

Blöjor och miljö

en miljögranskning av
sju olika sorters barnblöjor

Jan Wijkmark
VERNA Ekologi AB

Januari 2004

INNEHÅLL

1. Inledning	3
1.1 Bakgrund	3
Blöjans historia	3
Hur mycket blöjor använder vi	3
Blöjorna som avfall	3
Tygblöjor eller engångsblöjor	4
Vad består en engångsblöja av?	4
Hur tillverkas engångsblöjor?	6
1.2 Märkningarna och normer	7
Svanen	7
Bra miljöval (falken)	8
Skillnad mellan märkningarna	8
Andra märkningarna	8
1.3 Andra jämförelser av blöjor	9
Marknadsundersökningar	9
Rapporter och LCA-analyser	10
2. Avgränsningar och metodik	13
Hur kan man jämföra blöjors miljöpåverkan?	13
2.1 Frågor som sökt besvaras i undersökningen	14
Råvaror & ingående material	14
Produktion	14
Transport	14
Märkning & kontroll	14
Miljö och framtid	14
2.2 Tolkning av slutsatser och resultat av jämförelsen	14
2.3 Slutligt urval av blöjsorter	15
Några uteslutna blöjsorter	15
2.4 Funktionstest av blöjsorterna	15
3. Resultat	16
3.1 Den svenska blöjmarknaden - tillstånd och trender	16
3.2 I vilka steg av livscykeln sker miljöpåverkan?	17
Energianvändning	18
Användning och förekomst av miljöstörande kemikalier	19
Övriga miljöeffekter	21
Miljömärkningarna	21
Miljöarbete och miljöambitioner	21
3.3 Resultat av familjernas funktionsstudie	21
3.4 Sammanfattande tabell över de olika sorterna	23
4. Diskussion	24
4.1 Sammanfattning, slutsatser och kommentarer	24
Sammanfattning av de olika sorterna ur miljösynpunkt	24
Vilka sorter är bäst respektive sämst ur miljösynpunkt?	25
Var i kedjan sker den största miljöpåverkan?	26
Är produktion och användning av blöjor ett problem ur miljösynpunkt?	26
Slutord	26
4.2 Råd till konsumenterna	27
När du ska köpa blöjor:	27
När du ska använda blöjorna	27
Källor	28
Bilaga 1. Frågeformulär till producenter/importörer	29
Bilaga 2. Formulär för Blöjtest	34

1. INLEDNING

1.1 Bakgrund

Denna rapport är gjord på uppdrag av Råd & Rön och Svenska Naturskyddsföreningen. Målsättningen är att beskriva, diskutera och jämföra den miljöpåverkan som några av de olika fabrikat av blöjor som finns på den svenska marknaden. Rapportens resultat och slutsatser ska kunna ligga till grund för artiklar i tidningarna Råd & Rön och Sveriges Natur.

Blöjans historia

Olika former av tygblöjor och textila material har använts mycket länge för barn. Engångsblöjan uppfanns i Sverige (Libero) 1959 och bestod då av flera delar. Under 1960- och 70-talen bestod den vanligaste blöjtypen av en rektangulär blöja av cellulosa samt plastsnibb som knöts utanpå blöjan.

Sedan dess har blöjorna utvecklats mycket. Två stora innovationerna kom på 1980-talet med uppkomsten av allt-i-ettblöjan samt tillsatsen av superabsorbenter. Ytterligare förändringar som kommit de senaste åren är de tygliknande non-wovenplasterna, unisexblöjor (tidigare fanns olika pojk- och flickblöjor) samt olika varianter av engångsblöjbyxor som ska vara lättare att byta än de vanliga blöjorna.

Marknadsdominerande är sedan många år Libero och Pampers, men vissa andra märken börjar vinna mark allteftersom skillnaden i funktion mellan märkena minskar.

Hur mycket blöjor använder vi

Enligt Procter & Gamble används årligen ca 414 miljoner barnblöjor i Sverige. 1989 var samma siffra 430 miljoner.¹ Den sammanlagda vikten av dessa blöjor ligger mellan 15 000 och 20 000 ton. För några år sedan förbrukades det i hela Norden ca 80 000 ton blöjor årligen. Siffran har dock troligtvis sjunkit något på de sista åren i takt med att blöjorna blivit lättare.

Ett barn som använder engångsblöjor förbrukar under hela blöjperioden ca 5 000 blöjor räknat som 2000 blöjor per år i 2,5 år. (siffror mellan 4 000 och 7 300 förekommer). Engångsblöjorna väger beroende på storlek mm som regel mellan 30 och 50 gram. Den totala vikten blöjor ett barn använder under hela blöjperioden blir alltså ca 200 kg.

Som jämförelse kan sägas att mängden tidningspapper som används i en familj som prenumererar på Dagens Nyheter (stockholmsupplagan) under samma period (2,5 år) är ca 300 kg (de flesta andra dagstidningar är dock lättare).

De flesta engångsblöjor kostar mellan 1,50 och 2,50 per styck med ett medel runt 2 kronor. Priset har inte stigit nämnvärt de senaste åren, troligtvis på grund av effektivare tillverkningsteknik och minskad materialmängd. Detta innebär att den totala kostnaden per barn blir 10 000-12 000 kronor med dagens priser. Kostnaden för tygblöjor är betydligt lägre.

Blöjorna som avfall

Engångsblöjorna står för en inte obetydlig del av svenskarnas hushållsavfall, ca 2 %². Använda engångsblöjor ska helst sorteras som brännbart avfall, i andra hand som restavfall (beroende på vilken avfallshantering som finns i kommunen). Såväl cellulosan som mjukplasten (de huvudsakliga beståndsdelarna) kan användas för energiåtervinning i de kommunala sopförbränningsanläggningarna. Allt fler kommuner bränner idag sitt avfall med energiåtervinning vilket lett till att mängden

¹ SNF, 1994

² www.libero.se

återvunnen energi ökat och mängden deponerat avfall minskat. 2002 förbrändes ungefär 40 % av det svenska hushållsavfallet.³ Andelen använda blöjor som förbränns kan dock förväntas vara högre, eftersom inga blöjor ingår i de delar av hushållsavfallet som sorteras bort för återanvändning eller materialåtervinning.

Använda engångsblöjor har dock relativt dåligt bränslevärde, eftersom de innehåller stora mängder vätska, och bränslevärdet har försämrats än mer de sista åren i takt med att de har blivit tunnare och lättare men med ännu större sugförmåga, och deras värmevärde är nu lågt (en stor del av värmeenergin som man får ut av att förbränna blöjorna går åt för att dunsta bort all vätska). I vissa kommuner (t.ex. Borlänge) där man har gamla avfallsförbränningsanläggningar går blöjorna inte att elda utan måste sorteras ut och läggas på deponi. Med moderna anläggningar utrustade med rökgaskondensering och värmeåtervinnig går det dock bra.

En viss andel av hushållsavfallet (c:a 20 % år 2002)⁴ läggs fortfarande på deponi, vilket för blöjornas del är en dålig lösning ur miljösynpunkt, eftersom plasterna är mycket svårnedbrytbara och ingen energi kan tas tillvara. På grund av plastinnehållet går det inte att kompostera blöjor.

Tygblöjor eller engångsblöjor

Idag dominerar engångsblöjorna stort på den svenska marknaden och har så gjort i många år. Dock har tygblöjorna en relativt sett stor andel i Sverige jämfört med många andra västeuropeiska länder. Tidigare ökade tygblöjornas marknadsandel i Sverige, men det är tveksamt om det fortfarande är så.

Huruvida tygblöjorna är bättre eller sämre brukar vara en av de första frågorna som dyker upp när man diskuterar blöjor och miljö. Tygblöjor brukar framhållas som mer miljövänliga eftersom de återanvänds och eftersom plaståtgången är mycket liten. Tygblöjor är även betydligt billigare att använda (halva priset eller mindre under ett barns hela blöjperiod).

Det finns emellertid studier som hävdar motsatsen. Vanligen är dessa framtagna av representanter för engångsblöjtillverkare, och brukar baseras på att ett energikrävande tillvägagångssätt för tvättning och torkning av tygblöjorna används. Givetvis bör tygblöjor, liksom all övrig tvätt, tvättas och torkas på ett energieffektivt sätt (se vidare i kapitel 4).

Vad består en engångsblöja av?

Den vanliga engångsblöjan består idag av ett antal skikt. Även om det kan variera något beskrivs här den vanligaste modellen samt de eventuella problem som finns förknippad med respektive material.

Närmast kroppen finns oftast ett mjukt skikt, ofta av tygliknande polypropenplast (så kallad non-woven) som ska vara behagligt mot huden och genomsläppligt för fukt. Ofta finns också flikar av plast, t.ex. lycra, som ska sluta tätt mot benen så att inte läckage längs benen uppstår.

Därunder finns ett spridningsskikt som ska fördela vätskan över en större yta. Det är oftast gjort av polypropen.

Blöjans kärna brukar vara uppbyggd av cellulosa, så kallad fluffmassa (kallas även cellstoff). Inblandat i denna cellulosa finns de s.k. superabsorbenterna (SAP) som kan liknas vid små korn som kan suga upp sin egen vikt från c:a 25 gånger till uppemot 100 gånger sin egen vikt. Superabsorbenterna är som regel gjorda av polyakrylat som är en plastpolymer (t. ex. natriumpolyakrylat). Mycket förenklat fungerar de som nätkassar som släpper in vatten. Vattnet reagerar med polyakrylaten och binds fast inuti nätstrukturen. Det är därför blöjan kan kännas torr även då den sugit upp mycket stora mängder vätska. I torrt tillstånd liknar polyakrylaten ett kornigt

³ RVF, 2003

⁴ RVF, 2003

pulver (ungefär som socker). I vått tillstånd är de geleaktiga. Så gott som alla engångsblöjor innehåller en viss andel superabsorbenter. På svenska marknaden finns endast en sorts engångsblöja, *Tushies*, som istället har ett betydligt tjockare lager fluffmassa.

