälsa hos skiftarbetare har rekommendationer, råd och riktlinjer gällande bland annat kost, fysisk aktivitet och sömn satts upp. Nedan presenteras de riktlinjer som är aktuella i dagsläget.

### **2.8.1 Kostrekommendationer**

Nordiska näringsrekommendationer 2004 (NNR 2004) behandlar de rekommendationer, vilka berör friska individer och är uppsatta för att främja en god hälsa hos befolkningen. De rekommendationer som gäller idag för grupper är 55E%<sup>3</sup> från kolhydrater varav 25 till 35 gram fiber per dag och max 10E% från raffinerade sockerarter, 15E% från proteiner samt 30E% från fett. Det en individ bör eftersträva gällande fettintaget är att konsumera livsmedel som innehåller de omättade fetterna, vilka bland annat finns i fet fisk, nötter, frön och oljor. För att på ett enkelt sätt uppnå dessa riktlinjer kan olika matmodeller följas, där tallriksmodellen är en att nämna (Nordiska ministerrådet, 2004). Vidare finns rekommendationer för energibehov gällande grupper, men den enskilda människans energibehov varierar, som tidigare har nämnts (Abrahamsson m.fl., 1999).

Nordiska ministerrådet (2004) förordar dessutom att människan bör inta tre huvudmål och två till tre mellanmål per dag, där huvudmål innefattar frukost, lunch och middag. Enligt Widmaier m.fl. (2004) varierar metabolismen med dygnet, varför Nordiska ministerrådet (2004) nämner att det är mer förmånligt att äta vid vissa tidpunkter. Hur ofta en individ behöver äta varierar bland annat med sovvanor, genetiska faktorer, den fysiska aktiviteten med mera, men en individ som intar en energisnål, fiberrik kost behöver i regel äta större portioner och oftare.

Utefter tidigare studier har Nordiska ministerrådet (2004) satt upp riktlinjer för skiftarbetare över måltidsfrekvensen. En regelbunden måltidsfrekvens visar sig inverka positivt på bland annat triglyceridkoncentrationerna, förebyggandet av fetma samt bättre kvalitet på kostintaget. I dagsläget rekommenderas skiftarbetare att inta morgonmålet eller frukosten efter nattsiftet och innan dagvilan (Ibid.). Lennernäs (1996) menar att på morgonen är människan skapad att vara aktiv, och bör då fylla på sina glykogenförråd, och detta görs enklast genom att inta kolhydrater. Kolhydrater finns bland annat i gröt, bröd, bananer och flingor

---

<sup>3</sup> Energi procent (E%) innebär procent av det totala energiintaget (Abrahamsson m.fl., 1999).

(Abrahamsson m.fl., 1999). Vissa individer har ingen matlust på morgonen, och kan därmed inte äta något på denna del av dygnet. Detta kan bero på att denne har väckts för tidigt i sin dygnsrytm, vilket inte sällan drabbar "kvällsmänniskor" (Lennernäs, 1996). Vidare presenterar Nordiska ministerrådet (2004) att måltiden mitt på dagen eller lunchen bör intas efter dagvilan, och kvällsmåltiden eller middagen på arbetet eller utanför arbetstimmarna.

På natten rekommenderas nattsiftsarbetare att undvika att äta över huvudtaget eller åtminstone att minska portionsstorleken. Anledningen till detta är dels, som tidigare har nämnts, att metabolismen minskar nattetid (Nordiska ministerrådet, 2004), och dels att det är fysiologiskt olämpligt med hänseende till det höga insulinpåslaget som blir resultatet vid matintag på natten (Lennernäs, 1993). Holmbäck (2002) kan inte avråda efter resultaten från sina undersökningar att nattätning bör undvikas helt. Däremot rekommenderar forskaren att måltiderna över natten bör vara små och hellre bestå av välbalanserade högfettskoster (40E% kolhydrater, 45E% fett) framför en kost rik på kolhydrater (65E% kolhydrater, 20E% fett), för att gynna triglyceridnivåerna i blodet. Forskaren nämner däremot att om större delen av energiintaget förflyttas till natten kan istället oönskade nivåer av LDL- och totalkolesterolet urskiljas i blodet, och att äta runt kl.04 är inte att rekommendera ur hjärt-kärlsjukdomsynpunkt. Liksom Holmbäck (2002) och Nordiska ministerrådet (2004) rekommenderar Åkerstedt (2002) att måltiderna på natten bör vara mindre, då större födointag kan ge trötthet. Undvikande av sockerrika tillbehör och sötsaker som till exempel godis, kakor och läsk rekommenderas likaså, då sockerrika produkter påverkar vakenheten och vaksamheten negativt (Nordiska ministerrådet, 2004).

Sammantaget kan sägas att Nordiska ministerrådet rekommenderar den som arbetar skift att försöka äta vid någorlunda samma tidpunkter oavsett dygn. För att orka med nattsiften rekommenderar skiftarbetarna själva en konsumtion av koffeininnehållande drycker (Åkerstedt, 2002). Inga tidigare studier har jämfört kostrekommendationerna för skiftarbetare med deras kostvanor, varvid detta är av intresse att undersöka i denna studie för att kunna utveckla förslag på åtgärder som främjar skiftarbetares hälsa.

### **2.8.2 Råd gällande fysisk aktivitet**

Enligt Henriksson (2004) har fysisk aktivitet åtskilliga positiva effekter på kroppen. Exempel på positiva effekter av fysisk aktivitet är ökad storlek på hjärtat, vilket medför att hjärtat inte behöver slå lika många slag per minut, och att mindre artärer får lättare att utvidga sig, vilket bidrar till ett sänkt blodtryck. Dessutom visar det sig att sammansättningen av blodfetterna blir mer hälsosam av fysisk aktivitet, det vill säga HDL-kolesterolet ökar medan triglycerid- och LDL-nivåerna minskar. Ytterligare tilltar muskelcellens insulinkänslighet. Henriksson menar således på det hela taget att fysisk aktivitet medför en minskad risk för utvecklandet av hjärt-kärlsjukdomar, vilka skiftarbetare har en ökad risk att drabbas av (Knutsson, 2003). Likaså poängteras att risken för utvecklande av fetma minskar om en individ är fysisk aktiv (Henriksson, 2004). De rekommendationer som finns gällande fysisk aktivitet idag ges bland annat av Nordiska ministerrådet (2004), och är fastställd till 30 minuter dagligen mot-

svarande en rask promenad, vilken även kan indelas i kortare perioder för att uppnå de positiva effekterna. Vidare visar föregående att 60 minuters fysisk aktivitet med en moderat till kraftig intensitet är att rekommendera för förebyggandet av viktuppgång. Ett mått som har utvecklats för att mäta övervikt är Body Mass Index (BMI)<sup>4</sup>, och de värden som står uppsatta i dagsläget kan utläsas i Tabell 1 (Ibid.). Ett högt värde behöver emellertid inte alltid betyda att en övervikt föreligger, då individer med en större muskelmassa kan få ett missvisande värde (Abrahamsson m.fl., 1999).

Tabell 1. BMI-gränser, som gäller idag, för undervikt, normalvikt, övervikt och fetma i åldrarna 18-64 år (Nordiska ministerrådet, 2004, s.112).

BMI	Definition
< 18,5	Underviktig
18,5 – 24,9	Normalviktig
25,0 – 29,9	Överviktig
30,0 – 34,9	Fetma grad I
35,0 – 39,9	Fetma grad II

### 2.8.3 Råd gällande sömn

Att sova regelbundet är a och o för att en individ ska känna sig utvilad. Regelbundna sovtider kan dock vara ogenomförbart för en individ som arbetar skift. För en person som vill vara aktiv på dagen menar Åkerstedt (2002) att det är lämpligt att denne utsätter sig för dagsljus på morgonen, för att hjälpa kroppen att ställa in sig på dagsorientering. När en skiftarbetare tjänstgör vid dagpassen bör denne inte heller sova alltför länge, för att inte orsaka svårigheter att somna nästkommande kväll. Hur mycket sömn varje individ behöver varierar, men större delen av befolkningen sover mellan sex och nio timmar. En person som har en extremt kort sömn (< 4 timmar), extremt lång sömn (> 11 timmar) eller dålig sömn har en ökad risk för sjuklighet, varvid detta inte är att rekommendera. Misstanken om att det är sjukdomen som orsakar sömnstörningen istället för tvärtom finns också. Trötthet, som inte sällan förekommer bland skiftarbetare, kan ytterligare leda till en minskad prestationsförmåga, vilket i sin tur kan resultera i en ökad olycksrisk.

### 2.8.4 Råd gällande schemaläggning

Egentligen finns inget bra skiftschema (Knauth & Hornberger, 2003), däremot kan ett skiftarbetsschema se mer eller mindre lämpligt ut. En rekommendation gällande arbetsschemat är att det roterar medsols, det vill säga att en skiftcykel startar med dagpass för att efterföljas av kvällspass och vidare av nattpass (Knauth & Hornberger, 2003; Åkerstedt, 2002). Studier visar på att skiftarbetare som har ett schema som roterar motsols har ett större behov av återhämtning och sömn samt en sämre hälsa överlag, i jämförelse med dem som roterar medsols. Dessutom visar studier på att arbetare med motsolsschema har en högre frekvens av familjekonflikter än föregående (van Amelsvoort, Jansen, Swaen, van den Brandt & Kant, 2004). För att schemat ska bli så ultimatum som möjligt gällande bland annat raster och undvikandet av extremt långa arbetspass, bör dessutom arbetstidslagen uppfyllas (Arbetsmiljöverket, 2006). Lediga dagar är vidare av

<sup>4</sup> BMI = Vikt / (Längd<sup>2</sup>)

vikt där arbetspassen bör varvas med dessa snarare än att ledigheten koncentreras till några få långledigheter. Ytterligare förordas att antalet dagpass och nattpass bör begränsas till max tre på rad (Åkerstedt, 2002). Individer över 45 år bör inte arbeta skift och speciellt skift som inkluderar nätter, då människan tenderar att bli en ”morgonmänniska” med stigande ålder och därmed inte lämpar sig för skiftarbete i samma utsträckning (Lennernäs, 1996).

Dessa råd och rekommendationer gällande hälsan bör på något sätt tillämpas, för att öka välbefinnandet hos individen och samhället. De insatser som nämns i samband med detta är de så kallade hälsofrämjande insatserna.

## **2.9 Hälsofrämjande insatser**

Individen befinner sig inte sällan på arbetet flera timmar under dygnet, och det krävs därmed att arbetsplatsen är väl genomtänkt för att människan ska trivas och må bra, och på sätt kunna prestera. När företaget arbetar hälsofrämjande fokuseras på vad som stärker individen, gruppen och företaget. Utgångspunkten är därmed hälsa, och inte ohälsa. För en arbetare som både har en fysisk och en psykisk belastning krävs åtgärder på flera nivåer, på organisations-, grupp- och individnivå. Exempel på åtgärder är att utveckla träningsprogram för individen, öka tillgängligheten till god och hälsosam mat, förändra arbetsschemat och utveckla ett bättre ledarskap (Rosendahl, 2001). Den som kommunicerar ett hälsobudskap bör vara medveten om att alla människor är olika. Vissa individer bör enbart bli uppmärksammade om hälsoproblematiken, medan andra behöver råd och stöd i en beteendeförändring (Jarlbro, 2004). Vid omorganisationer är det vidare av vikt att personalen känner delaktighet, samverkan och en förankring till det som händer. Företaget kan dessutom erbjuda kompetensutveckling, då detta ger individen en ökad motivation och därmed ett ökat välbefinnande (Rosendahl, 2001). Företaget kan inte tvinga andra individer till att leva mer hälsosamt, däremot kan organisationen utveckla stödjande miljöer (Pellmer & Wramner, 2001), vilka uppmuntrar till ett hälsosamt beteende. ”En modern organisation med medvetna, kreativa och produktiva medarbetare förutsätter ett hälsomedvetet företag och ledarskap.” (Rosendahl, 2001, s. 20).

## **2.10 Sammanfattning av problemområde**

Skiftarbete innebär att två eller flera skiftlag avlöser varandra vid bestämda tidpunkter, och delas in i två- respektive treskift (Åkerstedt, 1995). Treskift inkluderar nattarbetspass och detta är ej tillåtet enligt arbetstidslag, med undantag om verksamheten måste vara igång även under denna del av dygnet (Arbetsmiljöverket, 2006). Skiftarbetare är en utsatt grupp gällande hälsan, då skiftarbete som inkluderar nätter bland annat innebär en eftersläpning av kroppsfunktionerna (Widmaier m.fl., 2004). Flera av hälsoproblemen bland skiftarbetare såsom till exempel hjärtkärlsjukdom kan vidare härledas till kosten (Abrahamsson m.fl., 1999; Farshchi m.fl., 2004). Tidigare studier visar på att kostvanorna skiljer sig mellan dagarbetare och skiftarbetare (Lennernäs m.fl., 1994a; Sudo & Ohtsuka, 2001). Det visar sig ytterligare att måltidsfrekvensen är av betydelse för att bibehålla en normal kroppsvikt och hälsosamma blodfettarsnivåer (Farshchi m.fl., 2004), vilka i regel är höga hos skiftarbetare (Lasfargues m.fl., 1996; Karlsson m.fl., 2003). Genom en kost enligt rekommendationerna kan hälsan i arbetslivet

bibehållas och stärkas, vilket är eftersträvansvärt då det är ett av målområdena för den nya folkhälsopolitiken (Ågren, 2004). Skiftarbetares kostvanor känns därmed som ett ämne som är betydelsefullt att behandla, och syftet har således utvecklats till följande.

### **3 SYFTE**

Syftet med detta examensarbete är att utforska om treskiftsgåendes arbetstid inverkar på kostvanorna med fokus på måltidsfrekvens samt jämföra hur skiftarbetarnas måltidsfrekvens ser ut i förhållande till kostrekommendationerna. I syftet ingår dessutom att kartlägga tillgängligheten till mat på arbetsplatsen. Avsikten är att med vetskapen om måltidsfrekvensen och tillgängligheten till mat, ge förslag på förändringar som kan genomföras för att främja hälsan.

De frågeställningar som kommer att ge stöd för examensarbetet är:

- När under dygnet och vad äter den treskiftsgående personalen på Tekniska verken i Linköping AB (publ.)?
- Hur ofta intar skiftpersonalen sina måltider?
- Hur stor är konsumtionen av koffeininnehållande drycker?
- Uppfyller treskiftsarbetarna kostrekommendationerna?
- Vilka förändringar kan genomföras inom koncernen för att främja kostvanorna?

### **4 METOD**

Tekniska verken i Linköping AB (publ.) är en koncern med cirka 1 200 anställda inklusive dotterbolagen. Verksamhetens omsättning uppgick till ungefär 4,1 miljarder kronor under år 2004. Organisationen erbjuder allmänheten ett flertal tjänster inom energi, vatten, kommunikationsteknik, avfall och återvinning etcetera. Sjukfrånvaron inom koncernen uppgick till 3,5 procent under år 2004. Vidare utgörs Tekniska verken till stor del av män, närmare bestämt 77 procent (Tekniska verken i Linköping AB (publ.), 2004). Den grupp inom koncernen som detta examensarbete syftade att undersöka var den treskiftsgående personalen, som arbetar vid Kraftvärmeverket och Gärstadverket, vilka båda tillhör affärsområde ”Energi”. För att kunna besvara frågeställningarna användes ett enkätformulär, som delades ut personligen av undersökningsledaren, vilken även har skrivit denna rapport. Ytterligare genomfördes en observation på ett av de båda värmeverken. Rådatan som erhöles analyserades sedan huvudsakligen i statistikprogrammet SPSS 13,0.



#### **4.1 Undersökningsgruppen**

På Kraftvärmeverket och Gärstadverket finns fem skiftlag vardera, där skiftlagen på Kraftvärmeverket består av sex personer medan skiftlagen på Gärstadverket istället utgörs av åtta eller nio. En av dessa individer i varje skiftlag är driftingenjör, och har därmed huvudansvar för sin arbetsgrupp. Dessutom tillhör till varje skiftlag på Kraftvärmeverket en bränslehanterare. Det totala antalet treskiftsarbetare inom företaget är således 78 stycken, 73 stycken drifttekniker/driftingenjörer och 5 bränslehanterare, vilka arbetar kontinuerligt treskift eller så kallat femskift. Arbetstiderna utgörs av ett dagpass (kl.06-14), ett kvällspass (kl.14-22) samt ett nattpass (kl.22-06) med undantag från helger då arbetspassen endast är två, ett dagpass (kl.06-18) och ett nattpass (kl.18-06). Fyra veckor innehåller arbetspass varvat med ledighet, för att sedan avsluta skiftcykel med en frivecka. Arbetstiden är i genomsnitt 34 timmar och 20 minuter i veckan.

Undersökningsgruppens urvalskriterier var att arbetarna skulle ingå i koncernen Tekniska verken i Linköping AB (publ.) samt att de regelbundet skulle arbeta treskift, och så ha gjort i minst sex månader under en sammanhängande period inom organisationen. Alla 78 treskiftsarbetare erbjöds att delta i studien, och det slutliga antalet som ingick i undersökningen var 70 stycken. Av de åtta individer som räknades till bortfallet (10,3 %) var en individ utomlands, en var sjuk samt en person lämnade inte in enkäten av okänd anledning. De återstående fem som adderades till bortfallet var bränslehanterarna.

#### **4.2 Instrument**

Undersökningsmetoderna som valdes i studien var dels en observation och dels en enkät. Enkäten (Bilaga A) behandlade bakgrundsfrågor och frågor gällande vanor, vilka rörde områdena kost, tobak och fysisk aktivitet samt dygnsrytm.

Svarsalternativen var fasta dock lämnades en ruta med rubriken ”Övrigt”, där informanterna hade möjligheten att skriva fritt. Frågorna, som var 21 stycken till antalet exklusive delfrågor, formulerades noggrant liksom missivet (Bilaga B). I missivet presenterades syftet med studien, och vikten av informanternas deltagande betonades. Enkätens utformning och layout byggdes upp efter de rekommendationer som ges (Ejlertsson, 2004). Språket i enkäten anpassades till målgruppen, och frågorna var entydiga. Vidare preciserades de tidsangivelser som brukades i svarsalternativen som till exempel ”Ibland”, i detta fall som ”Någon/några gånger per månad”. Frågorna formulerades dessutom så kortfattat som möjligt där även följderna beaktades samt ledande frågor undveks. Känsliga frågor som till exempel gällande alkoholvanor ingick ej. Enkäten kodades och ytterligare togs beslut om att den skulle behandlas konfidentiellt, det vill säga undersökningsledaren vet vem som har svarat, men att endast denne har tillgång till uppgifterna (Ejlertsson, 2004; Patel & Davidson, 2003). De ifyllda enkäterna har därför förvarats på oåtkomligt ställe för obehöriga, och deltagarlistan kommer dessutom att förstöras efter examensarbetets genomförande.

Som huvudfråga, fråga 12 (Bilaga A), användes Bertéus Forslunds m.fl. (2002) redan utformade och tidigare använda fråga angående när och vad individen äter och dricker. Mat- och dryckesintagen delades in i fyra kategorier: huvudmåltid,

lättare måltid och frukost, mellanmål samt enbart dryck. Frågan koncentrerades till att redovisa hur det brukar se ut, och inte till det föregående dygnet, veckan eller skiftperioden. Tillvägagångssättet för att besvara fråga 12 gick ut på att den svarande fyllde i det klockslag han/hon brukar äta och/eller dricka samt vad måltiden brukar innehålla utefter de redan utformade kategorierna, vilket markerades med ett kryss. Den svarande fick själv avgöra var krysset skulle placeras, men förslag vid respektive ”måltidsgrupp” redovisades i frågan. Den svarande registrerade kostintaget under 24 timmar under de sex olika dagarna. Tiden det skulle redovisas för var inte samma 24 timmar alla sex dagar, utan det skiljde sig. Bertéus Forslunds m.fl. fråga var följaktligen tvungen att korrigeras något, för att förtydliga för informanterna och anpassa frågan till dem. Den andra undersökningsmetoden var, som tidigare har nämnts, en observation.

### **4.3 Tillvägagångssätt/procedur**

Koncernen kontaktades för att undersöka möjligheten till praktik. Företaget kunde erbjuda en praktikplats under fem veckor, och meddelade även att ett examensarbete kunde utföras på arbetsplatsen. Information angående att en enkätundersökning och kostföreläsningar skulle äga rum, lämnades av personalansvariga på värmeverken samt via en inbjudan på anslagstavlor på respektive anläggning. Innan enkäten delades ut till informanterna utfördes en pilotstudie på fyra personer. Enkäten testades på en åldersgrupp som varierade mellan 26 och 49 år, vilket är en större del av spannet som den mer gedigna undersökningen skulle genomföras på. Av de fyra som ingick i pilotstudien var två skiftarbetare, vilka arbetade på andra företag än Tekniska verken.

Efter pilotstudien korrigerades vissa frågor och svarsalternativ, och därefter träffade undersökningsledaren alla skiftlag personligen i samband med utdelningen av enkäterna. Syftet med studien klargjordes och vikten av deras deltagande, vilket även redovisades i missivet (Bilaga B) som lämnades tillsammans med samtliga enkäter. Informationen angående att deltagandet var frivilligt gavs, och att uppgifterna behandlades konfidentiellt nämndes likaså. De frågor som i enkätformuläret ansågs som komplicerade av undersökningsledaren, och som uppfattades som svåra vid förundersökningen förklarades. Efter genomgången av enkätformuläret fick informanterna själva förklara för undersökningsledaren med egna ord hur dessa frågor skulle redovisas, en så kallad spegling (Zimsen, 2004). De som inte kunde närvara när undersökningsledaren besökte respektive skiftlag, fick sin enkät utdelad av driftingenjören på sitt skift. Efter utdelningen av enkäten fick informanterna fylla i den, och lämna den direkt eller lägga den i en avsedd låda med lock, alternativt inlämna den senast innan de kostföreläsningar som ägde rum längre fram för vederbörande. Driftingenjören i varje skift fick i uppgift att se till att påminna driftteknikerna och bränslehanteraren om inlämningen av enkäten, och påminnelsebrev skickades således inte ut.

För att kunna utföra observationen tog undersökningsledaren kontakt med huvudansvarig på Kraftvärmeverket. Observationen ägde rum innan enkätundersökningen under ett nattskift tillsammans med ett av de fem skiftlagen på Kraftvärmeverket. Observationens syfte, att den genomfördes bland annat för att

studera miljön och tillgången till mat, förklarades för skiftarbetarna innan nattskiftets start. Undersökningsledaren fick under observationen vara med ute på området, och bland annat se värmepannorna och kontrollrummet. Undersökningsledaren fick dessutom åka med bränslehanteraren, och på så sätt betrakta dennes arbetsuppgifter. Det planerades dessutom en observation på Gärstadverket, men denna blev inställd. För att erhålla information om tillgängligheten till bland annat mat på Gärstadverket, ringde därför undersökningsledaren till denna instans och samtalande med en av skiftarbetarna. Både observationen på Kraftvärmeverket och enkätundersökningen på de båda instanserna ägde rum under mars månad år 2006.

#### **4.4 Databehandling och analys**

Rådatan som erhöles behandlades dels kvantitativt och dels kvalitativt. Den kvalitativa bearbetningen utfördes genom att skapa kategorier av de svar som erhöles i den öppna frågan "Övrigt" (Bilaga A), där det var framställningsformen som avgjorde vilka kategorier som skulle framtas.

Den kvantitativa bearbetningen utfördes med hjälp av SPSS 13,0, för att kunna beräkna frekvenser och signifikantpröva samband med  $\chi^2$ -test, vilka sedan åskådliggjordes i tabeller och figurer.  $\chi^2$ -test utfördes mellan bland annat skiftarbetarens upplevelse om arbetstidens inverkan på när han/hon äter och tid inom koncernen som treskiftsarbetare. Svartaltemativen "Stämmer inte alls" och "Stämmer delvis" i enkäten (Bilaga A) slogs i  $\chi^2$ -testen samman till "Stämmer ej", och altemativen "Stämmer ganska bra" och "Stämmer helt" slogs samman till "Stämmer". Efter framtagandet av  $\chi^2$ -värdena användes sedan tabeller, för att avgöra om signifikans rådde eller ej (Byström, 1998). Ytterligare beräknades aritmetiska medelvärden och medianer samt standardavvikelser.

Intervall gällande ålder skapades efter att enkäten hade fyllts i. Ytterligare räknades frågor som inte förutsatte mer än ett svar till det interna bortfallet, med undantag fråga 5 (Bilaga A) gällande utbildning. Den högsta utbildningen av de ikryssade altemativen valdes här av undersökningsledaren. Om informanten i fråga 12 hade redovisat klockslag som inte ingick i redovisningsperioden ströks dessa klockslag, och resten av svaret medtogs i resultatet. Om det istället för ett klockslag i samma fråga hade angivits en tidsperiod, beräknades ett medelvärde då intaget brukar ske. När redovisning om hur matintaget ser ut på både en första natt och en andra natt hade registrerats medtogs andra natten.

Vid sammanställningen av resultatet fann undersökningsledaren en del missförstånd i vissa enkäter. Om missförståndet ansågs som litet tog undersökningsledaren kontakt med de aktuella individerna via telefon, resterande enkäter där det förelåg missförstånd sorterades till det interna bortfallet. Exempel på missförstånd som kunde utläsas var att mat- och dryckesintaget enbart hade redovisats under arbetstiden, och därmed inte tiden före och efter skiftet som frågan avsåg. Resultatet av den empiriska studien presenteras i nästkommande avsnitt.

## 5 RESULTAT

En undersökning av treskiftsgående personal på Tekniska verken i Linköping AB (publ.) har utförts. Studien genomfördes på driftpersonal och bränslehanterare, men de sistnämnda vilka var fem stycken till antalet beslutades skulle utgå. Bortfallet blev slutligen totalt, som tidigare har nämnts, 8 personer (10,3 %). Enkäten visade att av de 70 stycken som till sist ingick i studien är 68 män (97 %) och 2 kvinnor (3 %). Vidare arbetar 29 individer (41 %) på Kraftvärmeverket och 41 stycken (59 %) på Gärstadverket. Det som framkom av enkäten och observationen, och som anses vara av betydelse för examensarbetets frågeställningar presenteras i följande avsnitt.

### 5.1 Undersökningsgruppen

Undersökningsgruppen fick i enkäten (Bilaga A) redovisa bakgrundsfaktorer, som författaren till denna rapport fann var av intresse för examensarbetets syfte. Faktorer som undersökningsledaren valde att belysa var bland annat ålder och fysisk aktivitet.

#### 5.1.1 Ålder och boende

Medelåldern i undersökningsgruppen är 40 år med en spridning mellan 25 och 62 år. Flest individer (41 %,  $n_1 = 29$ ) på Kraftvärmeverket ingår i kategorin 40-49 år, och motsvarande för Gärstadverket är 30-39 år (63 %,  $n_2 = 41$ ). Totalt sett kan en högre ålder urskiljas på Kraftvärmeverket i jämförelse med Gärstadverket, vilket kan utläsas i Tabell 2.