Blöjans baksida har ett vattentätt men ofta luftgenomsläppligt skikt, vanligen av polyetenplast. Utanpå det kan det förekomma ett yttre lager tygliknande polypropen (non-woven).

Tejpremsorna som man fäster upp blöjorna med består av ett flertal material, av vilka vissa kan vara miljöstörande. De ska vara både starka, elastiska och ha lagom starkt klister. De brukar bestå av plast (numera oftast av PE eller PP men ibland fortfarande PVC), gummi och klistermassa av varierande sammansättning.

Förpackningarna är så gott som alltid gjorda av polyeten, LDPE (low density polyethene).

Tabell 1. Typiska fördelning av de olika materialen i moderna engångsblöjor de senaste tio åren:

Material	Framställt av	1990-talet ⁵ (enligt Danska miljöstyrelsen)	c:a 2000 ⁶ (ny blöjtyp enligt SNF)	Denna studie (medelvärden)
Fluffmassa (cellstoff)	Blekt trämassa (cellulosa)	70 %	43 %	46 %
Superabsorbenter (SAP)	Polyakrylat (olja)	9 %	27 %	24 %
Yttersida	Polypropen (olja)	7 %	16 %	24 %
Baksida	Polyeten (olja)	7 %	11 %	
Tejpremsor mm	Polyeten och polypropen	3 %	3 %	7 %
Lim		1 %		
Totalvikt		60 g	47 g	46 g
Plastförpackning (PE)				c:a 0,6 g/blöja
Wellpappförpackning				c:a 3 g/blöja

Den dominerande innehållet i blöjor är fortfarande fluffmassa, även om andelen sjunkit betydligt de senaste åren. Dagens blöjor återspeglar mera sammansättningen i SNF:s studie. När denna studie gjordes (1994) fanns den i USA men ännu inte i Sverige. Den danska studien redovisar en sammansättning som liknar den blöjorna hade i Sverige under 1990-talet.

Fluffmassan framställs av cellulosa. För att bryta ner träfibrerna och framställa massan används svavelhaltiga kemikalier (t ex sulfat) som dock i hög grad kan återanvändas. Därefter bleks massan i flera steg. Blekkemikalierna kan t ex vara kloroxider (ej tillåtet enligt svanen eller bra miljöval) eller väteperoxid.

Polyeten, polypropen och superabsorbenter framställs av olja (eller naturgas) via raffinering och krackning varvid t. ex. eten och propen erhålls. Dessa binds sedan samman till långa kedjor under högt tryck och temperatur (polymerisation). Beroende på vad polymererna ska användas till kan olika tillsatser (additiv) tillsättas för att få särskilda egenskaper (t.ex. pigment, mjukgörare och antioxidanter). Polyeten och polypropen innehåller inte mycket additiv, vilket dock t.ex. PVC gör. Polyakrylaterna (superabsorbenterna) innehåller tillsatser som ska förbättra förmågan att binda vatten.

Trenden de senaste åren har alltså gått mot att få fram tunnare och mindre materialkrävande engångsblöjor än tidigare, vilket har åstadkommit genom att öka andelen superabsorbenter och minska mängden fluffmassor. Jämfört med för några år sedan har blöjornas vikt minskat med en tredjedel (från c:a 60 gram till drygt 40 för den mesta använda storleken).

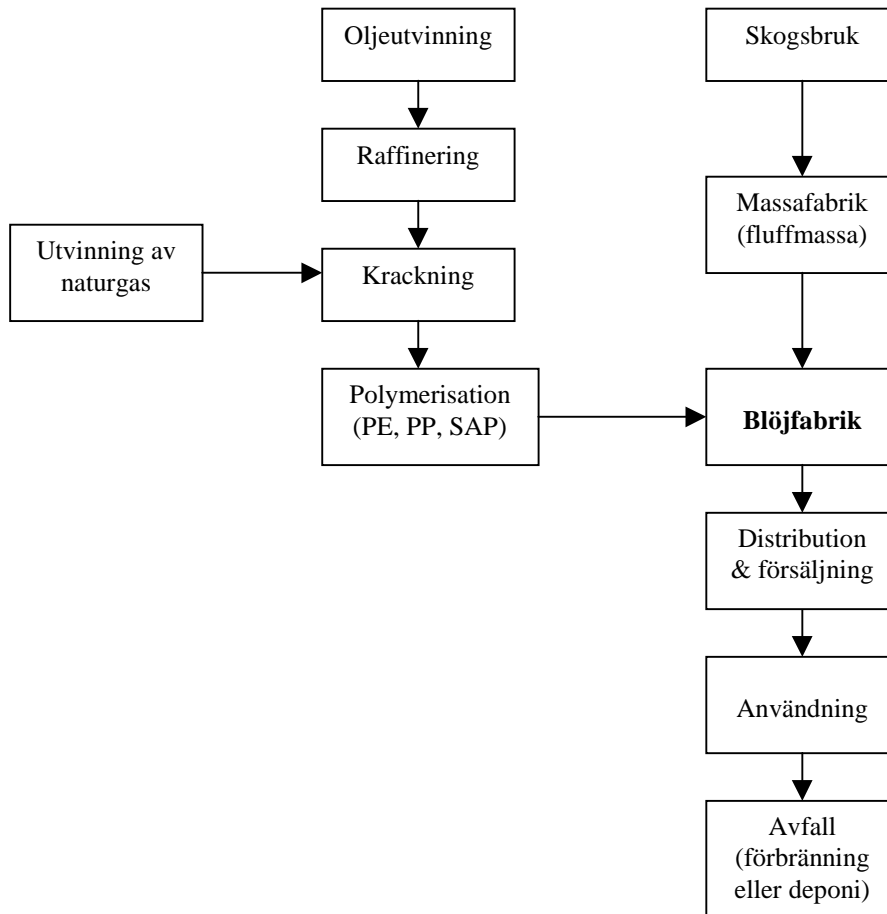
⁵ Danska miljöstyrelsen, 1998

⁶ SNF, 1994

Tygblöjor består oftast av bomull men finns även i ylle eller syntetmaterial. Såväl odling av bomull som beredning och blekning medför miljöpåverkan, men eftersom varje barn använder en så liten mängd (bara någon procent av mängden engångsblöjor under ett barns blöjperiod) blir denna miljöpåverkan mycket liten. Tygblöjornas miljöpåverkan uppkommer istället (som nämns på flera ställen i rapporten) vid tvättning och ev. torkning av blöjorna.

Hur tillverkas engångsblöjor?

Ett enkelt livscykel-schema för blöjor kan se ut som följer:



De flesta miljöstudier som gjorts av engångsblöjor identifierar produktionen av de ingående materialen till blöjorna som det led där den största miljöpåverkan uppkommer. Det sägs bl.a. i Svanens kriteriedokument. I en dansk studie tas även avfallshanteringen med som en viktig miljöpåverkansdel. Själva användningen har ringa betydelse för miljöpåverkan. För tygblöjor är det precis tvärtom.

1.2 Märkningar och normer

De flesta blöjförpackningar har någon form av märkning, men miljömärkningar är inte särskilt vanliga. De vanligaste märkningarna är symboler för vilken plast som används till förpackningen. Många har dessutom symboler för att visa att använda blöjor ska behandlas som avfall och inte slängas i toaletten. Den vanligaste av dessa är en människa som slänger något i en soptunna.

De miljömärkningar som förekommer är Svanen och Bra Miljöval. De olika märkningarnas krav och kriterier beskrivs kortfattat nedan.

Svanen

Svanen är det största miljömärket i Norden och drivs av SIS (Standardisering i Sverige). Kraven har skärpts i flera omgångar sedan märkningen infördes 1994. Först ställdes främst krav på innehållet i blöjan. Numer är en rad tillsatser förbjudna och det ställs även krav på energiförbrukning samt utsläpp till luft och vatten under produktionen samt mängden icke nedbrytbar plast.

Det senaste kriteriedokumentet fastslogs 2001. Några av de viktigaste kraven är:

- **Tillverkaren ska upplysa** om samtliga ingående kemiska produkter samt ge en fullständig teknisk beskrivning av produkten. För alla nedanstående områden gäller dessutom krav på dokumentation
- **Cellulosabaserad fluffmassa:** ska klara svanen-kravet för mjukpapper (som bland annat ställer krav på att 15% av skogsråvaran ska komma från certifierat skogsbruk, att de produktionskemikalier som används ska vara miljöanpassade, att utsläppen till vatten och luft ska vara begränsade, att energiförbrukningen ska vara låg, att avfallet ska källsorteras och att producenten ska ha ett system för miljö- och kvalitetssäkring). Energianvändning för uppbluffning ska anges. Optiskt vitmedel får ej tillsättas.
- **Viskos** (regenererad cellulosa): begränsningar i utsläpp av syreförbrukande ämnen (COD), svavel och zink. Klorblekning ej tillåten.
- **Non-woven:** ingående råmaterial och råmaterialtillverkare ska redovisas.
- **Plast:** gränsvärden för utsläpp av NO_x och SO₂. Lösningsmedel får ej användas vid framställningen. Klorbaserad plast eller ftalater får ej förekomma.
- **Superabsorbenter (SAP):** superabsorbenternas sammansättning ska anges. Gränsvärden för restmonomerer och extrakt.
- **Övriga material:** organiska lösningsmedel och ftalater får inte förekomma.
- **Minst 5%** av de syntetiska polymererna i produkt och emballage ska härröra från förnyelsebara råvaror.
- **Parfym, fuktighetskräm och lukthämmande ämnen** får inte förekomma.
- **Tungmetallhaltiga tryckfärger** får inte förekomma.
- **Kemiska produkter** som är klassade som miljö- eller hälsofarliga får inte förekomma.
- **En fullständig materialdeklaration** ska följa med produkten
- **Mängden avfall från produktion** och emballering får inte överstiga 5% (vikt) av färdig produkt
- **Funktionen** ska vara likvärdig med andra märken på marknaden.