Tabell 2. Åldersfördelningen vid de båda värmeverken, Kraftvärmeverket och Gärstadverket, samt den totala åldersfördelningen bland treskiftsarbetarna inom företaget Tekniska verken.

Åldersintervall (år)	Kraftvärmeverket ( $n_1 = 29$ )		Gärstadverket ( $n_2 = 41$ )		Totalt ( $n = 70$ )
	%	n	%	n	%
– 29	0	0	12	5	7
30 – 39	34	10	63	26	51
40 – 49	41	12	22	9	30
50 – 59	17	5	0	0	7
60 –	7	2	2	1	4
Totalt % / n	100	29	100	41	100

Vidare visade det sig att bland dem som deltog i studien ( $n = 70$ ) bor 21 procent av treskiftsarbetarna ensamma, 21 procent tillsammans med make, maka eller sambo, 4 procent tillsammans med barn samt 53 procent tillsammans med make, maka eller sambo och barn.

#### 5.1.2 Fysisk aktivitet och BMI

Mängden fysisk aktivitet varierar bland treskiftsarbetarna, där det visade sig att 3 procent inte är fysiskt aktiva någon gång i veckan, 16 procent en gång, 14 procent två gånger, 29 procent tre gånger, 23 procent fyra gånger samt 16 procent fem gånger eller mer i veckan. Medelantalet tillfällen som populationen rör sig med en intensitet minst motsvarande en rask promenad i 30 minuter ligger därmed på 3,0

$\pm 1,38$  gånger i veckan och medianen på 3 likaså. Gällande tillgången på fysiska aktiviteter tillhandahåller Tekniska verken med cirka 20 olika aktiviteter. Vissa av dessa är stående varje veckan, medan andra återkommer med jämna mellanrum. Aktiviteterna sker huvudsakligen runt om i Linköpings kommun. Ytterligare finns tillgång till ”Muskelverket”, koncernens egna gym vid huvudkontoret, vilket erbjuder både styrketränningsredskap och en gruppträningslokal.

Likaså varierar BMI-värdet bland treskiftsarbetarna ( $n = 70$ ), och ligger på ett aritmetiskt medelvärde av  $26,1 \pm 2,77$ , och medianen på 26,0. Det visade sig dessutom att de flesta bland informanterna (51 %) är efter BMI klassade som överviktiga, med ett värde mellan 25,0 och 29,9. Av resterande är 39 procent normalviktiga och 10 procent tillhör gruppen grad I fetma. Det högsta medel BMI:t kan ses i åldersgruppen 60 år och äldre ( $28,1 \pm 5,41$ ), och det lägsta medel BMI:t anträffas i åldersgruppen 29 år och yngre ( $24,8 \pm 2,04$ ), grupperna klassas då i medel som överviktiga respektive normalviktiga enligt BMI-tabellen. Hur den fysiska aktiviteten och BMI:t fördelar sig mellan de olika åldersgrupperna redovisas i Tabell 3.

Tabell 3. Medelvärde med standardavvikelse av BMI och mängden fysisk aktivitet inom de olika åldersgrupperna samt inom den totala populationen ( $n = 70$ ).

Åldersintervall (år)	Andel individer %	BMI	Fysisk aktivitet ggr/vecka
– 29	7	$24,8 \pm 2,04$	$3,2 \pm 0,84$
30 – 39	51	$25,7 \pm 2,63$	$3,0 \pm 1,25$
40 – 49	30	$27,0 \pm 2,59$	$3,1 \pm 1,53$
50 – 59	7	$25,0 \pm 2,68$	$2,8 \pm 2,17$
60 –	4	$28,1 \pm 5,41$	$1,7 \pm 1,16$
Totalt	100	$26,1 \pm 2,77$	$3,0 \pm 1,38$

## 5.2 Arbetet och arbetsplatsen

Samtliga treskiftsarbetare arbetar heltid där arbetsschemat roterar till största del motsols. Arbetsuppgifterna är varierande för driftpersonalen alltifrån att sitta i kontrollrummet/kontrollrummen, ett på Kraftvärmeverket och två på Gärstadverket, till att åtgärda fel i värmepannorna. Under dagpassen och kvällspassen finnes vissa rutiner på de båda värmeverken, och dessa två arbetspass är därmed mer fysiskt krävande än nattpassen. Ansträngningsgraden på arbetet kan dock variera driftpersonalen mellan, då det inte sällan finns tillgång till både hiss och trappor samt att avstånden mellan värmeverkens olika delar skiljer sig. Natttid innefattar arbetet för driftpersonalen en hel del stillasittande i kontrollrummet/kontrollrummen, och ansträngningsgraden är då låg förutsatt att inget oförutsett händer.

På Gärstadverket och Kraftvärmeverket finns både personal med en längre erfarenhet och personal med en kortare tid inom koncernen som treskiftsarbetare. På Kraftvärmeverket är erfarenheten i jämförelse med Gärstadverket dock något längre. I undersökningen framkom att en tjänstgöringsperiod på ett år eller mer men mindre än fem år, 10 år eller mer men mindre än 20 år samt 20 år eller mer är

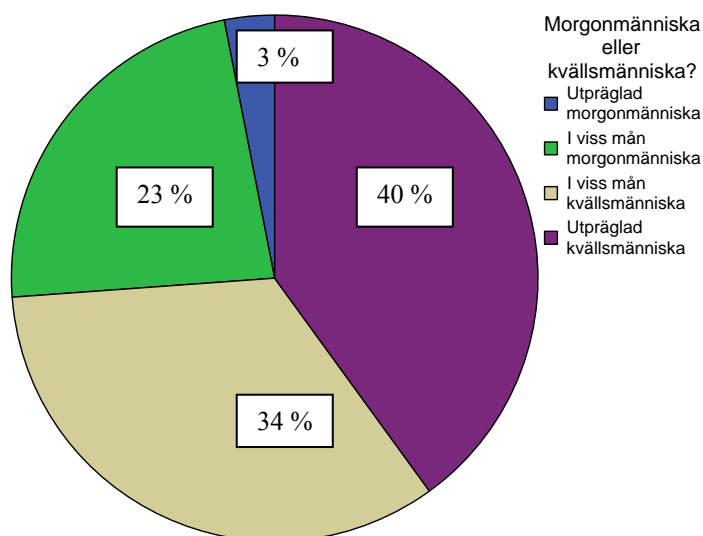
det vanligast förekommande totalt sett. Alla tre föregående nämnda grupper har en frekvens motsvarande 27 procent vardera av det totala antalet deltagare i den slutliga studien (n = 70). Endast 2 personer eller 3 procent av treskiftsarbetarna hade en erfarenhet som var mindre än sex månader. Det visade sig dock att dessa två båda har tjänstgjort som skiftarbetare på Tekniska verken sedan november, det vill säga fem månader vid undersökningstillfället (Tabell 4).

Tabell 4. Antalet sammanhängande år i Tekniska verken som treskiftsarbetare.

Arbets­tid inom koncernen (år)	Kraftvärmeverket (n <sub>1</sub> = 29)		Gärstadverket (n <sub>2</sub> = 41)		Totalt (n = 70)
	%	n	%	n	%
< 0,5	3	1	2	1	3
0,5 – < 1	0	0	5	2	3
1 – < 5	17	5	34	14	27
5 – < 10	17	5	10	4	13
10 – < 20	17	5	34	14	27
20 ≤	45	13	15	6	27
Totalt % / n	100	29	100	41	100

Båda arbetsplatserna har tillgång till lunchrum, som ligger i nära anslutning till kontrollrummet/kontrollrummen. Samtliga lunchrum, två på Gärstadverket och ett på Kraftvärmeverket, är utrustade med spis, ugn, mikrovågsugn, kylskåp och fryser etcetera. Det finns kaffe, te, chokladdryck med mera att tillgå i två av dem. Det finns ingen möjlighet till inköp av mat på värmeverken utan det måste skiftarbetarna själva ta med sig. En lunchrestaurang på Tekniska verkens huvudkontor cirka fem kilometer från de båda instanserna finns dock tillgänglig dagtid, där tre lunchalternativ finns att välja mellan. På Gärstadverket är ett av de två lunchrummen gemensamt för samtliga anställda på denna instans. Ljudnivån i detta lunchrum anses av skiftarbetarna som hög bland annat vid frukosttid, varvid de föredrar att lägga förmiddagens måltidsuppehåll vid ett annat tillfälle. Vanligtvis finns tid till måltidsuppehåll, men detta är beroende på om något allvarligt händer eller ej. Det kan till och med finnas tidsutrymme att tillaga lättare måltider. I ett av de två kontrollrummen på Gärstadverket är tekniken ny, varför detta orsakar en högre stressfaktor än de övriga kontrollrummen. Detta medför en mindre möjlighet att gå ifrån. Tanken är att de återstående två kontrollrummen också ska genomgå en ombyggnation.

Skiftarbetet kan vara påfrestande, enligt enkätsvaren, där bland annat sömnbristen nämns. En morgonmänniska prefererar och anser att det är lätt att stiga upp före kl.06.30 samt gå till sängs före kl.21. En kvällsmänniska föredrar istället att stiga upp tidigast kl.08.30 och gå till sängs som tidigast kl.23. Utefter dessa kriterier visade enkäten att 74 procent av skiftarbetarna (n = 65) är mer åt en kvällsmänniska än en morgonmänniska (Figur 1).



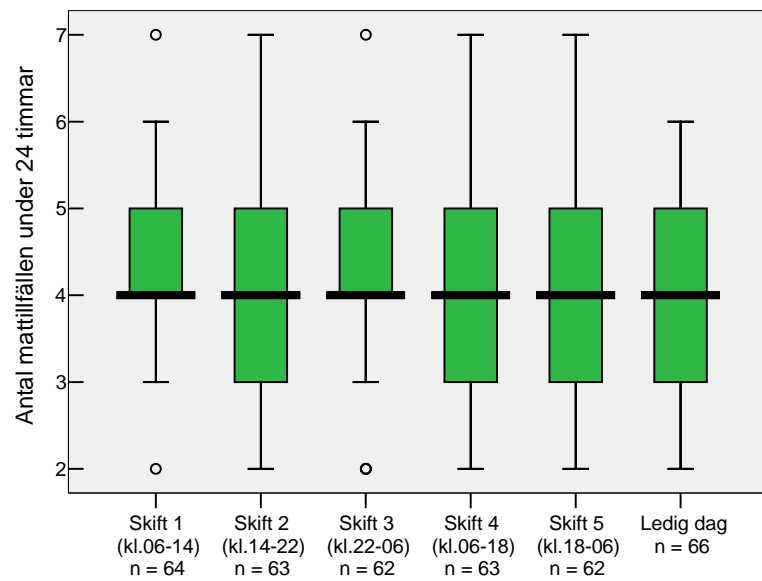
Figur 1. Treskiftsarbetarnas fördelning gällande morgon- och kvällsmänniska (n = 65).

### 5.3 Mat- och dryckesvanor

Driftpersonalens kostvanor skiljer sig avsevärt mellan individerna. Vissa äter vid någorlunda samma tidpunkt varje dag, medan andra inte har något speciellt mönster över sin konsumtion av mat och dryck.

#### 5.3.1 Matvanor

I undersökningen framkom att driftpersonalen intar i snitt lika många måltider varje dag oavsett vilket dygn som avses, där medelvärdet och medianen av dagarna är  $4,2 \pm 0,91$  respektive 4. Spridningen av antalet mattillfällen ser dock olika ut mellan dagarna. Under arbetsdagarna ligger antalet intag av måltider mellan två och sju stycken, och ledig dag kan en variation mellan två och sex måltider utläsas (Figur 2).



Figur 2. Antalet mattillfällen under 24 timmar under respektive skiftdag och ledig dag. Lådagrammet visar medianen (det svarta strecket) och kvartilen (lådans längd) samt 2,5 och 97,5 percentilen (de smala streckens ändpunkter). Ringarna symboliserar så kallade uteliggare, vilka avviker mellan 1,5 och 3,0 av lådans längd.

Gällande de olika måltiderna är medelintaget för antalet huvudmåltider exklusive lättare måltid och frukost  $1,5 \pm 0,41$  stycken, lättare måltid och frukost  $1,5 \pm 0,58$  stycken, mellanmål  $1,2 \pm 0,79$  stycken samt huvudmåltider inklusive lättare måltid och frukost  $3,0 \pm 0,62$  stycken. Fördelningen mellan antalet av varje måltid, huvudmåltid, lättare måltid och frukost samt mellanmål, de olika dagarna under 24 timmar presenteras i Tabell 5.



Tabell 5. Medelintaget av huvudmåltider exklusive lättare måltid och frukost, lättare måltid och frukost, mellanmål, huvudmåltider inklusive lättare måltid och frukost samt medelintaget av respektive måltid med standardavvikelse under samtliga sex dygn.

Dygn	Antal huvud- måltider exkl. lättare måltid och frukost <sup>5</sup>	Antal lättare måltid och frukost	Antal mellanmål	Antal huvud- måltider inkl. lättare måltid och frukost <sup>6</sup>
Skift 1 kl.06-14 (n = 64)	1,6 ± 0,52	1,6 ± 0,85	1,2 ± 0,83	3,2 ± 0,80
Skift 2 kl.14-22 (n = 63)	1,4 ± 0,54	1,5 ± 0,82	1,1 ± 0,99	2,8 ± 0,77
Skift 3 kl.22-06 (n = 62)	1,5 ± 0,54	1,6 ± 1,00	1,3 ± 1,04	3,1 ± 1,00
Skift 4 kl.06-18 (n = 63)	1,6 ± 0,49	1,5 ± 0,78	1,2 ± 1,13	3,1 ± 0,90
Skift 5 kl.18-06 (n = 62)	1,6 ± 0,53	1,3 ± 0,90	1,2 ± 1,07	2,9 ± 0,81
Ledig dag (n = 66)	1,5 ± 0,50	1,3 ± 0,54	1,2 ± 0,98	2,8 ± 0,53
Medelintag	1,5 ± 0,41	1,5 ± 0,58	1,2 ± 0,79	3,0 ± 0,62

När det gäller att äta nattetid (kl.22-06) skiljer sig detta mellan de olika skiftdygnen. Av Tabell 6 framgår att flest personer konsumerar någon form av mat nattetid de dagar då de arbetar nattskiften, det vill säga skift 3 (kl.22-06) och skift 5 (kl.18-06) samt de dagar då skiftpersonalen tjänstgör vid kvällsskiftet (kl.14-22). Som största måltid nattetid intar större delen av skiftarbetarna ett mellanmål eller en lättare måltid, vilket även detta framgår i Tabell 6.

<sup>5</sup> Huvudmåltider exklusive lättare måltid och frukost är Bertéus Forslund m.fl. (2002) definition på huvudmåltid, det vill säga frukosten ingår inte utan enbart måltider som storleks- och innehållsmässigt motsvarar lunch och middag.

<sup>6</sup> Huvudmåltider inklusive lättare måltid och frukost är detsamma som Nordiska ministerrådet (2004) benämner huvudmåltid, det vill säga frukost, lunch och middag ingår i begreppet definition.

Tabell 6. Andel och antal individer som äter respektive inte äter *nattetid* (kl.22-06) under de olika dygnet. Tabellen visar den största måltiden som individen brukar äta på natten, där huvudmåltid är den största måltiden och mellanmål den minsta.

Största måltid på natten	Skift 1 (kl.06-14)		Skift 2 (kl.14-22)		Skift 3 (kl.22-06)		Skift 4 (kl.06-18)		Skift 5 (kl.18-06)		Ledig dag	
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
Huvudmåltid exkl. lättare måltid och frukost	0	0	3	2	10	7	0	0	8	5	0	0
Lättare måltid och frukost	0	0	22	14	40	27	0	0	40	27	3	2
Mellanmål	3	2	27	17	37	25	2	1	36	24	6	4
Ingen måltid	97	62	48	31	12	8	94	63	16	11	91	61
Totalt % / n	100	64	100	64	100	67	100	64	100	67	100	67

Under nattskiftsdygnet visade det sig att mer än hälften, 60 procent under skift 3 respektive 63 procent under skift 5 (n = 65), inte äter något efter arbetspassen, det vill säga mellan kl.06 och kl.08. De skiftarbetare som intar någon form av föda efter nattskiftet äter vanligen en lättare måltid eller frukost eller ett mellanmål. Däremot äter 46 procent (n = 66) respektive 46 procent (n = 67) mellanmål eller lättare måltid eller frukost mellan kl.03 och kl.05.59, det vill säga tre timmar eller mindre innan driftpersonalen går av skift 3 respektive skift 5. Av dem som intar föda tre timmar eller mindre innan skiftavgång (n = 30) konsumerar 20 individer en lättare måltid eller frukost mellan kl.04-05.59.

### 5.3.2 Dryckesvanor

Driftpersonalen redovisade även sina dryckesvanor då det gäller intaget av koffeininnehållande drycker. Ur enkäten framkom att de flesta dricker kaffe (87 %, n = 70), där intag mer än fem deciliter men mindre än en liter visade sig vara det vanligaste (56 %, n = 60). Av de skiftarbetare som dricker kaffe konsumerar 92 procent kaffe även nattetid, och det vanligaste dryckesintaget är då mer än 1,5 deciliter men mindre än fem deciliter. Vidare dricker 29 procent (n = 70) te nattetid varav medelkonsumtionen även här ligger på mer än 1,5 deciliter men mindre än fem deciliter. Koffeininnehållande drycker exklusive kaffe och te konsumeras likaså av 29 procent (n = 70) nattetid. Intaget är för 9 individer av dem som dricker andra koffeininnehållande drycker mindre än 1,5 deciliter, för 6 individer mer än 1,5 deciliter men mindre än fem, för 4 individer fem deciliter eller mer men mindre än en liter och slutligen 1 person som dricker mer än en liter koffeininnehållande dryck exklusive kaffe och te nattetid. Hur konsumtionen av kaffe, te och övriga koffeininnehållande drycker ser ut nattetid redovisas i Tabell 7.

Tabell 7. Dryckesintaget *nattetid* där frekvensen visar andelen och antalet skiftarbetare. Gällande intaget av kaffe saknas uppgifter från en individ. Övriga saknade beror på att frågan ej är tillämplig.

Mängd (dl)	Individer som dricker kaffe (n = 55)		Individer som dricker te (n = 20)		Individer som dricker andra koffeininnehållande drycker (n = 20)	
	%	n	%	n	%	n
< 1,5	15	8	25	5	45	9
1,5 – < 5	62	34	65	13	30	6
5 – < 10	22	12	10	2	20	4
10 –	2	1	0	0	5	1
Totalt % / n	100	55	100	20	100	20

### 5.3.3 Upplevelse av arbetets inverkan på mat- och dryckesvanorna

Personalen som arbetar treskift på Kraftvärmeverket och Gärstadverket har olika upplevelse av hur arbetstiden inverkar på kostvanorna gällande när de äter och vad måltiden innehåller. Tidpunkten då måltiden eller drycken intas upplever 71 procent att arbetstiden inverkar på ganska mycket eller mycket. Ytterligare framkom att vad måltiden och drycken består av är av mindre betydelse i jämförelse med föregående, trots allt anser 36 procent att arbetstiden har en ganska stor eller stor inverkan på måltidsinnehållet (n = 70). Hur fördelningen ser ut mellan skiftarbetarnas upplevelser varierar dock, vilket åskådliggörs i Tabell 8.

Tabell 8. Skiftarbetarnas upplevelser angående arbetstidens inverkan på mat- och dryckesintaget.

Upplevelse	Skiftarbetarnas upplevelser gällande arbetstidens inverkan på <i>när</i> de äter och/eller dricker		Skiftarbetarnas upplevelser gällande arbetstidens inverkan på <i>vad</i> som äts och/eller dricks	
	%	n	%	n
Ingen inverkan	4	3	16	11
Delvis inverkan	24	17	49	34
Ganska stor inverkan	47	33	26	18
Stor inverkan	24	17	10	7
Totalt % / n	100	70	100	70

Föreligger beroende i populationen avseende ålder och upplevelsen av att arbetstiden inverkar på när driftpersonalen äter och/eller dricker? En hypotesprövning med hjälp av  $\chi^2$ -test visar ett värde på 7,46 med tre frihetsgrader ( $p < 0,05$ ). I detta fall finns det därmed inget beroende mellan variablerna. Inte heller kunde något beroende utläsas mellan vid vilket värmeverk som skiftarbetaren tjänstgör och upplevelsen om arbetstidens inverkan på när matintaget sker (0,15,  $df = 1$ ,  $p < 0,05$ ). Ytterligare visade det sig att det inte föreligger något beroende mellan tid som treskiftsarbetare inom koncernen och upplevelsen om arbetstidens inverkan på när matintaget sker (3,58,  $df = 4$ ,  $p < 0,05$ ), se Tabell 9. Beräkningarna presenteras i Bilaga C.

Tabell 9. Chi<sup>2</sup>-värden vid hypotesprövning gällande skiftarbetarnas upplevelser av arbetstidens inverkan på *när* de äter och/eller dricker i relation till ålderskategori, värmeverk och tid inom koncernen som treskiftsarbetare.

Variabler	Chi <sup>2</sup> -värde	Frihetsgrader ( <i>df</i> )	Signifikans ( $p < 0,05$ )
Skiftarbetarnas upplevelser gällande arbetstidens inverkan på <i>när</i> de äter och/eller dricker och ålderskategori	7,46	3	n.s.
Skiftarbetarnas upplevelser gällande arbetstidens inverkan på <i>när</i> de äter och/eller dricker och värmeverk	0,15	1	n.s.
Skiftarbetarnas upplevelser gällande arbetstidens inverkan på <i>när</i> de äter och/eller dricker och tid inom koncernen som treskiftsarbetare	3,58	4	n.s.

#### 5.4 Övrigt

Under frågan ”Övrigt” i enkäten fick driftpersonalen fylla i om de hade något de ville tillägga i enkäten. Svaren till denna fråga delades upp i olika teman utefter vad skiftarbetarna framförde. De kategorier som kunde skapas av skiftarbetarnas kommentarer var ”Förtydligande av frågan”, ”Hälsoproblem”, ”Hälsouppllysning”, och ”Önskemål”. Mer specifikt vad driftpersonalen framförde under rubriken ”Övrigt” i enkäten, och till vilken kategori de olika uttalandena sorterades till redovisas i Tabell 10.

Tabell 10. Kategoriindelning av driftpersonalens svar under rubriken "Övrigt" i enkäten. Alla svar under denna rubrik presenteras inte i tabellen nedan utan bara delar av dem då några skiftarbetare hade skrivit liknande kommentarer, dock redovisas helheten.

Tema	Exempel
Förtydligande av frågan	"Skift 3 förutsätter att dagen innan också varit ett skift 3." "Har innan min anställning på Tekniska verken arbetat hos [en] annan arbetsgivare..." "Mattider varierar kraftigt, även valet av mat." "Kaffedrickandet blir det mer av när man jobbar..." "Dryck kolumnen varierar med klockslag. När man är törstig eller när som helst" m.fl.
Hälsoproblem	"Jag känner att jag har gått upp i vikt p.g.a. [att] jag inte motionerar lika ofta som jag brukade göra. Jag brukad [sic!] promenera ca 1 timme per dag men p.g.a. obekväma arbetstider har jag inte dem [sic!] möjligheter [sic!] eller tid längre..." "Noterade efter 6 mån barnledighet med dygnsrytm sova natt vaken dag, att mitt sömnbehov minskade lite. Då jag sedan började jobba igen (skiftjobb) så var det svårare att sova ut och mitt sovande behov tycktes öka..." m.fl.
Hälsouppllysning	"...har nyligen slutat snusa (efter 20 år)..." "Jag har börjat träna för 2 månader sen. Innan dess 2 till 3 promenader i veckan" "...sedan ca 10 år börjar jag dagen med äppelcidervinäger är efter det i stort sett aldrig sjuk" "Som skiftarbetare är det viktigt att hitta rutiner och vanor som passar för just dig" m.fl.
Önskemål	"Borde via arbetsgivaren få gå på regelbundna hälsokontroller med koll av blodfett, urinprov m.m." "...Att få mat utkörd från Matverksta'n på F-skift [förmiddagsskiftet/dagskiftet] vore önskvärt" "...önskar fruktkorg utkörning av mat till förmiddagen och eftermiddagar husmans kost" m.fl.

Sammanfattningsvis äter driftpersonalen i snitt lika många måltider varje dag ( $4,2 \pm 0,91$ ) oavsett skift eller ledig dag, men tidpunkten för matintagen varierar. Under nattskiftet äter flertalet av treskiftsarbetarna, 87 procent respektive 84 procent ( $n = 67$ ), där det vanligaste förekommande är mellanmål och lättare måltider. De flesta skiftarbetare (87 %,  $n = 70$ ) dricker kaffe regelbundet. Enkätssammanställningen visar dessutom att arbetstiden inverkar på driftpersonalens mat- och dryckesvanor enligt deras egen upplevelse, där 71 procent svarade att arbetstiden har ganska stor eller stor inverkan. Däremot kan inget beroende mellan upplevelsen av arbetstidens inverkan på när skiftarbetarna äter och/eller dricker och ålder utläsas. Inte heller ses något beroende angående upplevelsen av arbetstidens inverkan på när skiftarbetarna äter och/eller dricker och vid vilket värmeverk skiftarbetaren tjänstgör eller upplevelsen om arbets-

tidens inverkan på när skiftarbetarna äter och/eller dricker och tid inom koncernen som treskiftsarbetare. Vidare inverkar skiftarbetet negativt på andra faktorer som kan härledas till hälsan såsom motions- och sömnvanor, vilket kan utläsas i den öppna frågan ”Övrigt” i enkäten. Slutligen för att främja goda kostvanor önskar skiftarbetarna själva att tillgängligheten till hälsosam mat ska bli större för driftpersonalen inom koncernen, till exempel genom utkörning av husmanskost och införskaffande av fruktkorgar.

## **6 DISKUSSION**

Efter studiens genomförande, behandlades och sammanställdes rådatan kvantitativt och kvalitativt till ett resultat. Resultatet av enkätundersökningen och observationen gav bland annat bekräftelse på att arbetstiden inverkar på kostvanorna enligt skiftarbetarnas egen upplevelse. I följande avsnitt diskuteras valda metoder och tänkbara orsaker till de erhållna resultaten med mera.

### **6.1 Metoddiskussion**

Metoddiskussionen är upplagd efter samma system som underrubrikerna till rubriken ”Metod”, för att underlätta för läsaren.

#### **6.1.1 Undersökningsgruppen**

Gruppens urvalskriterier reviderades något under studiens gång, dock krävdes fortfarande att driftpersonalen arbetade treskift på heltid och ingick i koncernen Tekniska verken i Linköping AB (publ.) då enkätundersökningen ägde rum. Vad som korrigerades något var att treskiftsarbetarna inte behövde ha varit anställda i minst sex månader vid undersökningstillfället. Orsaken till att denna gräns sattes från början var att undersökningsledaren ville att driftpersonalen skulle ha erhållit en viss rutin på arbetstiderna. Då det visade sig att enbart två hade tjänstgjort mindre än sex månader, och att de dessutom hade befunnit sig inom koncernen som treskiftsarbetare under så lång tid som cirka fem månader vid undersökningstillfället, beslutades att dessa trots allt skulle inkluderas i studien.