Idag finns det endast två engångsblöjor på den svenska marknaden som har svanen-licens, båda från samma tillverkare (Abena i Danmark). Dessa är *Bambo* som säljs i Vivo-butikerna samt *Änglamark* från COOP.

Bra miljöval (falken)

Kraven finns i två ranger (A och B). Kraven fastslogs i mitten av 1990-talet och är aktuella för en uppdatering för närvarande. Inga krav på funktion ställs. Några av de viktigaste kraven är:

- **Andelen ej biologiskt nedbrytbar råvara** får för rang A vara högst 10 % (eller 8 gram) och för rang B högst 20 % (eller 16 g).
- **Den ingående cellulosan** ska klara Bra Miljövals kriterier för papper (vilket innebär att en viss andel av skogsråvaran ska vara FSC-märkt, ingen naturskogsråvara får ingå. Inga giftklassade kemikalier får användas. De kemikalier som används och som finns kvar i pappret ska redovisas. Pappret ska vara helt klorfritt och fritt från optiska vitmedel. Energiåtervinning bör ske. En viss del av elen ska vara grön el). Dock ställs inte krav på returfiberinblandning.
- **Spillet vid tillverkningen** ska tas tillvara och återanvändas.

Idag är det inte många engångsblöjor som har falkenmärket. I testet finns ingen bra miljövalsmärkt blöja med, inte heller finns någon till försäljning i vanliga livsmedelsbutiker. Tills relativt nyligen såldes den falkmärkta blöjan Nature i COOP-butikerna, men eftersom den utgått och blöjan inte längre säljs i Sverige har den utslutits från testet. De flesta blöjor på marknaden idag ligger ganska långt från att klara kraven, framför allt vad gäller andel nedbrytbart material.

Skillnad mellan märkningarna

Det finns vissa likheter mellan de båda miljömärkena. Båda hänvisar till sina kriterier för papperstillverkning, där båda har relativt utförliga krav. En avgörande skillnad mellan de två märkena är att Svanen har uppdaterat sina kriterier i flera omgångar (senast 2001) och därmed i viss mån anpassat dem till utvecklingen på området (där en av de tydligaste trenderna är ökad plastandel). Falken har inte ändrat sina krav och var redan från början hårdare i kraven på andelen ej biologiskt nedbrytbart material.

Båda de olika strategierna har sina för- och nackdelar. En alltför följsam förändringsstrategi kan innebära att det är marknaden och inte märkningen som sätter normerna. Å andra sidan är det en fördel om märket innebär att det finns producenter som är villiga att leva upp till kravet. Tuffare krav har fördelen att de inte kan sägas följa marknadsnycker, men innebär risk att producenterna överger märket. Ofta handlar det om att balansera kraven mellan att inte vara alltför undfallande och samtidigt inte uppfattas som omöjliga att uppnå.

I detta fall är det snarare Svanens strategi som visat sig vara den rätta, eftersom det idag inte finns några falkmärkta engångsblöjor på den svenska marknaden. Svanens krav är relativt utförliga och innebär utan tvekan miljövinster i förhållande till de omärkta blöjorna. De ligger också på en nivå där det finns tillverkare som är beredda att uppfylla kraven, men de ligger så pass högt att de konventionella tillverkarna väljer att avstå. För Falken torde en lämplig strategi därför vara att mildra sina krav, i första hand avseende graden icke nedbrytbart material.

Andra märkningar

Det kan förekomma ett antal andra märkningar och hänvisningar till olika normer på blöjpåsarna. T.ex. finns ofta de s.k. återvinningspilarna (två pilar som tillsammans bildar en cirkel). De säger inget om produkten utan talar bara om att förpackningen går att återvinna. Den som ur visst hänseende är av intresse för denna studie är astma- och allergiförbundets märke. Ytterligare symboler och märken förekommer, men de tas inte upp här.

Astma- och allergiförbundet

Astma- och allergiförbundets symbol (svala) är inget miljömärke utan ska ses som en rekommendation till konsumenter för allergivänliga produkter. Produkterna som rekommenderas ska vara fria från allergen, parfym och irriterande ämnen i sådan mängd att det inte finns några kända, medicinska rapporterade fall (det utesluter inte att enstaka människor kan vara så känsliga att de reagerar på produkten). Den slutliga bedömningen och rekommendationen görs av ett råd och baseras på

forskningsresultat, existerande tester, mätningar, recepturer och annan produktinformation. Om det föreligger tveksamhet om produktens innehåll och egenskaper avstår rådet att rekommendera produkten. Rådet består av specialister inom medicin, kemi och teknik. Dessa har i sin tur kontakter med annan expertis.

I denna undersökning är det endast Änglamark som märker sina blöjförpackningar med astma- och allergiförbundets symbol, men även Pampers blöjor är godkända enligt astma- och allergiförbundets hemsida. Huruvida övriga blöjor på marknaden är bedömda är okänt.

1.3 Andra jämförelser av blöjor

Det har gjorts ett antal jämförande undersökningar av olika sorters blöjor, men få har haft huvudsakligt fokus på miljö. Diskussioner och undersökningar rörande hälsoaspekter är dock mycket vanliga. Även om hälsofrågorna inte är central i denna studie ges de relativt stort utrymme här, då de är att betrakta som en mycket viktig och engagerande aspekt, och dessutom i hög grad förknippade med miljöfrågorna. Nedan anges några intressanta referenser på tidigare studier.

Marknadsundersökningar

Råd & Rön har flera gånger tidigare jämfört blöjor, såväl tygblöjor som engångsblöjor. I samtliga fall har miljöaspekter nämnts, men det har inte varit huvudfrågan. Istället har funktionen varit i fokus. Även andra funktionsjämförelser har gjorts.

Den samlade bilden av studierna är att resultaten varierar påtagligt. Såväl i Råd & Rön's artikel från 1996 som i Aftonbladets artikel från 2003 får flera miljöblöjor närmast toppbetyg, medan de i Råd & Rön's artikel från 1999 inte alls klarar sig lika bra. En orsak till detta kan vara att samma märke kan byta både tillverkare och sammansättning flera gånger. De två stora märkena placerar sig högt i samtliga studier, men sällan allra högst.

I **nummer 5, 1993**, gjordes en test av olika blöjbyxor av tyg. Vid denna tidpunkt fanns inga kriterier vare sig för Svanen eller för Bra miljöval, men de var på väg att utvecklas. Priserna varierade mellan 28 och 119 kr styck. Samtliga blöjbyxor utom en var tillverkade i Asien. Utöver test av uppsugningsförmågan efterfrågades vilket material blöjorna är utformade av, innehåll av optiskt vitmedel mm. Bäst betyg fick *Nicky* från Imsevimse och *Veronikabyxan* från Modellprodukter. Sämst betyg fick en polyesterbyxa från ImseVimse. Dessutom finns en kort artikel där man diskuterar miljöaspekter mellan tygblöjor och engångsblöjor. Kontentan är att åsikterna går isär och att miljövinsten av tygblöjor kan försvinna om man torkar dem i torkskåp eller dylikt.

I **nummer 10, 1996**, jämförde man sex miljömärkta engångsblöjor med de två marknadsdominanterna Libero och Pampers. Undersökningen fokuserade på uppsugningsförmåga och torrhet hos blöjorna, som testades i laboratorium. De testade märkena var (förutom *Libero* och *Pampers*) *Bambo* från Vivo, *Miljöblöjan* från Spar-Inn, *Rustibuss* (fr. bl.a. Ica), *Vår egen blöja* från Hemköp, *ICA-handlarnas* pojk- och flickblöja samt *Änglamark* från Konsum. Av dessa finns idag endast *Pampers* och *Libero* kvar till namnet (även om de förändrats). *Änglamark* togs ur sortimentet men har nyligen återkommit. Övriga märken har idag tagits ur sortimentet eller bytt namn.

Blöjorna kostade då mellan 1.80 och 2.25 styck, vilket alltså visar att priserna inte gått upp särskilt mycket. Redan då diskuterades i stort sett samma trender som fortfarande är i fokus, nämligen andelen plast (fr.a. i form av superabsorbenter) och möjligheten att åstadkomma en helt komposterbar blöja. De flesta blöjorna fick bra eller mycket bra betyg i studien och slutsatsen var att miljöblöjorna var väl jämförbara med marknadsledarna. Bäst betyg fick Änglamark och Libero. Endast Miljöblöjan från Spar-Inn fick betyget mindre bra avseende ytskiktets torrhet. Här finns också en kort artikel om de kriterier för miljömärkning som rådde då.

Råd & Rönns senaste test av blöjor presenteras i **nummer 8, 1999**. Där testas ett liknande urval som i undersökningen 1996, men resultatet är ganska annorlunda. *Pampers* och *Libero* får tillsammans med *Ica-handlarnas* de bästa betygen. Sämst betyg får falkenmärkta *Nature* och svanmärkta *Änglamark*. I mellangruppen återfinns Svanenmärkta *Bambo* från Vivo, *Våra egna* från hemköp samt *Blåvitt* från konsum. Slutsatsen av undersökningen från 1996 om att de miljömärkta blöjorna klarar sig lika bra som de icke märkta får således på skam 1999. I studien konstateras också att konsumenterna inte tydligt visar att de vill ha miljömärkta blöjor och att Pampers och Libero visat svalt intresse för att ta fram miljömärkta blöjor. Pampers säger sig fokusera på effektiva blöjor, och avser inte sluta med t.ex. fuktighetskräm. Libero säger att de ser blöjorna ur ett livscykelperspektiv men inte vill miljömärka dem.