Att bränslehanterarna uteslöts i undersökningen beror på att endast tre av de fem besvarade enkäten, på grund av svårigheten att nå dessa individer. Ytterligare framgick av undersökningen att bränslehanterarna har helt skilda arbetsuppgifter och inte samma tillgång till förvaring och tillagning av mat som driftpersonalen, vilket författaren till denna rapport antog kunde ge en missvisande bild av resultatet om dessa ingick.

#### **6.1.2 Instrument**

Då en totalundersökning skulle genomföras ansågs ett enkätformulär som det mest lämpliga instrumentet (Ejlertsson, 2004), för att uppfylla examensarbetets syfte och få svar på frågeställningarna. En negativ aspekt med enkäter som undersökningsredskap är dock att det som regel ger ett stort bortfall (Patel & Davidson, 2003). Detta minimerades i möjligaste mån i denna undersökning, genom till

exempel att undersökningsledaren träffade informanterna personligen och att syftet var förankrat till dem samt att enkätformuläret kodades (Ejlertsson, 2004; Patel & Davidson, 2003). Ett alternativ till totalundersökningen var att undersökningsledaren hade åstadkommit ett urval, antingen obundet slumpmässigt, stratifierat eller systematiskt (Patel & Davidson, 2003). Ifall en mindre grupp människor hade ingått i undersökningsgruppen hade alternativa undersökningsmetoder kunnat användas, såsom till exempel intervjuer eller 24-hour recall. Vid intervjuer är det dock av vikt att den som intervjuar har en god erfarenhet, då den oerfarnes förståelse påverkar resultatet (Widerberg, 2002). Ytterligare så kan informanten svara såsom denne tror att respondenten vill, vilket då gör att resultatet dessutom blir vilseledande. Med denna form av undersökningsmetod kan dock följdfrågor formuleras (Ejlertsson, 2004), vilket kan uppfattas som positivt.

Att informanterna skulle få registrera en matdagbok var även ett instrument som övervägdes av författaren av denna rapport. Detta ansågs emellertid som ogenomförbart med tanke på populationens storlek och examensarbetets tidsbegränsning samt de föreläsningar som skulle äga rum. Om matdagböcker hade nyttjats hade förmodligen informanten haft lättare att komma ihåg hur matintagen brukar se ut innehållsmässigt och tidpunkten för konsumtionstillfället. Å andra sidan kanske han/hon hade valt de livsmedel som är önskvärda ur undersökningsledarens synvinkel, vilket då inte speglar verkligheten. Matdagbok kan ytterligare för informanten vara krävande, och således medföra att detta inte utförs seriöst (Patel & Davidson, 2003). Lennernäs, Hambræus och Åkerstedt (1993) har framtagit en metod för att kunna kartlägga roterande treskiftsarbetsares kostvanor. Denna metod ger med säkerhet ett tillförlitligt resultat av skiftarbetares kostvanor, då den dels är validitets- och reliabilitetstestad på en hög nivå och dels att den är anpassad till den aktuella målgruppen. Resultatet från den här genomförda studien hade kunnat jämföras mer anspråkslöst med Lennernäs m.fl. (1995) undersökningar om denna metod hade valts. Från början var tanken att denna metod skulle användas, men då det var svårt att få kontakt med Lennernäs för vidare beskrivning rekommenderades Bertéus Forslund m.fl. (2001) enkätfråga. Denna enkätfråga har tidigare brukats i studier på överviktiga, och passade därmed inte målgruppen helt. Därför fick frågan omformuleras något, vilket kan ha skapat problem för informanterna i denna studie, vilket upptäcktes vid sammanställningen av rådatan. Problemet med att forskare använder olika metoder är att det blir svårare att göra en jämförelse studierna mellan, och undersökaren bör således vara uppmärksam över hur begreppen är definierade för att felaktiga tolkningar ska undvikas i allra högsta grad.

Validiteten i studien kan granskas genom att undersökningen utförs igen, men med ett annat metodval. Ytterligare kunde en observation, där undersökningsledaren följde med några drifttekniker, och på så sätt kontrollerade om vederbörande verkligen fyllde i enkäten så som det ser ut i verkligheten, för att undersöka den så kallade samtidiga validiteten. För att kontrollera reliabiliteten i undersökningen kunde test-retestmetoden ha använts. Reliabiliteten testades dock genom en pilotstudie, vilken bland annat utfördes på två skiftarbetare. Det anses som lämpligt att pilotstudier utförs på liknande grupper, som den egentliga

undersökningen ska genomföras på. Efter pilotstudien korrigerades vissa frågor och svarsalternativ, för att undvika feltolkningar i så stor utsträckning som möjligt. Reliabiliteten beaktades även genom att enkätformuläret hade väl utvalda frågor och ett missiv anpassat till målgruppen samt en genomtänkt följd på frågorna etcetera (Ejlertsson, 2004; Patel & Davidson, 2003). Reliabiliteten kan därmed i undersökningen anses som hög, medan validitetens storlek är svår att bedöma.

Redovisningstiden i fråga 12 hade kunnat vara från och med att de steg upp till att de gick till sängs igen istället för ett fast tidsintervall, då det visade sig att somliga hade ätit något någon timme innan registreringsperioden. Detta medför att vissa äter fler måltider per dag än vad som framgår av resultatet. Resultatet verkar dock vara pålitligt, då samtliga skiftarbetare redovisade 24 timmar. Vilken 24-timmarsperiod som skulle redovisas hade undersökningsledaren redan bestämt i förväg, för att redovisningen skulle ske några timmar före skiftet samt några timmar efter och att redovisningsperioden skulle vara densamma för samtliga treskiftsarbetare. Det kunde dessutom ha framgått om det avsåg en första eller en andra natt vid nattskiftet, skift 3 (kl.22-06) och skift 5 (kl.18-06), då det uppenbarade sig vara av betydelse. Av enkäten att utläsa verkade det likväl som de flesta hade registrerat en andra natt, där en andra natt speglar mer hur ett nattskift ser ut av undersökningsledarens erfarenhet att döma. Samma fråga koncentrerades till att redovisa hur det brukar se ut och inte till det föregående dygnet, veckan eller skiftperioden, då det kan vara svårt för den svarande att minnas händelser om de är av ringa betydelse för honom/henne (Ejlertsson, 2004).

Några frågor, till exempel fråga 21, hade kunnat förstärkas med att endast ett kryss är tillåtet, och resulterar då i ett mindre internt bortfall vilket trots allt anses som relativt litet. Frågorna var framförda på olika vis, men redovisningssättet var detsamma på några av dem, vilket gör det lättare för deltagaren utan att denne faller in i något visst svarsmönster (Ejlertsson, 2004). Anledningen till att uppgifterna om hur många gånger endast dryck intogs i fråga 12 inte har bearbetats, beror på att en stor del av informanterna har fyllt i denna del oseriöst. Känsliga frågor som till exempel gällande alkoholvanor beslutades skulle utgå, då åtskilliga individer tenderar att underrapportera om konsumtionen är hög, och inte sällan svarar informanten vad som är socialt önskvärt (Ibid.). De svar i enkäten som erhöles och som ansågs av författaren av denna rapport som mindre intressant för studiens syfte, har valts bort och redovisas därmed ej.

Gällande observationen ansågs detta som den bästa metoden att undersöka tillgängligheten till mat och möjligheter till goda kostvanor på Kraftvärmeverket. Nackdelar med observationer är att observatören inte kan se allt, dock kan denne upptäcka händelser som har blivit en rutin för den som vistas i den aktuella miljön (Merriam, 1994). Widerberg (2003) anser dessutom att observationer kan vara ett bra komplement till andra undersökningsmetoder.

### **6.1.3 Tillvägagångssätt/procedur, databehandling och analys**

Tillvägagångssättet bedöms som väl genomtänkt, både i enkätundersökningen och observationen, av undersökningsledaren. Att kontakt togs med de skiftarbetarna där ett mindre fel i enkäten eller ett missförstånd hade förekommit var positivt, för



att få ett så tillförlitligt resultat som möjligt. Emellertid kan undersökningsledarens förförståelse ha gjort att vissa enkätsvar tolkades på ett visst sätt, men att informanten hade en annan betydelse, och att det således existerade fler miss-tolkningar i enkätsvaren än vad som upptäcktes.

Den huvudsakliga analysmetoden, det vill säga den kvantitativa bearbetningen anses i detta fall som den mest lämpliga då svarsalternativen till största del var fasta i enkäten (Bilaga A). SPSS 13,0 anses likaså som en användbar programvara med hänsyn tagen till undersökningens syfte och frågeställningar. Genom beräkningar av frekvenser, aritmetiska medelvärden och medianer kunde denna studies resultat jämföras med tidigare genomförda projekt. I de fall som både median och det aritmetiska medelvärdet har beräknats, anses detta som nödvändigt med tanke på avvikande värden som ger en felaktig bild av verkligheten. Likaså anses en beräkning av standardavvikelser som nödvändigt, för att informera läsaren om eventuellt utstickande värden. Ytterligare utfördes hypotesprövningar, vilket bland annat kan vara av intresse för fortsatta studier, men också för att se om beroende råder. Ett icke-signifikant värde på  $\chi^2$  behöver inte betyda att samband saknas, då  $\chi^2$ -värdet är känsligt beroende på deltagarantalet.  $\chi^2$  är mer ett hjälpmedel, för att avgöra om två variabler är relaterade till varandra (Eggeby & Söderberg, 1999). Om signifikans råder bör därför därefter sambandens styrka kontrolleras med andra tester såsom exempelvis phi-testet (Byström, 1998). En felkälla vid hypotesprövning är att beroende på vem som utför undersökningen väljs undersökningsvariablerna efter denna individs förförståelse. Undersökaren bör ta på sig ”andra glasögon” för att kunna se resultatet från olika vinklar (Djurfeldt, Larsson & Stjärnhagen, 2003). Gällande den kvantitativa bearbetningen med SPSS 13,0 finns här givetvis en risk för felinmatning av rådata, trots att detta kontrollerades flera gånger. Att ”Övrigt”-frågan behandlades kvalitativt ansågs som nödvändigt, däremot kunde författaren till denna rapport ha gjort en annan indelning utefter till exempel språkval (Widerberg, 2002). Att dela upp i kategorier bedöms återigen dock som det bästa med tanke på studiens syfte. Framställningsformen är ett av de tre förslagen som Widerberg rekommenderar när analysteman ska framtas.

Anledningen till att ålderintervall skapades efter undersökningen beror på att undersökningsledaren då kan kategorisera materialet på ett mera fritt sätt, vilket rekommenderas av Ejlertsson (2004). Orsaken till att författaren till denna rapport valde att räkna andra natten om en informant hade redovisat både en första natt och andra natt, är att detta verkar vara det mest tillförlitliga för resultatet då flest informanter verkade ha registrerat denna natt. Metodvalet och tillvägagångssättet anses dock som det bästa efter de förutsättningar som rådde gällande bland annat undersökningspopulationens storlek och svårigheten att kontakta skiftarbetarna när som helst under dygnet. Lennernäs m.fl. (1993) metod hade dock förmodligen varit den bästa om föreläsningarna hade ägt rum vid ett senare tillfälle, då den är anpassad till den aktuella målgruppen.

## **6.2 Resultatdiskussion**

Flera av treskiftsarbetarna (78 %) bor tillsammans med barn och/eller make, maka eller sambo. Då driftpersonalen har oregelbundna arbetstider kan detta påverka det

sociala livet, då barn i regel går i skolan och maken, maken eller sambon kanske arbetar dagtid, vilket är det vanligaste förekommande i Sverige (Statistiska centralbyrån, 2005). Inte bara det sociala påverkas av arbetstiden utan även andra faktorer, vilket diskuteras nedan.

### **6.2.1 Fysisk aktivitet och BMI**

Gällande driftpersonalens fysiska aktivitet 3 gånger per vecka med en intensitet motsvarande en rask promenad i 30 minuter, uppfyller inte detta rekommendationerna (Nordiska ministerrådet, 2004). Det ska dock tilläggas att endast 3 procent inte är fysiskt aktiva någon gång i veckan och 16 procent är fysiskt aktiva fem gånger eller mer i veckan, vilket kan ses som positivt. Det aritmetiska medelvärdet (3,0) kan här vara missvisande, då de som tränar fler än fem gånger i veckan inte påverkar medelvärdet i den grad de hade gjort om fler alternativ hade varit tillgängliga. Trots att medianen ligger liksom medelvärdet på ett värde av tre är medianen en bättre riktlinje i detta fall, för att på så sätt spegla var mittpunkten i materialet är belägen.

Vad som kan tyckas vara oroväckande är att 61 procent av driftpersonalen har ett BMI som motsvarar en övervikt eller fetma grad I. Ett högre BMI kan också ses i tidigare studier bland skiftarbetare (Karlsson m.fl., 2003). Abrahamsson m.fl. (1999) nämner dock att för individer med en stor muskelmassa kan BMI-värdet vara missvisande. Om detta är fallet framgår inte av enkätundersökningen eller observationen. Hänsyn ska även tas till standardavvikelsen, speciellt för åldersgruppen 60 år och äldre där medel BMI:t ligger på 28,1 och standardavvikelsen på 5,41. Detta höga värde på standardavvikelsen tyder på att ett eller flera värden är avvikande, och det aritmetiska medelvärdet i detta fall är således missvisande. Fysisk inaktivitet kan vara en anledning till övervikten (Henriksson, 2004) och ohälsosamma kostvanor en annan (Abrahamsson m.fl., 1999).

### **6.2.2 Matvanor**

I resultatet framkom att spridningen är stor åldersmässigt bland treskiftsarbetarna, men att större delen av driftpersonalen har en längre erfarenhet av arbetsuppgifterna. Rutiner är av betydelse för människans kostvanor, då personalen kan planera in måltidsuppehållen på ett annorlunda sätt. Eftersom utrustningen i kontrollrummen är utbytt eller ska bytas ut kan den nya tekniken medföra att de rutiner som finns i dagsläget bryts. Detta kan resultera i en högre stressnivå, och därmed en ökad risk för att utveckla sjukdomar (Lasfargues m.fl., 1996; Karlsson m.fl., 2003; Knutsson, 2003). Det kan dessutom medföra svårigheter att planera in en regelbunden måltidsordning, vilket är av stor betydelse för hälsan (Abrahamsson m.fl., 1999; Nordiska ministerrådet, 2004). Samtidigt medför en ombyggnation möjligheten att utveckla stödjande miljöer för att främja hälsan (Pellmer & Wranner, 2003).

Av undersökningen framkom att antal måltider per dygn i medel är  $4,2 \pm 0,91$  stycken och medianen 4 alla dagar, dock äter och dricker skiftarbetarna vid olika tidpunkter. Detta överrensstämmer med Lennernäs m.fl. (1994a) och Reeves m.fl. (2004) undersökningar. I jämförelse med Mäkeläs m.fl. (1999) studie stämmer den uppmätta måltidsfrekvensen väl överens, där författarna påstår att medel-

svensken konsumerar mat  $4,11 \pm 1,16$  gånger per dag. Becker m.fl. (1994) menar å andra sidan att skiftarbetare äter 6,5 gånger per dag i genomsnitt. Då undersökningsgrupperna skiljer sig kan detta vara orsaken till att resultaten avviker från varandra, liksom att Becker m.fl. studie är utförd i mitten av 1990-talet och matseder därmed kan ha förändrats sedan dess. Nordiska ministerrådet (2004) rekommenderar att människan bör inta mat fem till sex gånger per dag, tre huvudmål och två till tre mellanmål. Fyra måltider per dag uppfyller därmed inte rekommendationen. Däremot framkommer av resultatet att intaget av huvudmåltider enligt Nordiska ministerrådets definition är  $3,0 \pm 0,62$  gånger, vilket förespråkas. Anledningen till att rekommendationerna inte uppfylls beror således på att intagen av mellanmål är för få i undersökningsgruppen.

Huvuddelen av driftpersonalen, 87 procent skift 3 (kl.22-06) respektive 84 procent skift 5 (kl.18-06), konsumerar mat nattetid de dagar då nattskiften ligger, där 10 procent respektive 8 procent äter en huvudmåltid exklusive frukost. Resterande konsumerar en lättare måltid eller mellanmål. Större måltider kan enligt Åkerstedt (2002) ge trötthet och därmed öka olycksrisken, varför det är positivt att större delen av skiftarbetarna intar mindre måltider (Holmbäck, 2002; Nordiska ministerrådet, 2004; Åkerstedt, 2002). Holmbäck (2002) kan inte från sina studier avråda att en mindre måltid nattetid inte är lämpligt. Vidare är det vanligare med måltidsintag nattetid de dagar som präglas av kvällsskiftet, det vill säga skift 2 (kl.14-22). Här är det inte så konstigt att mat intas nattetid näst efter nattskiften, då skiftet slutar kl.22 och nattetid sträcker sig från just kl.22 och framåt.

Det framkommer av denna studie att 60 procent av populationen vid skift 3 (kl.22-06) respektive 63 procent vid skift 5 (kl.18-06) inte äter efter nattskiften, det vill säga mellan kl.06 och kl.08. Nordiska ministerrådet (2004) rekommenderar skiftarbetare att äta frukost efter att de har gått av nattskiften, och skiftarbetarna uppfyller då inte rekommendationerna. Dock äter 46 procent båda skiftdagarna något mellan kl.03 och kl.05.59, det vill säga tiden innan driftpersonalen går av nattskiften. Även fast Holmbäck (2002) inte kan avråda att äta nattetid, som nämndes ovan, så menar forskaren att äta kl.04 är inte lämpligt då detta kan öka risken för hjärtkärlsjukdom.

Vidare visade det sig att 74 procent av driftpersonalen är mer åt en kvällsmänniska än en morgonmänniska. Tidigare studier tyder på att en kvällsmänniska i större utsträckning tolererar skiftarbete (Åkerstedt, 1995; Åkerstedt, 2002), och det är förmodligen ingen tillfällighet att resultatet i denna undersökning pekar i den riktningen. Om en individ är en kvällsmänniska eller en morgonmänniska kan vara av betydelse för dennes kostvanor. Då en kvällsmänniska vid dagpassen (kl.06-14) bryter sin sömn mitt i djupsömnen kan detta medföra att denne inte har någon matlust och följaktligen konsumeras kanske ingen frukost på morgonen (Ibid.). Om frukost intas innan dagpassen, skift 1 och skift 4, analyseras inte i denna studie, men då de flesta (74 %, n = 70) är kvällsmänniskor kan det antas att de flesta treskiftsarbetarna inte äter någon frukost innan dessa arbetspass. Här måste dock vidare analys genomföras, för att få detta bekräftat.

Resultatet visar dessutom att de flesta, 71 procent, anser att arbetstiden inverkar på när maten konsumeras, däremot inverkar arbetet inte i samma grad på vad måltiden innehåller. Arbetets art tillåter inte i alla fall att skiftarbetarna tar ett måltidsuppehåll, och skiftarbetet inverkar således på när driftpersonalen kan äta. Enligt hypotesprövningen framkom däremot att upplevelsen av arbetstidens inverkan på när maten och/eller drycken intas är inte beroende av vid vilket värmeverk som driftpersonalen tjänstgör, åldern eller tid som treskiftsarbetare inom koncernen.

### **6.2.3 Dryckesvanor**

Dryckeskonsumtionen av koffeininnehållande drycker redovisades likaså i enkäten. Kaffeintaget ligger i genomsnitt på mer än en fem deciliter men mindre än tio deciliter per dygn. Kaffe har positiva effekter på vaksamheten och prestationen i rimlig mängd, men kan orsaka bland annat huvudvärk vid hög konsumtion. Då kaffeintaget överstiger fyra deciliter, vilket är den övre gränsen där positiva effekter kan ses, för de flesta (63 %, n = 60) kaffedrickarna bland treskiftsarbetarna på Tekniska verken finns det en risk för dem att utveckla huvudvärk och ett dåligt humör på grund av koffeininnehållet (Lieberman, 2003). Anmärkningsvärt gällande intag av koffeininnehållande drycker exklusive kaffe och te är att en av driftteknikerna dricker mer än en liter läsk nattetid under nattskiften. Detta kan inte bara orsaka karies utan också blodsockertoppar och därmed påtagliga insulinpåslag, vilket inte är önskvärt (Farshchi m.fl., 2004). Driftpersonalens egna uttalanden under rubriken "Övrigt" i enkäten tyder också på att arbetstiden inverkar på kostvanorna, speciellt kaffekonsumtionen som är ökad hos delar av målgruppen på arbetsdagar till skillnad från lediga dagar, vilket strider mot Lennernäs m.fl. (1994a) resultat.

### **6.3 Förslag på hälsofrämjande åtgärder inom koncernen**

För att främja hälsan bör friskvårdsåtgärder implementeras i arbetslivet, inte bara gällande mat- och dryckesvanor utan även inom andra områden. Förändringar som skulle kunna genomföras efter resultatsammanställningen och de förutsättningar som råder på Tekniska verken i Linköping AB (publ.), är att ytterligare uppmuntra till fysisk aktivitet. Genom att lägga aktivitetspassen så att de sammanfaller med skiftarbetarnas skiftscheman samt förlägga någon motionsaktivitet vid de båda värmeverken istället för vid huvudkontoret, kan detta gynna den fysiska aktiviteten hos driftpersonalen då tillgängligheten blir större. Den fysiska aktiviteten kan kanske sedan indirekt medföra hälsosamma kostvanor. Ytterligare skulle ett medsolschema vara att förespråka då detta enligt studier påverkar individen på ett bättre sätt än ett motsolschema (Åkerstedt, 2002), som är fallet i dagsläget på Tekniska verkens värmeverk. Detta kan också tydas ur de svar som har erhållits, där till exempel en individ påpekar att sömnbehovet är ökat. Vidare bör koncernen passa på att framta stödande miljöer för att utveckla hälsan nu när ombyggnationen pågår, för att personalen ska trivas och må bra. Andra faktorer som kan tänkas över är exempelvis ergonomisk utrustning och införskaffande av fruktkorgar då detta gynnar hälsan. Ytterligare är åtgärdsprogram såsom viktminskningsgrupper och tobaksavvänjningsprogram att eftersträva. Genom en ökad tillgänglighet finns också goda förutsättningar till att hälsan upprätthålls och stärks (Pellmer & Wramner, 2001). Hälsokontroller varje år är ytterligare något

som bör beaktas då detta förespråkas av Arbetsmiljöverket (2005, 2006), och att detta önskas av personalen själva. Vidare kan tillgängligheten till kaffe och te etcetera ses som positiv då detta skapar en social gemenskap, dock kan det i för stora mängder få negativa konsekvenser varför det bör kompletteras med andra medel såsom till exempel, som tidigare har nämnts, fruktkorgar. För att underlätta för driftpersonalen bör denna tänka på att försöka hålla en måltidsordning som efterföljer rekommendationerna (Nordiska ministerrådet, 2004), det vill säga försöka bibehålla någorlunda samma måltidsordning varje dag oavsett vilket skift som avses. På grund av arbetets art kan dock inte detta alltid efterföljas, men det kan vara ett mål som det strävas mot för att förstärka hälsan.

Sjukfrånvaron inom koncernen kan i dagsläget ses som låg, 3,5 procent, men de hälsofrämjande åtgärder som här rekommenderas kan vara nödvändiga för att personalen ska fortsätta att ha en god hälsa, och för att Sverige ska kunna uppnå folkhälsomålen (Ågren, 2004). De hälsofrämjande aktiviteterna som finns i dagsläget på Tekniska verken i Linköping AB (publ.) bör bibehållas samtidigt som nya idéer bör komma in i verksamheten. Vad koncernen bör tänka på är att se till helheten och inte bara till de enskilda delarna såsom till exempel fysisk aktivitet och en hälsosam kosthållning, utan till människans fysiska, psykiska och sociala välmående.

#### ***6.4 Slutsatser och förslag på fortsatt forskning***

Denna studie visar att treskiftsarbetarna på Tekniska verken i Linköping AB (publ.) äter i snitt lika många måltider varje dag, men att tidpunkten för måltiderna varierar mellan de olika dygnet. Skiftarbetarna äter delvis enligt rekommendationerna till exempel när det gäller antalet huvudmåltider inklusive frukost. Däremot uppfylls inte kostrekommendationerna för måltidsfrekvens överlag. Vidare visar undersökningen att 87 procent (n = 70) av treskiftsarbetarna är kaffedrickare, där det vanligaste intaget är mer än fem deciliter men mindre än tio deciliter. Ytterligare intar delar av gruppen te och andra koffeininnehållande drycker. Utifrån ovanstående är slutsatsen att skiftarbete som inkluderar nätter inverkar på kostvanorna, vilket även en större del av skiftarbetarna i denna studie upplever.

Då nya frågor och funderingar har uppkommit efter examensarbetets genomförande, finns det åtskilliga områden inom skiftarbete som bör undersökas. Den utförda studien bör genomföras återigen för att på så sätt kunna bedöma undersökningsmetodens reliabilitet och validitet. Ytterligare skulle det vara av intresse att forska vidare för att hitta orsaken till det höga BMI:t som kunde utläsas i undersökningspopulationen samt undersöka om detta har något samband med måltidsfrekvensen. Då det framkom av denna studie att skiftarbetarna själva upplever att arbetstiden inverkar på kostvanorna bör ytterligare forskning utföras inom detta område. Syften i kommande forskningsprojekt skulle därmed kunna vara att undersöka måltidens innehåll i detalj och utifrån det bedöma om arbetstiden inverkar på måltidsinnehållet. Vidare bör det utföras ytterligare hypotesprövningar gällande arbetstidens inverkan på när skiftarbetarna äter och dricker, och andra variabler såsom till exempel fysisk aktivitet. Att utreda i vilken

utsträckningen stress påverkar kostvanorna är också ett område som bör undersökas då stress florerar i dagens samhälle.