1999 gjordes även ett test av blöjor i TV:s konsumentmagasin Plus. De testade sorterna var *Euroshopper* och *Premium* från ICA, *Bambo* från Vivo, *Våra egna* från Hemköp, *Blåvitt* och *Nature* från konsum samt marknadsledarna *Libero* och *Pampers*. Blöjorna testades både avseende uppsugningsförmåga och av testfamiljer. Priserna per blöja varierade från 1.50 (*Euroshopper* och *Bambo*) till 2.20 (*Nature*). *Libero*, *Pampers* och *Premium* fick bäst betyg avseende torrhet och uppsugningsförmåga. Sämst i testen blev *Euroshopper*, *Bambo* och *Våra egna*.

I maj **2002** lät Consumer Content, som är en svensk konsumentundersökningsbyrå, Sveriges provnings- och forskningsinstitut göra en undersökning av marknadens vanligaste blöjor (9 sorter inklusive 2 vanliga norska sorter). Testet avstår från frågan om hur mycket en blöja kan absorbera utan fokuserar på några andra viktiga användningsaspekter. Dessa är återvätning (om en vätskefylld blöja inte släpper ifrån sig vätska och alltså känns fuktig mot huden), läckage (på grund av att blöjan inte sluter tätt i olika positioner) och återslutning (om tejp och kardborreband klarar att blöjan öppnas och stängs flera gånger). De testade sorterna var *Pampers*, *Libero*, *Blåvitt*, *Unique*, *Euroshopper*, *Nature*, *Premium* samt *Moomin* och *Hakon* från Norge. Resultatet kan köpas av consumer Contact, vilket dock inte har gjorts i denna studie.

Den senaste i raden av test gjordes **2003** av tidningen Föräldrar och barn⁷. Där testas sex alternativ till Pampers och Libero. Testerna utfördes av testfamiljer. De testade sorterna är *Blåvitt* och *Änglamark* från Konsum, *Euroshopper* och *Premium* från ICA, *Tushies* från Imsevimse (postorder) samt *Unique* från Hemköp/Willys. *Tushies* varr klart dyrast med 4,13 per blöja. De övriga varierade mellan 1.35 (*Unique*) och 2,32 (*Änglamark*). De flesta blöjorna fick bra omdöme. Undantaget var *Euroshopper* som fick dåligt betyg. *Tushies* ansågs otymplig. Allra bäst betyg fick *Änglamark*.

Rapporter och LCA-analyser

Det har under de senaste 15 åren utförts ett antal mer eller mindre fullständiga livscykelanalyser (LCA) på blöjor i olika delar av världen. I USA gjordes under 1990-talet ett flertal studier med LCA-perspektiv på engångsblöjor och tyblöjor, ofta på uppdrag av någon intressent, t.ex. en blöjtillverkare. Slutsatserna var ofta olika beroende på vem som utfört studien, och de som utförts av förespråkare för engångsblöjor gav bra resultat för dessa och vice versa. Det rådde (och råder i viss mån fortfarande) en ganska het debatt i ämnet i USA. Från Europa kan nämnas att EDANA, som är branschorganisationen för europeiska tillverkare av hygienprodukter, gjort två LCA-studier. Även i Sverige förekom att tillverkare beställde LCA-studier, t.ex. utförde Nylander mfl 1994 en livscykelanalys på uppdrag av Mölnlycke (Liberos tillverkare). Idag använder flera tillverkare olika LCA-redskap för att följa vilken miljöpåverkan deras produkt har. Särskilt utvecklat LCA-arbete har Libero (se nedan).

Slutsatsen av de olika studierna är att det är svårt att jämföra två så pass olika produkter som tygblöjor och engångsblöjor, men att vad gäller tygblöjorna har man ett stort inflytande över den totala miljöpåverkan, vilket man inte har för engångsblöjor. Nedan refereras några LCA-studier, huvudsakligen sådana som kan betraktas som förhållandevis opartiska.

⁷ Aftonbladets nätupplaga

SNF:s livscykeljämförelse

I samband med att SNF tog fram sina första kriterier för bra miljöval blöjor 1994 gjorde de en ansats till en livscykeljämförelse mellan olika sätt att lösa blöjbehovet för ett barn. De aspekter som framför allt togs upp var energiförbrukningen, växthuseffekten, försurningen, övergödningen och spridningen av miljöfarliga ämnen. Av de åtta sätt som jämfördes byggde tre på tygblöjor (med olika tvättintervall och torkmetod), tre med allt-i-ettblöjor och två med enkla snibblöjor. Även om det har hänt mycket på blöjmarknaden på nio år och vissa av metoderna inte är relevanta idag. De dominerande allt-i-ett-blöjorna då hade en andel icke nedbrytbar plast på c:a 30%. Idag är den siffran c:a 50%, främst genom att andelen superabsorbenter ökat.

Energianvändningen för tillverkning och transport varierade inte så mycket mellan de olika engångsblöjorna, däremot finns viss variation avseende andelen förnyelsebar energi (och därmed påverkan på växthuseffekten). Om energin återvinns genom sopförbränning förbättras energibudgeten något. För tygblöjorna är alternativet med torktumling av blöjorna jämförbart med engångsblöjor, för hängtvätt är energianvändningen betydligt lägre.

Påverkan på växthuseffekten bedöms dock bli betydligt större för engångsblöjor än för tygblöjor, oavsett om blöjorna förbränns eller läggs på deponi. Skillnaderna mellan olika engångsblöjor var inte så stor, men de sämsta resultaten fick de med stor andel plast. Även utsläppen av kväve- och svaveloxider visade ett liknande mönster.

Utsläppen till vatten gav inte samma tydliga trend. Utsläppen av syretärande ämnen var ungefär lika för engångsblöjor och tygblöjor (undantaget engångsblöjorna med hög plastandel som hade högre värden), medan tygblöjorna förorsakade ett betydligt större fosforutsläpp. För spridning av miljöfarliga ämnen vågar författaren inte dra några mer långtgående slutsatser. Både odlingen av bomull till tygblöjorna liksom tillverkningen av materialet till engångsblöjorna medför diverse miljöstörande ämnen, men det är mycket svårt dels att kvantifiera dem, dels att värdera dem mot varandra.

Slutsatsen av studien var att det är svårt att jämföra miljöeffekten av tygblöjor och engångsblöjor, och att det inte går att ge ett entydigt svar att tygblöjor är bättre. En viktig skillnad är dock att man om man väljer tygblöjor själv har stor möjlighet att påverka vilken miljöbelastning de ger. Med kloka val av tvättmedel och tvätt/torkmetod blir de det mest miljövänliga alternativet.

Danska miljöstyrelsen har 1998 tagit fram en miljövägledning om blöjor, som går igenom produktion och miljöeffekter av blöjor ur ett livscykelperspektiv. Den tar upp aspekterna materialförbrukning, energiförbrukning samt global, regional och lokal miljöpåverkan från utsläpp. Bland annat ges siffror på den totala energianvändningen för engångsblöjor respektive tygblöjor, där det som i andra studier visar sig att torktumling är en avgörande faktor för om tygblöjorna ska medföra mindre energipåverkan än engångsblöjorna. Den största energianvändningen liksom växthuspåverkan sägs tillverkningen av fluffmassa stå för. Även tänkbara hälsoeffekter diskuteras kortfattat. I slutet av rapporten ges råd om vad man ska tänka på som konsument. Det görs dock ingen slutlig utvärdering av vilken typ av blöjor som är bäst ur miljösynpunkt. Resultat ur miljövägledningen används på flera ställen i denna rapport.

Nyare LCA:er

Det görs fortfarande LCA,analyser, till exempel gör SCA kontinuerliga LCA:s för sina Liberoblöjor varje gång de ändrar sammansättningen på dem. De har också deltagit i CPM:s (centrum för produktrelaterad miljöanalys) projekt om metoder och information om produkters miljöpåverkan. Tyvärr vägrar SCA lämna ut uppgifter om sina LCA-studier, vilket rimmar illa med deras iver att tala om hur god deras produkt är ur miljösynpunkt.

Hälsorelaterade studier

Flera studier med fokus på hälsa har också gjorts. Dels finns tyska studier⁸ som pekar på att engångsblöjor eventuellt kan ha negativ påverkan i framtiden på mäns spermieproduktion, som grundläggs redan i späda ålder. Blöjan fungerar som ett våtvarmt omslag och ger en förhöjd temperatur för testiklarna. Det saknas dock mer omfattande studier om detta.

En amerikansk studie från 1999⁹ har tittat på hur möss reagerar på tre olika märken engångsblöjor. En stor andel av mössen uppvisade effekter i andningshastighet och irritationsreaktioner på andningsorganen och lungor. Effekterna ökade vid upprepad exponering. För tygblöjor märktes endast små effekter. Vid en kemisk analys av engångsblöjorna hittades flera ämnen som är giftiga för andningsorganen. Studien drar slutsatsen att användningen av vissa engångsblöjor kan vara en av orsakerna till att barnastman ökat så kraftigt under senare år. Av de tre undersökta blöjsorterna avgav den första en halt TVOC (flyktiga organiska ämnen) på 340 ppm, nr 2 200 ppm och nummer 3 190 ppm. Bland de ämnen som blöjorna emitterade kan nämnas *xylene*, *etylbenzen*, *styren*, *isopropylbenzen*, *toluen*, *trikloretylen*, *1,3,5-trimetylbenzen* och *1,2,3-trimetylcyklopentan*. Ett flertal av dessa är kända miljögifter och omfattas av olika begränsningar och förbud i Sverige. Det finns inte någon analys i rapporten på varifrån dessa lösningsmedel kommer (vilken eller vilka av blöjans beståndsdelar som de finns i). Man ska dock ha i åtanke att studien är utförd i USA där man använder betydligt fler tillsatser, till exempel för lukthämning, parfymering, flamskydd etc.

Det är inte sannolikt att ämnena härrör från de polymerer som används i svenska blöjor. Polyeten, polypropen och lycra är gamla beprövade plaster med få tillsatskemikalier. Superabsorbenterna kan ha olika tillsatser, men bygger i grunden på polyakrylater vilka är vattenlösliga. De är därför knappast orsaken till de ovan nämnda ämnena varav flertalet inte är vattenlösliga. Troligen härrör de snarare från tillsatser som parfymer, eller från ev. andra plaster med fler tillsatsämnen i (såsom PVC).¹⁰

En annan studie av visst intresse är den som Greenpeace gjorde på tyska blöjor 1999. Samtliga blöjor i testet innehöll det hormonstörande ämnet TBT (tributyltenn). De tre märkena som undersöktes var Pampers, Benetton och Fixies, varav det första även förekommer i Sverige. TBT används som träskyddsmedel och som biocid (bekämpningsmedel). Det TBT som hittades i blöjorna härrör alltså sannolikt från cellulosamassan, vilket innebär att det mycket väl kan finnas även i svenska blöjor idag, eftersom cellulosamassan ofta kommer från andra länder. Enligt Pampers var de halter som hittades så låga att ingen hälsorisk förelåg, och i en förnyad test hittades TBT endast i en av elva blöjor.

⁸ Arch dis child, 2000:83

⁹ Anderson, 1999 (Archives of environmental health, 1999)

¹⁰ Knut Irgum, Umeå universitet, muntl. komm.

2. AVGRÄNSNINGAR OCH METODIK

På grund av begränsade resurser har det inte funnits utrymme för att göra kemiska analyser av engångsblöjorna. Detta hade varit intressant med tanke på att en av de frågor som oftast lyfts fram i debatten relaterar till kemikalieinnehåll och den risk för hälsoeffekter som följer av det. Det har också, främst på grund av tillverkarnas ovilja att lämna detaljerade uppgifter, varit svårt att få ett bra kvantitativt bedömningsunderlag. Där vi inte fått fram kvantitativa data har vi fått nöja oss med att föra kvalitativa resonemang. De flesta resultaten i denna rapport blir därför av diskuterande karaktär.

Studien inleddes med en inläsning av det skrivna material som stått att finna om blöjor samt miljö, hälsa och kvalitet. Därefter skapades en bild av marknaden, dels genom att besöka ett flertal större affärskedjor, intervjuva tillverkare, inköpschefer mm samt söka information över Internet.

Efter samråd med beställarna valdes nio sorters blöjor ut för analys och jämförelse ur ett antal aspekter som redovisas nedan. Urvalet av sorter baserades på att vi dels ville ha med de största märkena, dels önskade få viss variation i den undersökta gruppen. Då många märken har en rad olika modeller gjordes den huvudsakliga undersökningen på blöjstorleken 8-18 kg (som är den mest använda storleken, ofta kallad "maxi" eller "maxi+") eller närmast därintill.

För att få jämförbara data frågades huvudsakligen om standardmodellen i de fall olika modeller fanns. Dock frågades om det fanns skillnader avseende innehåll och tillverkning hos de andra modeller som salufördes. Därefter kontaktades försäljare, tillverkare och/eller importörer för respektive sort för en intervju varvid de fick besvara en frågeenkät skriftligen eller muntligen (bilaga 2). Tyvärr gick inte alla tillverkare att nå, då inte alla skickade information. Ännu svårare var det att nå ner i nästa led (tillverkningen av de ingående materialen) där en stor del av miljöbelastningen sker. Dels var det svårt att få information från blöjtillverkarna, antingen på grund av att de inte visste eller på grund av att de inte ville tala om. Det varit svårt att få tag på de personer som har detaljkunskap i en relativt tidsbegränsad studie som denna.

Resultatet sammanställdes i tabeller (bilaga 1) som utgjort underlag för resultat och diskussion som avslutar rapporten.

Hur kan man jämföra blöjors miljöpåverkan?

Vår jämförelse av de olika blöjorna utgår ifrån ett livscykelperspektiv så till vida, att vi försöker ta hänsyn till den miljöpåverkan de olika blöjsorterna medför i alla steg av sin livstid. Vi försöker i bedömningen således överblicka alla steg från uttaget av råvara över tillverkning, transport och användande till hanteringen av blöjan som avfall. Vi har emellertid valt att inte använda något av de LCA-beräkningsverktyg som idag finns tillgängliga, huvudsakligen eftersom de inte bedömts vara rimliga att använda i en förhållandevis liten studie som denna. Dessutom, vilket också påpekats i vissa studier¹¹, är det svårt eller till och med olämpligt att på ett opartiskt sätt jämföra produkter som skiljer sig för mycket. Det är fallet med tygblöjor och engångsblöjor. I en utökad studie skulle dock en mer fullständig LCA kunna göras mellan olika engångsblöjor. Det har som ovan nämnts gjorts flera mer eller mindre utförliga LCA- studier på blöjor, med olika resultat.

¹¹ Nordiska ministerrådet, om principer för LCA-studier

2.1 Frågor som sökt besvaras i undersökningen

Vi har i undersökningen sökt besvara nedan listade frågor för respektive av de sju ingående sorterna.

Råvaror & ingående material

Vilka råvaror används för tillverkningen av de olika blöjorna?

Hur utvinns de och vilka konsekvenser får denna utvinning?

Hur och var sker produktionen av de ingående materialen?

Hur är fördelningen mellan olika ingående material (t.ex. andel plast, andel SAP)

Hur mycket energi åtgår i processen?

Produktion

Hur och var sker produktionen av blöjorna och de ingående delarna?

Blir det mycket spill och vad sker med det?

Tillsätts något till blöjorna (krämer, flamskyddsmedel, parfym etc.)?

Hur mycket energi åtgår i processen?

Vilka restprodukter/spill sker i anläggningarna?

Transport

Hur transporteras råvaran till fabriken?

Hur transporteras produkten från fabrik till försäljningsställe?

Märkning & kontroll

Är produkten märkt med någon oberoende symbol eller kontrollerad på något annat sätt?

Miljö och framtid

Vad driver man för miljö- och utvecklingsarbete?

hur bedömer man trenderna i blöjvärlden

Vilka planer finns inför framtiden avseende miljöanpassning?

Kan det bli aktuellt att miljömärka blöjan eller miljöanpassa den på något annat sätt?

2.2 Tolkning av slutsatser och resultat av jämförelsen

De resultat som presenteras i denna rapport är baserade på ”hårda” fakta i den mån de går att uppbringa, men även ett antal antaganden har gjorts. Även om resultaten innehåller en del osäkerheter och det visat sig vara svårare än förväntat att få tag i vederhäftig information bedöms de ge en relativt god bild av den miljöpåverkan som de olika blöjsorterna medför. De slutsatser som redovisas är författarnas egna tolkningar och bedömningar av de resultat som framkommit.

Vi kan inte ge ett svar på hur mycket bättre eller sämre ur miljösynpunkt den ena blöjsorten är jämfört med den andra ur alla aspekter. Vi kommer dock att kunna svara på om de olika sorterna är kvalitativt bättre eller sämre ur de olika aspekter för miljöpåverkan som vi valt att använda.

2.3 Slutligt urval av blöjsorter

De sorter som efter diskussion med beställarna slutligen togs med i undersökningen presenteras i nedanstående tabell. För mer utförlig redovisning av de olika sorterna, se kapitel 3 samt bilaga.

Tabell 2. De i studien ingående blöjsorterna

Produkt	Producent	Återförsäljare	Miljömärkning
"Marknadsdominanter"			
Pampers	Procter & Gamble	De flesta större kedjor	Nej
Libero	SCA, Sverige	De flesta större kedjor	Nej
"Lågprismärken"			
Unique/Willys		Hemköp och Willys	Nej
Euroshopper	Ontex, Belgien	ICA	Nej
"Miljömärken"			
Ånglamark	Abena, Danmark	COOP	Svanen, Astma & allergifonden
Bambo	Abena, Danmark	Vivo	Svanen
"Tygblöjor"			
Imsevimse tygblöja		Div. barnaffärer samt postorder	Bra miljöval

Några uteslutna blöjsorter

Eftersom antalet blöjsorter i studien endast omfattar sex sorters engångsblöjor och en tygblöjsort kunde vi givetvis inte täcka alla sorter på marknaden. Dock omfattas samtliga större märken som troligtvis täcker över 95 % av marknaden. Av sorter som inte gets utrymme i studien märks bland annat de i nedanstående tabell.

Tabell 3. Några sorter som ej undersökts i studien

Produkt	Tillverkare	Återförsäljare	Orsak till uteslutning
Blåvitt		COOP	Ska tas bort och ersättas av COOP extra.
Nature	Naty, Sverige	(Tidigare COOP)	Sedan COOP slutade köpa dem säljs dessa inte i Sverige.
ICA Premium (två varianter finns)	SCA samt Ontex	ICA	Båda dagens varianter ska tas bort och en ny tillverkare kommer att handlas upp.
Tygblöjor	Ullrike, Nöstebarn mfl märken	Barnfackhandel eller postorder	Små på marknaden. Eftersom den största miljöeffekten av tygblöjor finns i användningsskedet fanns ingen anledning att ta med fler än en sort.