## 7 REFERENSER

- Abrahamsson, L., Andersson, I., Aschan Åberg, K., Becker, W., Göransson, H., Hagren, B., Håglin, L., Jonsson, I., Jonsson, L. & Nilsson, G. (1999). *Näringslära för högskolan*. Stockholm: Liber AB.
- Al-Naimi, S., Hampton, S. M., Richard, P., Tzung, C. & Morgan, L. M. (2004). Postprandial metabolic profiles following meals and snacks eaten during simulated night and day shift work. *Chronobiology International*, 21 (6), 937–947.
- van Amelsvoort, L. G. P. M., Jansen, N. W. H., Swaen, G. M. H., van den Brandt, P. A. & Kant, I. (2004). Direction of shift rotation among three-shift workers in relation to psychological health and work-family conflict. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 30 (2), 149–156.
- Arbetsmiljöverket (2005). *Arbetsmiljölagen: Med kommentarer i lydelse från den 1 juli 2005*. Solna: Arbetsmiljöverket.
- Arbetsmiljöverket (2006). *Arbetstidslagen: Med kommentarer i lydelse från den 1 juli 2005 (2:a uppl.)*. Solna: Arbetsmiljöverket.
- Becker, W., Enghardt, H. & Robertson, A.-K. (1994). *Kostundersökningar i Sverige 1950-1990*. Uppsala: Statens Livsmedelsverk.
- Bertéus Forslund, H., Lindroos, A.-K., Sjöström, L. & Lissner, L. (2002). Meal patterns and obesity in Swedish women – a simple instrument describing usual meal types, frequency and temporal distribution. *European Journal of Clinical Nutrition*, 56, 740–747.
- Byström, J. (1998). *Grundkurs I Statistik (6:e uppl.)*. Stockholm: Natur och kultur.
- Costa, G. (1996). The impact of shift and night work on health. *Applied Ergonomics*, 27 (1), 9–16.
- Djurfeldt, G., Larsson, R. & Stjärnhagen, O. (2003). *Statistisk verktygslåda: Samhällsvetenskaplig orsaksanalys med kvantitativa metoder*. Lund: Studentlitteratur.
- Eggeby, E. & Söderberg, J. (1999). *Kvantitativa metoder: För samhällsvetare och humanister*. Lund: Studentlitteratur.
- Ejlertsson, G. (2004). *Enkäten i praktiken: En handbok i enkätmetodik (2:a uppl.)*. Lund: Studentlitteratur.
- Farshchi, H. R., Taylor, M. A. & Macdonald, I. A. (2004). Regular meal frequency creates more appropriate insulin sensitivity and lipid profiles compared with irregular meal frequency in healthy lean women. *European Journal of Clinical Nutrition*, 58 (7), 1071–1077.
- Henriksson, J. (2004). *FYSS för alla: En bok om att röra på sig för att må bättre samt att förebygga och behandla sjukdomar*. Stockholm: Yrkesföreningar för Fysisk Aktivitet 2004.
- Holmbäck, U. (2002). *Metabolic and endocrine responses to nocturnal eating*. Uppsala: Uppsala universitet, Medicinska fakulteten.
- Jarlbrog, G. (2004). *Hälsokommunikation: En introduktion (2:a uppl.)*. Lund: Studentlitteratur.
- Karlsson, B., Alfredsson, L., Knutsson, A., Andersson, E. & Torén, K. (2005). Total mortality and cause-specific mortality of Swedish shift- and

- dayworkers in the pulp and paper industry in 1952-2001. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 31 (1), 30–35.
- Karlsson, B., Knutsson, A. & Lindahl, B. (2001). Is there an association between shift work and having a metabolic syndrome? Results from a population based study of 27 485 people?. *Occupational and Environmental Medicine*, 58, 747–752.
- Karlsson, B. H., Knutsson, A., Lindahl, B. O. & Alfredsson, L. S. (2003). Metabolic disturbances in male workers with rotating three-shift work. Results of the WOLF study. *International Archives of Occupational and Environment Health*, 76, 424–430.
- Knauth, P. & Hornberger, S. (2003). Preventive and compensatory measures for shift workers. *Occupational Medicine*, 53, 109–116.
- Knutsson, A. (2003). Health disorders of shift workers. *Occupational Medicine*, 53, 103–108.
- Lasfargues, G., Vol, S., Cacès, E., Le Clésiau, H., Lecomte, P. & Tichet, J. (1996). Relations among night work, dietary habits, biological measures, and health status. *International Journal of Behavioural Medicine*, 3 (2), 123–134.
- Lennernäs, M. A.-C. (1993). *Nutrition and shift work: The effect of work hours on dietary intake, meal patterns and nutritional status parameters*. Uppsala: Medicinska fakulteten.
- Lennernäs, M. (1996). När på dygnet ska vi äta?. *Vår föda*, 48 (1), 3–7.
- Lennernäs, M., Abrahamsson, L., Hambræus, L. & Åkerstedt, T. (1994a). Nutrition and 3-shift work: the 24-hour intake of energy and nutrients. *Ecology of Food and Nutrition*, 32 (2), 157–165.
- Lennernäs, M., Åkerstedt, T. & Hambræus, L. (1994b). Nocturnal eating and serum cholesterol of three-shift workers. *Scandinavian Journal of Environmental Health*, 20, 401–406.
- Lennernäs, M., Hambræus, L. & Åkerstedt, T. (1995). Shift related dietary intake in day and shift workers. *Appetite*, 25, 253–265.
- Lennernäs, M., Hambræus, L. & Åkerstedt, T. (1993). Nutrition and shiftwork: the use of meal classification as a new tool for qualitative/quantitative evaluation of dietary intake in shiftworkers. *Ergonomics*, 36 (1–3), 247–254.
- Levi, L. (2002). Stress – en översikt Internationella och folkhälsoperspektiv. I R. Ekman & B. Arnetz (Red.), *Stress: Molekylerna - Individerna - Organisationen - Samhället* (ss. 44–61). Stockholm: Liber AB.
- Lieberman, R. H. (2003). Nutrition, brain, function and cognitive performance. *Appetite*, 40, 245–254.
- Lundin, E. A., Zhang, J. X., Lairon, D., Tidehag, P., Åman, P., Adlercreutz, H. & Hallmans, G. (2004). Effect of meal frequency and high-fibre rye-bread diet on glucose and lipid metabolism and ileal excretion of energy and sterols in ileostomy subjects. *European Journal of Clinical Nutrition*, 58, 1410–1419.
- Merriam, S. B. (1994). *Fallstudien som forskningsmetod*. Lund: Studentlitteratur.
- Morgan, L., Hampton, S., Gibbs, M. & Arendt, J. (2003). Circadian aspects of postprandial metabolism. *Chronobiology International*, 20 (5), 795–808.
- Mäkelä, J., Kjærnes, U., Pipping Ekström, M., L'orange Fürst, E., Gronow, J. & Holm, L. (1999). Nordic meals: Methodological notes on a comparative survey. *Appetite*, 32, 73–79.



- Nordiska ministerrådet (2004). *Nordic nutrition recommendations 2004: Integrating nutrition and physical activity*. Köpenhamn: Nordiska ministerrådet.
- Patel, R. & Davidson, B. (2003). *Forskningsmetodikens grunder: Att planera, genomföra och rapportera en undersökning* (2:a uppl.). Lund: Studentlitteratur.
- Pellmer, K. & Wramner, B. (2001). *Grundläggande folkhälsovetenskap*. Stockholm: Liber AB.
- Reeves, S. L., Newling-Ward, E. & Gissane, C. (2004). The effect of shift-work on food intake and eating habits. *Nutrition and Food Science*, 34 (5), 216–221.
- Regeringen (2006). *Regeringen ger Livsmedelsverket uppdraget att utarbeta råd för maten på arbetsplatsen*. Retrieved April 5, 2006, from <http://www.regeringen.se/sb/d/6344/a/58340>.
- Rosendahl, S. (Red.). (2001). *Hälsofrämjande som affärsstrategi: Fakta och argument*. Stockholm: Prevent.
- Socialstyrelsen (2005). *Folkhälsorapporten 2005*. Retrieved February 13, 2006, from <http://www.socialstyrelsen.se/NR/rdonlyres/7456A448-9F02-43F3-B776-D9CABCB727A9/3512/20051113.pdf>.
- Statistiska centralbyrån (2005). *Sysselsättning, arbetstider och arbetsmiljö 2002-2003*. Stockholm: Statistiska centralbyrån.
- Sudo, N. & Ohtsuka, R. (2001). Nutrient intake among female shift workers in a computer factory in Japan. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 52, 367–378.
- Tekniska verken i Linköping AB (publ.). (2004). *Verksamhetsåret 2004: Tekniska verken. Siffror och viktiga händelser under 2004*. Linköping: Tekniska verken i Linköping AB (publ.).
- Widerberg, K. (2002). *Kvalitativ forskning: I praktiken*. Lund: Studentlitteratur.
- Widmaier, E. P., Raff, H. & Strang, K. T. (2004). *Vander, Sherman, & Luciano's Human physiology: The mechanisms of body function* (9<sup>th</sup> ed.). New York: McGraw-Hill.
- Zimsen, K. (2004). *Samtal som verktyg: En introduktion i samtalsteknik*. Stockholm: Prisma.
- Ågren, G. (2004). *Den nya folkhälsopolitiken: Nationella mål för folkhälsan* (3:e uppl.). Stockholm: Statens Folkhälsoinstitut.
- Åkerstedt, T. (2002). *Sömnens betydelse för hälsa och arbete: Fakta och goda råd*. Järvsö: Bauer Bok.
- Åkerstedt, T. (1995). *Vaken på udda arbetstider: Om skiftarbete, tidszoner och nattsudd*. Uppsala: Arbetsmiljöfonden.

## **BILAGOR**

A Enkätformulär

B Missiv

C Uträkningar vid  $\chi^2$ -test

ENKÄTUNDERSÖKNING PÅ TEKNISKA VERKEN I LINKÖPING AB  
(PUBL.)

## Bakgrundsfrågor/allmänt

1. Kön?	<input type="checkbox"/> Man	<input type="checkbox"/> Kvinna
2. Vilket år är Du född?	19 _____	
3. Längd?	_____ cm	
4. Vikt? (Avrundat till närmaste halvkilo)	_____ kg	BMI (ifylles ej) _____
5. Sätt <u>ett</u> kryss i den ruta som motsvarar den <u>högsta</u> utbildningen som Du har genomgått och avslutat.	Grundskola eller motsvarande	<input type="checkbox"/>
	Enhetskola eller Realskola	<input type="checkbox"/>
	Gymnasiet	<input type="checkbox"/>
	Eftergymnasial ex. Folkhögskola	<input type="checkbox"/>
	Högskola/Universitet	<input type="checkbox"/>
	Annan	<input type="checkbox"/>
6. Vilka person/personer ingår i Ditt hushåll? (Flera svar kan anges)	Jag bor ensam	<input type="checkbox"/>
	Jag bor tillsammans med: Make/maka/sambo	<input type="checkbox"/>
	Barn	<input type="checkbox"/>
	Förälder/Föräldrar	<input type="checkbox"/>
	Syskon	<input type="checkbox"/>
	Annan person	<input type="checkbox"/>
7. Är någon/några i Ditt hushåll inflyttad från ett annat land?	Ja	<input type="checkbox"/>
	Nej	<input type="checkbox"/>
	Om Ja, vilket land?	_____

## Arbete och arbetstider

8. Hur mycket yrkesarbetar Du på Tekniska verken i Linköping AB (publ.)?	Heltid	<input type="checkbox"/>
	Deltid	<input type="checkbox"/>
	Om deltid _____ %	
9. Hur länge har Du arbetat skift på Tekniska verken i Linköping AB (publ.) i en sammanhängande period?	Mindre än 6 månader	<input type="checkbox"/>
	6 månader eller mer, men mindre än 1 år	<input type="checkbox"/>
	1 år eller mer, men mindre än 5 år	<input type="checkbox"/>
	5 år eller mer, men mindre än 10 år	<input type="checkbox"/>
	10 år eller mer, men mindre än 20 år	<input type="checkbox"/>
	20 år eller mer	<input type="checkbox"/>



**SKIFT 2 (kl.14-22) redovisa från kl.06 och 24 timmar framåt**

<b>Tid/Klockslog</b>	<b>Typ av måltid</b>			
	<u>Huvudmåltid</u> ex. lagad mat, soppa med bröd, sallad med bröd, pizza (ev. med dryck)	<u>Lättare måltid/Frukost</u> ex. gröt, flingor, smörgåsar, soppa, sallad, omelett (ev. med dryck)	<u>Mellanmål</u> ex. en smörgås, kex, bulle, kaka, frukt, godis, glass (ev. med dryck)	<u>Dryck, enbart</u> ex. kaffe, te, läsk, juice, mjölk, öl, vin

**SKIFT 3 (kl.22-06) redovisa från kl.10 och 24 timmar framåt**

<b>Tid/Klockslog</b>	<b>Typ av måltid</b>			
	<u>Huvudmåltid</u> ex. lagad mat, soppa med bröd, sallad med bröd, pizza (ev. med dryck)	<u>Lättare måltid/Frukost</u> ex. gröt, flingor, smörgåsar, soppa, sallad, omelett (ev. med dryck)	<u>Mellanmål</u> ex. en smörgås, kex, bulle, kaka, frukt, godis, glass (ev. med dryck)	<u>Dryck, enbart</u> ex. kaffe, te, läsk, juice, mjölk, öl, vin

**SKIFT 4 (kl.06-18) redovisa från kl.00 och 24 timmar framåt**

<b>Tid/Klockslog</b>	<b>Typ av måltid</b>			
	<u>Huvudmåltid</u> ex. lagad mat, soppa med bröd, sallad med bröd, pizza (ev. med dryck)	<u>Lättare måltid/Frukost</u> ex. gröt, flingor, smörgåsar, soppa, sallad, omelett (ev. med dryck)	<u>Mellanmål</u> ex. en smörgås, kex, bulle, kaka, frukt, godis, glass (ev. med dryck)	<u>Dryck, enbart</u> ex. kaffe, te, läsk, juice, mjölk, öl, vin

<b>SKIFT 5 (kl.18-06) redovisa från kl.10 och 24 timmar framåt</b>				
Tid/Klockslag	Typ av måltid			
	Huvudmåltid ex. lagad mat, soppa med bröd, sallad med bröd, pizza (ev. med dryck)	Lättare måltid/Frukost ex. gröt, flingor, smörgåsar, soppa, sallad, omelett (ev. med dryck)	Mellanmål ex. en smörgås, kex, bulle, kaka, frukt, godis, glass (ev. med dryck)	Dryck, enbart ex. kaffe, te, läsk, juice, mjölk, öl, vin