2.4 Funktionstest av blöjsorterna

Som en liten sidostudie har tre familjer fått testa de olika ingående engångsblöjorna, för att notera allmän funktion, passform, läckagetendens, klisterremsoarnas funktion mm enligt ett protokoll som presenteras i bilaga 3. Blöjorna i detta test var i storleksklassen junior (c:a 12-22) eller närmast därtill och av standardmodell.

3. RESULTAT

3.1 Den svenska blöjmarknaden - tillstånd och trender

På den svenska marknaden finns över tjugo olika märken engångsblöjor, men de lite större, etablerade märkena är knappt tio stycken. De största märkena på den Svenska marknaden är sedan många år svenska *Libero* (c:a 55 % marknadsandel) och amerikanska *Pampers* (med c:a 35 av marknaden). De har satsat stora resurser för att behålla sin dominerande ställning (bl.a. med intensiv reklamföring) och det har varit svårt för andra märken att slå sig in. Båda märkena säljs i de allra flesta livsmedelsbutiker.

De stora livsmedelskedjorna har som regel dessutom ett eget märke, som ofta säljs till lägre pris än *Pampers* och *Libero*. ICA säljer märket *Premium*, Axfood säljer i hemköpsbutikerna *Unique* och i Willysbutikerna *Willys* (det är samma blöja, men den har olika namn), Vivo säljer *Bambo* och COOP säljer *Ånglamark* samt *Blåvitt* (kommer snart att ersättas av *COOP extra*).

Det finns ett ganska litet antal blöjtillverkare i Europa, som upphandlas av livsmedelskedjorna. Det medför att samma märke kan byta leverantör (och därmed miljöpåverkan) trots att namnet behålls. Så är t.ex. fallet med ICAs blöja *premium* som för tillfället finns i två olika varianter, varav den ena tillverkas av SCA i Sverige och den andra i Mayen i Tyskland. Båda dessa kommer emellertid att utgå, och ICA kommer att gå ut i en ny upphandling där man kommer att beställa en blöja med hög kvalitetsprofil (se nedan).

Det innebär också att olika blöjmärken kan komma från samma tillverkare. Så är t.ex. fallet med *Ånglamark* och *Bambo*. Blöjorna kan ha olika sammansättning trots att de kommer från samma fabrik, men ofta har en tillverkare specialiserat sig på en sorts blöja, så att blöjor från samma fabrik ofta är relativt likartade. De största blöjsorterna har egna fabriker.

Det går att skönja tre olika strategier som blöjtillverkarna kan följa:

- kvalitetsblöjor
- lågprisblöjor
- miljö (och hälso-)blöjor

Fördelningen mellan dessa tre olika strategier har varierat en del över tiden, men det tycks finnas en tendens att livsmedelskedjorna prioriterar ner miljöblöjorna. Idag är det endast två av kedjorna som har miljömärkta blöjor (COOP och Vivo). För några år sedan fanns det fler märken. Inga av kedjorna uppger heller att man avser att ta fram nya miljömärkta alternativ. Detta beror kanske i viss mån på att kriterierna för miljömärkning har skärpts (Svanen skärpte sina kriterier 1998 och 2001), men troligtvis i högre grad på att försäljarna inte upplever att miljöblöjor efterfrågas tillräckligt starkt av konsumenterna för att det ska vara värt att satsa på. Ett annat argument som lyfts fram är att de förnyelsebara plasterna inte fungerar i tillverkningsprocessen. Det är tydligt hos flera kedjor att miljöargumentet prioriteras ned inte bara mot funktion utan även mot ekonomi.

En annan trend som går att se är att vikten och andelen cellulosa fortsätter att minska, även om det går i långsammare takt. De stora tillverkarna tävlar om att ta patent på allt effektivare superabsorbenter, som ska kunna suga upp ännu mer vätska. Ytterligare en trend är att skillnaden mellan blöjornas utformning, materialval och materialfördelning blir allt mindre, liksom skillnaden i funktion.

3.2 I vilka steg av livscykeln sker miljöpåverkan?

Material och råvaror

Vid utvinningen av råvaror och produktion av de ingående materialen till engångsblöjor krävs såväl olja som naturgas och träråvara, men också vissa kemikalier såsom svavelföreningar och blekningskemikalier. Det är också här som den största energipåverkan sker (se nedan).

Massaframställning

Pappersmassa framställs på två olika sätt, antingen kemiskt eller mekaniskt. I den kemiska framställningen kokas träråvaran i ett lutbad för att bryta ned vedämnena (ligninet). Det finns två huvudtyper av kemisk massaframställning, sulfatkokning eller sulfitkokning. I båda varianterna krävs en hel del kemikalier (svavelföreningar, lut mm). Sulfatkokningen är den mest använda tekniken. Den ger en brun massa som måste blekas. Sulfitkokningen ger en ljusare massa, som dock även den måste blekas. Båda processerna har effektiviserats i Sverige de senaste åren, och man återvinner idag en hel del energi och det mesta av de kemikalier som tidigare släpptes ut.

Mekanisk massa framställs utan kokning genom att trämaterial mals ned. Istället för att bryta ner vedämnena behålls dessa, som utan kokning är ganska ljusa. Den modernaste metoden för mekanisk framställning kallas kemisk- termomekanisk (CTMP). Den ger en ljus massa. Fördelen är att det behövs betydligt mindre mängder kemikalier för såväl nedbrytning som blekning samt att den ger en hög utvinningsgrad av träråvaran. Det blir därför mindre utsläpp från processen. Nackdelen är att den mekaniska behandlingen kräver mycket energi.

Blekning

Den kemiska massan tvättas efter kokningen för att få bort kemikalier. Idag kan de till stor del av kemikalierna återvinnas. Massan måste blekas i flera steg eftersom ligninet fått färg av kokningen. Blekningen skedde förr med klorgas (och gör så fortfarande i vissa delar av världen) med stora miljöeffekter som följd. Efter stort tryck från konsumenterna har det utvecklats klorfria och helt klorfria blekningsmetoder. I Sverige sker blekningen numera med syrgas, och därefter antingen med väteperoxid, ozon eller i några fall klordioxid (en relativt harmlös klorförening).

Mekanisk massa behöver blekas betydligt mindre och delvis på annat sätt (ligninbevarande blekning). Blekningen görs med natriumditionit eller med väteperoxid och natriumhydroxid.

Mycket av kemikalierna från kemisk massaframställning och blekning återvinns idag varför utsläppen till vatten huvudsakligen är av organiskt material och närsalter. Utsläppen till vatten för mekanisk massa är också huvudsakligen organiskt material och närsalter, men i mindre mängder än för kemisk massa.

Majoriteten av fluffmassan som tillverkas i världen är sulfatmassa. Det finns ett fåtal mycket stora leverantörer av sulfatmassa i världen. Enligt SCA är dessa massor jämförbara ur miljösynpunkt. Alla större tillverkare använder sig av en likartad, modern teknik. Enligt Maria Rydlund på Svenska naturskyddsföreningen är frågan mycket mer komplicerad än bara vilken teknik som används. Till exempel är frågan om var och hur råvaran producerats mycket viktig, både ur miljösynpunkt och ur social synpunkt. Särskilt i syd finns stora brister. Ett stort problem är att både råvaror och massa transporteras över hela jorden allt efter vem som erbjuder bäst pris. Till exempel exporterar Sverige mycket massa samtidigt som vi importerar massa från t.ex. Indonesien. För att kunna göra en riktig bedömning av vilken miljöpåverkan olika massor ger upphov till behövs en omfattande kunskap om allt från odlingsplats, trädslag, skogstyp, förhållanden för arbetare och eventuell ursprungsbefolkning mm. Denna information måste redovisas av industrin och i en sådan form att den går att verifiera av en oberoende observatör.

Det har inte gått att få fram vad alla olika blöjtillverkare använder för massa, men troligast är att sulfatmassor används. Massorna som används härrör både från Europa och USA. Var ursprungsråvaran kommer ifrån är dock okänt.

Plastframställning

Plasten härrör från råolja som omvandlas i flera steg. Råoljan raffinerar varvid man bland annat utviner råbensin (nafta). Denna "krackas" sedan (bryts ned till mindre molekyler), bland annat till eten och propen och många andra s.k. monomerer. Dessa polymeriseras sedan, vilket innebär att de binds ihop till långa kedjor. I alla dessa led uppkommer utsläpp av såväl koldioxid som andra ämnen (t.ex. PAH) till luften. Till krackningen brukar dessutom naturgas tillsättas. Monomerer är ofta reaktiva och kan vara miljöfarliga. Polymerer är som regel betydligt mindre reaktiva och har ofta låg giftighet. En plast som är väl polymeriserad och har få tillsatser är därför i sig inte särskilt miljöfarlig (vilket dock inte behöver innebära att tillverkningsprocesser, restprodukter och tillsatser är ofarliga).

Tyglöjor

Tyglöjornas materialanvändning är betydligt mindre än engångsblöjorna. Utöver blöjorna (oftast av bomull eller ull) som står för en marginell materialåtgång åtgår tvättmedel vid tvätt.

Energianvändning

Engångsblöjor

Bruttoenergianvändningen för produktion av engångsblöjor under ett barns hela blöjperiod är enligt Danska miljöstyrelsen beräknat till 10 GJ. Produktionen av fluffmassa står för största delen av energianvändningen, därefter kommer produktionen av polymererna (ungefär hälften så mycket). Detta gäller dock den gamla typen av blöja med c:a 70% fluffmassa. Produktion av blöjorna samt transport står för mindre delar. C:a 2,5 GJ återvinns vid blöjförbränning. Nettovärdet blir således c:a 7,5 GJ.¹² Det skall dock komma ihåg att denna studie återspeglar en äldre typ av blöja med runt 70 % fluffmassa.

Enligt SNF:s studie för den mest moderna blöjtypen¹³ är denna siffra ungefär 18 GB, det vill säga nästan dubbelt så mycket. Den är fördelad på tre nästan lika stora delar: el, fossilt bränsle och biobränsle. Hur stor andel som härrör från produktion av massa respektive plaster framgår inte. Klart är dock att plasterna, som per viktenhet är minst lika energikrävande att framställa, numer står för den största energianvändningen.

Den stora skillnaderna mellan de två studierna kan bero på att processerna effektiviserats, att spillet minskat och att energieffektiviseringar och energiåtervinning ökat mellan 1994 och 1998. Enligt Procter & Gamble har energiförbrukningen för blöjtillverkning minskat med 44 % mellan åren 1987 och 2000. Skillnaden kan även bero på att energiförbrukningen av el räknats högre i SNF:s studie på grund av det höga energivärdet, samt att energiåtervinning från avfallsförbränning inte räknats med. Det illustrerar ändå hur svårt det är att få fram fullständiga data och göra ovedersägliga bedömningar. Troligtvis ligger dagen energiförbrukning någonstans mitt emellan, men närmare det lägre värdet.

För att få en relation till hur stora dessa siffror är kan man jämföra det med att man med samma mängd energi (exkl. utvinning och transport) skulle kunna värma upp en normalstor villa i mellan en och två månader (Danska miljöstyrelsen) eller upp till fyra månader (SNF). Det är således ingen obetydlig energimängd.

Energianvändningen för engångsblöjor är störst vid tillverkning av polymerer och fluffmassa. Även i produktionen av blöjorna åtgår relativt mycket energi. Ofta är denna energi elenergi. Transporten kräver också viss energiinsats (dock relativt liten i sammanhanget). Även om en del av energin kan återvinnas genom att en allt större del av de använda blöjorna eldas i sopförbränningsanläggningar som återvinner värmeenergin, blir energivärdet allt sämre ju tunnare blöjorna blir och ju mer fukt per viktenhet en blöja kan bära.

¹² Danska miljöstyrelsen, 1998

¹³ SNF, 1994

Tygblöjor

För tygblöjor åtgår energi huvudsakligen vid tvättning och eventuell torkning av blöjorna samt för tillverkning av tvättmedlet. Motsvarande siffror för tygblöjor är enligt Danmarks miljöstyrelse beräknad till 0,5 GJ för tillverkning och transport, c:a 5,5 GJ för tvättning och eventuellt c:a 6 GJ för torktumling.¹⁴ SNF har med tre olika tvättstrategier för tygblöjor i sin studie och landar på mellan 5 och 18 GJ. Här är således siffrorna mer i överensstämmelse mellan de två studierna, undantaget det högsta värdet. De stora skillnaderna mellan den låga och den höga energiförbrukningen visar hur viktigt det är att använda en klok tvätt- och torkstrategi (se vidare i kapitel 4).

Utsläpp av växthusgaser

Utsläppen av fossil koldioxid (CO₂) är en starkt bidragande faktor till växthuseffekten (är klimatpåverkande). En allt större andel av engångsblöjorna utgörs av plast, som är av fossilt ursprung. Detta bidrar i sig till utsläpp av växthusgaser när de eldas eller bryts ner (metan, koldioxid mfl). De största utsläppen av koldioxid och andra växthusgaser sker vid den energikrävande tillverkningen av plaster och fluffmassa. Själva blöjtillverkningen bidrar också till växthuseffekten i den mån icke förnyelsebara energikällor används. Även vid transporter, som till överskuggande del sker med lastbil, släpps växthusgaser ut.

Påverkan på växthuseffekten av tygblöjeanvändning beror precis som för energianvändningen på om blöjorna torktumlas samt om förnyelsebar (grön) el används vid tvätt och torkning.

Då det visat sig vara svårare än förväntat att få detaljerade upplysningar om produktionen från de olika tillverkarna är det svårt att jämföra de olika engångsblöjorna sinsemellan, både vad gäller energianvändning och klimatpåverkan. Det är inte självklart att en hög plastandel innebär högre klimatpåverkan, eftersom tillverkningen av fluffmassa är energikrävande. Även framställningen av s.k. bioplaster (framställda av icke fossilt material som i sig inte bidrar till klimatförändringar) medför påverkan på klimatet på så vis att de kräver relativt stor energiinsats vid tillverkningen.

Det går med tillgängliga data inte att göra en fullständig bedömning om hur mycket energianvändning respektive utsläpp av växthusgaser de olika blöjsorterna ger upphov till i förhållande till varandra. Dock kan några mönster skönjas. Dels har energianvändningen minskat i takt med materialminskningar och energieffektiviseringar, samt i takt med att energin blivit dyrare. Dels ser man att tillverkare med miljöprofil tycks vara mer måna om att hitta energisnåla processer, troligtvis tack vare en större miljömedvetenhet i organisationen. De olika icke miljömärkta sorterna är dock svåra att skilja åt ur dessa aspekter, då de är så pass lika avseende vikt, sammansättning och produktionsmönster.

Användning och förekomst av miljöstörande kemikalier

Plast

Oljeutvinning, raffinering och krackning ger i sig upphov till utsläpp av en rad miljöstörande ämnen såsom kväveoxider, svaveldioxid och flera andra flyktiga organiska föreningar. Dessa ämnen bidrar bland annat till övergödning, försurning och bildandet av marknära ozon. Plasttillverkningen kräver också energi, vilken som regel är baserad på olja eller kol. Detta ger också utsläpp av liknande oönskade luftföroreningar, inte minst koldioxid. Polymeriseringsprocessen kan även ge upphov till utsläpp av icke polymeriserade molekyler (monomerer, dimerer etc.). Dessa kan var både miljö- och hälsofarliga, särskilt för halogenhaltiga plaster. Halterna restmonomerer i modern polymeriseringsindustri brukar dock vara låga. Tillverkningen av superabsorbenter är en inte helt oproblematiserad process, och de ingående monomererna är i vissa fall både hälso- och miljöfarliga. Den

¹⁴ Danska miljöstyrelsen, 1998

färdiga polymeren är dock relativt harmlös. Eftersom blöjtillverkarna inte vill uppge vilka superabsorbenter som används är det svårt att bedöma hur viktig denna fråga är.

Pappersmassa

Det åtgår svavelföreningar och blekningskemikalier vid massaproduktionen. Även om produktionen har effektiviserats och kemikaliercirkulationen har ökat är utsläppen fortfarande inte obetydliga.

Bomull

Odlingen av bomull på konventionellt vis använder sig av mycket gödning och bekämpningsmedel. I bomullsberedningen används ofta klorfenoler eller formaldehyd.¹⁵ Det inte är omöjligt att tänka sig att spår av dessa finns kvar i tygblöjorna (med tiden tvättas de dock sannolikt ut). Alla dessa utsläpp är dock mycket svåra att kvantifiera, och skulle behöva en betydligt mer omfattande studie för att göra det. Den bomull som används i Imsevimsblöjan är dessutom ekologisk.

Tillsatser

Tillsatserna som finns i vissa blöjor också omdiskuterade. Bl.a. använder Pampers fortfarande fuktkräm, även om dessa tillförs i liten mängd. Situationen i USA är annorlunda, med ett flertal tillsatser.

Jämförelse

Det finns en lång rad andra kemiska ämnen som på olika sätt sprids i naturen genom tillverkningen och användningen av blöjor, men det är mycket svårt att få rätt på kvantitativa data om dessa. Det går med tillgänglig information inte att bedöma vilka blöjor som ger upphov till mest och farligast utsläpp av kemikalier, men några generella bedömningar kan göras:

I SNF:s studie¹⁶ framgår att utsläppen av kväveoxider (NOx) är som högst för engångsblöjor med hög plastandel och betydligt lägre med tygblöjor, oavsett tvättmetod. Mönstret för svaveldioxid är detsamma men inte lika utpräglat. Utsläppen av syreförbrukande ämnen är i samma storleksordning för engångsblöjor och tygblöjor. Det enda av de mer uppmärksammade ämnena, där tygblöjorna har betydligt större utsläpp än engångsblöjor är fosfor, huvudsakligen från tvättmedel. Utsläppen av fosfor kan minskas kraftigt om man använder fosfatfria eller fosfatlåga miljömärkta tvättmedel.

En fråga som kan vara orsak till viss oro är eventuell förekomst av miljö- och hälsofarliga organiska lösningsmedel av olika slag som kan finnas kvar i blöjan. Som nämnts i kapitel 1 finns det amerikanska och tyska studier som påvisat förekomsten av ett flertal hälso- och miljöfarliga kemikalier i blöjor. Särskilt oroande är de eftersom blöjorna används i direktkontakt med de små barnens hud. Det mest troliga är att ämnena som redovisas i den amerikanska studien snarast härrör från parfymer och andra tillsatser som inte används i Sverige. Här finns dock alltför liten kunskap idag för att kunna göra en bra bedömning.

Det är generellt svårt att få data från fabrikanterna om eventuella förekomster av miljöstörande restprodukter i blöjorna. Alla fabrikanter hävdar förstås att det inte är något problem, men eftersom Svanen ställer haltkrav på restmonomerer med mera från tillverkningen av superabsorbenter genomgår de miljömärkta sorterna åtminstone en viss kvalitetskontroll.