**LEDIG DAG** redovisa från kl.06 och 24 timmar framåt

Tid/Klockslag	Typ av måltid			
	Huvudmåltid ex. lagad mat, soppa med bröd, sallad med bröd, pizza (ev. med dryck)	Lättare måltid/Frukost ex. gröt, flingor, smörgåsar, soppa, sallad, omelett (ev. med dryck)	Mellanmål ex. en smörgås, kex, bulle, kaka, frukt, godis, glass (ev. med dryck)	Dryck, enbart ex. kaffe, te, läsk, juice, mjölk, öl, vin

13. Kryssa i det alternativ som överensstämmer bäst (Endast ett kryss per påstående)

	Stämmer inte alls	Stämmer delvis	Stämmer ganska bra	Stämmer helt
Jag upplever att arbetstiden inverkar på <u>när</u> jag äter och/eller dricker	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
Jag upplever att arbetstiden inverkar på <u>vad</u> jag äter och/eller dricker	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>

14. Dricker Du kaffe?	Ja <input type="checkbox"/>
	Nej <input type="checkbox"/>
Om Nej gå till fråga 17. Om Ja, hur mycket dricker Du under ett dygn? (En kaffekopp motsvarar ca 1,5 dl och en kaffemugg ca 2,5 dl)	
	Mindre än 1,5 dl <input type="checkbox"/>
	1,5 dl eller mer, men mindre än 5 dl <input type="checkbox"/>
	5 dl eller mer, men mindre än 1 l <input type="checkbox"/>
	1 l eller mer <input type="checkbox"/>
-----	
15. Om Du dricker kaffe, vilken sort?	
	Kokkaffe mestadels <input type="checkbox"/>
	Bryggkaffe mestadels <input type="checkbox"/>
	Ungefär lika mycket kok- som bryggkaffe <input type="checkbox"/>
-----	
16. Natttid är mellan kl.22-06. <u>Brukar</u> Du dricka kaffe <u>natttid</u> ?	Ja <input type="checkbox"/>
	Nej <input type="checkbox"/>
Om Nej, gå till fråga 17. Om Ja, hur mycket dricker Du <u>natttid</u> ? (En kaffekopp motsvarar ca 1,5 dl och en kaffemugg ca 2,5 dl)	
	Mindre än 1,5 dl <input type="checkbox"/>
	1,5 dl eller mer, men mindre än 5 dl <input type="checkbox"/>
	5 dl eller mer, men mindre än 1 l <input type="checkbox"/>
	1 l eller mer <input type="checkbox"/>
-----	
17. Natttid är mellan kl.22-06. <u>Brukar</u> Du dricka te <u>natttid</u> ?	Ja <input type="checkbox"/>
	Nej <input type="checkbox"/>
Om Nej, gå till fråga 18. Om Ja, hur mycket dricker Du <u>natttid</u> ? (En temugg motsvarar ca 2,5 dl)	
	Mindre än 1,5 dl <input type="checkbox"/>
	1,5 dl eller mer, men mindre än 5 dl <input type="checkbox"/>
	5 dl eller mer, men mindre än 1 l <input type="checkbox"/>
	1 l eller mer <input type="checkbox"/>
-----	
18. Natttid är mellan kl.22-06. <u>Brukar</u> Du dricka någon annan (än kaffe och te) koffeininnehållande dryck såsom t.ex. Coca cola, kakaodryck och energidryck <u>natttid</u> ?	Ja <input type="checkbox"/>
	Nej <input type="checkbox"/>
Om Nej, gå till fråga 19. Om Ja, hur mycket dricker Du <u>natttid</u> ?	
	Mindre än 1,5 dl <input type="checkbox"/>
	1,5 dl eller mer, men mindre än 5 dl <input type="checkbox"/>
	5 dl eller mer, men mindre än 1 l <input type="checkbox"/>
	1 l eller mer <input type="checkbox"/>

## Fysiska aktivitetsvanor

Att vara fysisk aktiv innefattar olika former av kroppsövningar under såväl arbetstid som fritid som t.ex. idrott, lek, kroppsövningar och friluftsliv.

19. Till hur många gånger i veckan skulle Du uppskatta Din fysiska aktivitet, motsvarande minst 30 minuters rask promenad? De 30 minuterna behöver inte vara sammanhängande, utan kan vara uppdelade på t.ex. 3 stycken "10 minutare".

Ingen gång	<input type="checkbox"/>
1 gång/vecka	<input type="checkbox"/>
2 gånger/vecka	<input type="checkbox"/>
3 gånger/vecka	<input type="checkbox"/>
4 gånger/vecka	<input type="checkbox"/>
5 gånger/vecka eller mer	<input type="checkbox"/>

## Tobaksvanor

20. Kryssa i det alternativ som överensstämmer bäst (Endast ett kryss per påstående)

	<b>Aldrig/Sällan</b> (Max någon/några gånger per år)	<b>Ibland</b> (Någon/några gånger per månad)	<b>Flera gånger i veckan</b>	<b>Flera gånger varje dag</b>
Jag röker	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
Jag snusar	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>

## Dygnsrytm

En morgonmänniska är en individ som föredrar att stiga upp före kl.06.30 och gå till sängs före kl.21 och dessutom tycker att det vore lätt att stiga upp kl.06.30 för jämnare och att somna vid kl.21. En kvällsmänniska å andra sidan föredrar att stiga upp tidigast kl.8.30 och gå till sängs tidigast kl.23.

21. Försök att ange i hur hög grad Du anser Dig vara morgonmänniska (morgonpig/kvällstrött) eller kvällsmänniska (morgontrött/kvällspigg)?

Utpräglad morgonmänniska	<input type="checkbox"/>
I viss mån morgonmänniska	<input type="checkbox"/>
I viss mån kvällsmänniska	<input type="checkbox"/>
Utpräglad kvällsmänniska	<input type="checkbox"/>

## Övrigt

Om Du har något som Du vill tillägga kan Du göra det här:

---



---



---



---



---



---

Referens fråga 12.

Bertéus Forslund, H., Lindroos, A.-K., Sjöström, L. & Lissner, L. (2002). Meal Patterns and Obesity in Swedish Women – a Simple Instrument Describing Usual Meal Types, Frequency and Temporal Distribution. *European Journal of Clinical Nutrition*, 56, 740–747.



Bilaga B  
Missiv



### Till Dig som arbetar skift på KV1 och Gärstadverket i Linköping!

Skiftarbetare är en grupp i samhället som blir allt fler och som på grund av oregelbundna arbetstider är utsatta när det gäller sin hälsa. Då få undersökningar har genomförts på denna grupp inom området mat och matvanor är det intressant att studera skiftarbetare utifrån detta perspektiv, för att bibehålla och förbättra hälsan hos skiftgående personal. Ett examensarbete inom detta ämne utförs under våren 2006 vid Göteborgs universitet.

Undersökningen utförs på Tekniska verken i Linköping AB (publ.) på KV1 och Gärstadverket på treskiftgående personal, och därför har en enkät delats ut till Dig och övriga drifttekniker/driftingenjörer på respektive värmeverk samt till en bränslehanterare på vardera skift på KV1.

Givetvis är Ditt deltagande frivilligt, men skulle betyda mycket för att utveckla Tekniska verken till en mer hälsofrämjande koncern samt underlätta för Dig som arbetar där. Enkäten inlämnas snarast till mig (Karolina Krus) personligen på mitt kontor på Personalavdelningen eller i den avsedda lådan på respektive värmeverk, dock senast innan de kostföreläsningar som kommer att erbjudas Dig och övriga arbetskamrater som arbetar treskift.

**Dina svar kommer att behandlas konfidentiellt**, det vill säga svaren är endast tillgängliga mig och listan med namn kommer att förstöras efter undersökningens genomförande. Dina svar kommer således inte att kunna kopplas till Dig. Siffran uppe i det högra hörnet är till min hjälp, för att inga påminnelsebrev angående enkäten ska skickas ut till Dig när du har besvarat denna.

Om Du har några frågor angående enkäten så tveka inte att kontakta mig på min email, eller per telefon (lämna namn och nummer, så återkommer jag) alternativt kommer upp till mitt kontor.

[karolina.krus@tekniskaverken.se](mailto:karolina.krus@tekniskaverken.se)

tel: 0739-22 33 75

Jag hoppas att just Du svarar för att vi därmed tillsammans ska kunna förbättra Din arbetsmiljö i en mer hälsofrämjande riktning.

Tack på förhand för Din medverkan!

Linköping, mars 2006

---

Karolina Krus (undersökningsledare)

**Teckenförklaring**

O = Observed (observerade värden)

E = Expected (förväntade värden)

 $df$  = frihetsgrader

k = antal kolumner

r = antal rader

$H_0$  = Oberoende rader mellan variablerna, d.v.s. det finns ingen skillnad mellan värmeverken och skiftarbetarnas egen upplevelse av arbetstidens inverkan på när de äter och/eller dricker.

$H_1$  = Beroende rader mellan variablerna, d.v.s. det finns en skillnad mellan värmeverken och skiftarbetarnas egen upplevelse av arbetstidens inverkan på när de äter och/eller dricker.

**Observerade värden (O)**

Värmeverk	Stämmer inte (n)	Stämmer (n)	Totalt (n)
Kraftvärmeverket	9	20	29
Gärstadverket	11	30	41
Totalt (n)	20	50	70

**Förväntade värden (E)**

Värmeverk	Stämmer inte (n)	Stämmer (n)	Totalt (n)
Kraftvärmeverket	8,29	20,71	29
Gärstadverket	11,71	29,29	41
Totalt (n)	20	50	70

O	E	(O-E)	(O-E) <sup>2</sup>	(O-E) <sup>2</sup> /E
9	8,29	0,71	0,51	0,06
20	20,71	-0,71	0,51	0,03
11	11,71	-0,71	0,51	0,04
30	29,29	0,71	0,51	0,02
			<b>Totalt</b>	$\approx 0,15$

$$df = (k-1)(r-1) = (2-1)(2-1) = 1$$

$$\chi^2 (1 df) \approx 0,15$$

$p < 0,05$  ej signifikant (H<sub>0</sub> accepteras)

$H_0$  = Oberoende råder mellan variablerna, d.v.s. det finns ingen skillnad mellan arbetstiden inom koncernen och skiftarbetarnas egen upplevelse av arbetstidens inverkan på när de äter och/eller dricker.

$H_1$  = Beroende råder mellan variablerna, d.v.s. det finns en skillnad mellan arbetstiden inom koncernen och skiftarbetarnas egen upplevelse av arbetstidens inverkan på när de äter och/eller dricker.

### Observerade värden (O)

Arbetstid inom koncernen (år)	Stämmer inte (n)	Stämmer (n)	Totalt (n)
< 1	0	4	4
1 – < 5	5	14	19
5 – < 10	2	7	9
10 – < 20	5	14	19
20 ≤	8	11	19
<b>Totalt (n)</b>	<b>20</b>	<b>50</b>	<b>70</b>

### Förväntade värden (E)

Arbetstid inom koncernen (år)	Stämmer inte (n)	Stämmer (n)	Totalt (n)
< 1	1,14	2,86	4
1 – < 5	5,43	13,57	19
5 – < 10	2,57	6,43	9
10 – < 20	5,43	13,57	19
20 ≤	5,43	13,57	19
<b>Totalt (n)</b>	<b>20</b>	<b>50</b>	<b>70</b>

	O	E	(O-E)	(O-E) <sup>2</sup>	(O-E) <sup>2</sup> /E
	0	1,14	-1,14	1,31	1,14
	4	2,86	1,14	1,31	0,46
	5	5,43	-0,43	0,18	0,03
	14	13,57	0,43	0,18	0,01
	2	2,57	-0,57	0,33	0,13
	7	6,43	0,57	0,33	0,05
	5	5,43	-0,43	0,18	0,03
	14	13,57	0,43	0,18	0,01
	8	5,43	2,57	6,61	1,22
	11	13,57	-2,57	6,61	0,49
			<b>Totalt</b>		<b>≈ 3,58</b>

$$df = (k-1)(r-1) = (2-1)(5-1) = 4$$

$$\chi^2 (4 df) \approx 3,58 \quad p < 0,05 \text{ ej signifikant} \quad (H_0 \text{ accepteras})$$

$H_0$  = Oberoende råder mellan variablerna, d.v.s. det finns ingen skillnad mellan åldersgrupperna och skiftarbetarnas egen upplevelse av arbetstidens inverkan på när de äter och/eller dricker.

$H_1$  = Beroende råder mellan variablerna, d.v.s. det finns en skillnad mellan åldersgrupperna och skiftarbetarnas egen upplevelse av arbetstidens inverkan på när de äter och/eller dricker.

### Observerade värden (O)

Åldersintervall (år)	Stämmer inte (n)	Stämmer (n)	Totalt (n)
- 29	0	5	5
30 - 39	8	28	36
40 - 49	7	14	21
50 -	5	3	8
Totalt (n)	20	50	70

### Förväntade värden (E)

Åldersintervall (år)	Stämmer inte (n)	Stämmer (n)	Totalt (n)
- 29	1,43	3,57	5
30 - 39	10,29	25,71	36
40 - 49	6,00	15,00	21
50 -	2,29	5,71	8
Totalt (n)	20	50	70

O	E	(O-E)	(O-E) <sup>2</sup>	(O-E) <sup>2</sup> /E
0	1,43	-1,43	2,04	1,43
5	3,57	1,43	2,04	0,57
8	10,29	-2,29	5,22	0,51
28	25,71	2,29	5,22	0,20
7	6,00	1,00	1,00	0,17
14	15,00	1,00	1,00	0,07
5	2,29	2,71	7,37	3,22
3	5,71	-2,71	7,37	1,29
		<b>Summa:</b>		$\approx 7,46$

$$df = (k-1)(r-1) = (2-1)(4-1) = 3$$

$$\chi^2 (3 df) \approx 7,46 \quad p < 0,05 \text{ ej signifikant} \quad (H_0 \text{ accepteras})$$