Slutsatsen för utsläpp av andra miljöstörande kemikalier blir alltså att tygblöjor faller bäst ut förutsatt att miljömärkta tvättmedel (och helst också miljömärkta blöjor) används. Miljömärkta engångsblöjor får klart bättre betyg än icke miljömärkta, dels för att plastandelen är lägre (vilket ger lägre utsläpp av t.ex. NOx), dels för att cellulosamaterialet omfattas av krav på frihet av t.ex. klorblekmedel, optiska vitmedel mm, dels för att det finns begränsningar avseende restmonomerer i superabsorbenterna samt en rad andra restriktioner avseende kemiskt innehåll. Dessutom ställs krav på de svanenmärkta

¹⁵ Danska miljöstyrelsen, 1998

¹⁶ SNF 1994: Miljökriterier för blöjor och liknande produkter

blöjorna att tillverkaren ska upplysa om samtliga ingående kemiska produkter samt ge en fullständig teknisk beskrivning av produkten.

Övriga miljöeffekter

De stora mängderna cellulosa som åtgår vid fluffmasseproduktion kan få lokal betydelse i skogarna där uttaget sker eller i form av utsläpp från massatillverkningen. De negativa effekterna kan minskas genom att använda returmassa eller genom att välja FSC-märkt träråvara. Effekten har minskat på senare år i och med att mängden cellulosa minskat.

Andra lokala effekter uppstår i områdena där oljan utvinns och behandlas, såväl i form av utsläpp till luften som av utsläpp till vattnet. Mindre lokala effekter kan uppstå i de områden där bomull odlas (särskilt om den inte är miljömärkt) liksom vid utsläpp från tvättmedel (om avloppsvattnet renas dåligt).

Miljömärkningar

Viljan att miljömärka sin produkt ses som mycket positivt och är ett tecken på att miljöarbetet är seriöst (vi vill dock betona att det inte behöver vara oseriöst för det att man inte märkt sina produkter). Miljömärkningen minskar miljöbelastningen samtidigt som det ökar öppenheten kring produkten. Båda dessa aspekter är positiva för konsumenten. För mer utförlig beskrivning av de olika märkningarna, se kapitel 1. Bäst av engångsblöjorna är *Änglamark* som både är märkt med svanen och med astma- och allergiförbundet. Därefter följer *Bambo* från Vivo.

Miljöarbete och miljöambition

Ett bra generellt miljöarbete i företaget ses också som positivt, liksom en uttalad ambition och strategi att förbättra och utveckla miljöarbetet och produktens miljöpåverkan i framtiden. Även en öppenhet kring produkten och dess miljöeffekter ger en positivare helhetsbild.

Av de ingående märkena är det inte oväntat tillverkarna av Imsevimse och Abena (tillverkar Änglamark & Bambo) som tydligast uttrycker miljöambitioner. Av de icke miljömärkta sorterna bedöms SCA ha det mest omfattande miljöarbetet, men är också hemlighetsfulla och ger inte ifrån sig alla data.

Ett önskemål som länge funnits från konsumenter är komposterbara blöjor. Några sådana finns inte idag. Superabsorbenterna är mycket svårnedbrytbara, liksom övriga plastskikt. Det ser inte heller ut som om komposterbara blöjor ska kunna komma. De större tillverkarna visar ingen ambition att ta fram blöjor. Det finns emellertid såväl blöjor utan superabsorbenter (t.ex. Tushies) som med stärkelse istället för plast (t.ex. Nature), så det skulle inte vara en omöjlighet att framställa sådana. Abena uttrycker ambitionen att ta fram blöjor gjorda av 100 % förnyelsebart material.

3.3 Resultat av familjernas funktionsstudie

Alla tre testfamiljerna var överens om att de engångsblöjor som finns på marknaden idag är mycket lika varann i utformning och även i funktion (en trend som också observerats i andra studier). Vissa småbarnsföräldrar upplever att kvalitetsskillnader mellan olika sorter var mer framträdande hos de mindre blöjstorlekarna än (som i detta testet) hos de större.

Trots likheterna kunde vissa skillnader iakttas. Tre sorter - Willys, Pampers och Euroshopper, gav vissa problem med klåda och röd hud vid två tillfällen vardera. Ett av testbarnen fick klåda från Willys och Pampers, ett annat från Euroshopper. Det tredje barnet fick ingen klåda. Problemen med klåda upplevdes försvinna snabbt när blöjan byttes till Änglamark. Änglamark gav märke efter tejprensan vid ett tillfälle.

Några av blöjorna kändes fuktiga utanpå eller läckte något när de användes som nattblöja. Euroshopper och Bambo kändes fuktiga en natt vardera, Änglamark läckte något en natt. Avseende passform upplevdes alla som likvärdiga. Alla blöjor känns likvärdiga i kvalitet på materialet, möjligen med undantag av Euroshopper som upplevdes som lite billigare och plastigare än de andra sorterna. Pampers upplevdes som "påkostad". Den enda blöjan som klarade sig helt utan anmärkningar var Libero. Överlag vart omdömena att blöjorna fungerade bra. En av testfamiljerna upplevde inga nämnvärda skillnader alls. Till slut ska sägas att studiens omfattning är så liten att några klara slutsatser är svåra att dra.

Tabell 4. Resultat av familjernas funktionstest

Produkt	Helhetsintryck	+	-
Pampers	Relativt bra	Känns som den är "påkostad"	Gav rodnad och klåda vid ett par tillfällen.
Libero	Bra		
Unique/Willys	Relativt bra		Gav rodnad och klåda vid flera tillfällen
Euroshopper	Relativt bra		Känns "billig" Något fuktig utanpå en natt
Änglamark	Bra	"botade" befintlig rodnad och klåda snabbt	Läckte en natt (dock inte de andra nätterna)
Bambo Nature	Bra		Något fuktig utanpå en natt

3.4 Sammanfattande tabell över de olika sorterna

Tabell 5. Jämförelse

Blöjmärke / Aspekt	Pampers	Libero	Unique/ Willys	Euro-shopper	Änglamark	Bambo nature	Imsevimse tygblöja
Modell, typ	Baby dry maxi	Maxi	Maxi	Maxi	Maxi	Maxi	Maxi
Pris ¹⁷	1.80-2.90	Runt 3 kr	1.50-2.20	1.50-2.20	1.80-2.90	1.80-2.90	C:a 60 kr (ej jämförbart)
Kontaktperson	Ulla Iverstam	Monika Markinger	Niclas God	Patrizia deGent	Jörgen Nellemose	Jörgen Nellemose	Marie Åkesson
Marknadsandel	35 %	55 %	3,7% (senaste 3 mån)	Ej svar	Ej svar	Ej svar	Ej svar
Blöjans vikt	48 g (7-18 kg)	45 g (7-14 kg)	46 g (8-18)	44 g (8-18 kg)	46 g (7-18)	46 g (7-18)	(ej jämförbart)
Tillverkningsland	Tyskland	Sverige & Frankrike	England	Tyskland	Danmark	Danmark	Baltikum
Råvaror	Cellulosa 35 % SAP 28 % PE/PP 30% (?)	Cellulosa 46 % SAP 26 % PE & PP 19 % Lim & tejp 9 %	Cellulosa 48 % SAP 26 % PE & PP 19 % Lim & tejp 7 %	Cellulosa 41 % SAP 27 % PE & PP 23 % Lim & tejp 6 %	Cellulosa 50 % SAP 21 % (varav c:a hälften biol.) PE & PP 24 % Lim, tejp 5,5 %	Cellulosa 50 % SAP 21 % (varav c:a hälften biol.) PE & PP 24 % Lim, tejp 5,5 %	Ekologiskt odlad bomull (ingen plast)
Råvarornas ursprung	Ej svar	Massa USA PE, PP: EU SAP: EU	Massa: USA PE, PP: Europa, Korea SAP: Tyskland	EU och Japan	Massa: N-Eur PE, PP: V-Eur. SAP: N-Eur, N-Am.	Massa: N-Eur PE, PP: V-Eur. SAP: N-Eur, N-Am.	Bomull: Turkiet
Materialspill	Återanvänds/ återvinns	Återvinning & förbränning	Återanvänds	Återanvänds/ energiåtervinns	Sorteras och återanvänds	Sorteras och återanvänds	Mycket liten
Växthusgaser	Hög (från massa- & plastframställning)	Hög (från massa- & plastframställning)	Hög (från massa- & plastframställning)	Hög (från massa- & plastframställning)	Relativt hög (från massa- & plastframst.)	Relativt hög (från massa- & plastframst.)	Beror på tvätt- och torkmetod.
Användning av miljöstörande kemikalier	Relativt hög i samband med råvaruframställningen (NOx, SO ₂ , VOC mm)	Relativt hög i samband med råvaruframställningen (NOx, SO ₂ , VOC mm)	Relativt hög i samband med råvaruframställningen (NOx, SO ₂ , VOC mm)	Relativt hög i samband med råvaruframställningen (NOx, SO ₂ , VOC mm)	Relativt låg (svanenkrav)	Relativt låg (svanenkrav)	Beror på användaren. Tvättkemikalier (t.ex. fosfor) i samband med tvätt.
Transport (från fabrik till butik)	Lastbil	Lastbil	Lastbil & båt	Lastbil	Lastbil & tåg	Lastbil & tåg	Marginell betydelse
Testfamiljernas omdöme (storlek 12-22 eller junior)	Fungerar bra och sitter bra. Höll tätt. Gav viss klåda.	Fungerar bra, sitter bra. Höll tätt.	Sitter bra. Höll tätt men gav klåda.	Känns billig och plastig. Ganska dålig passform, men höll för det mesta tätt.	Fungerar bra och sitter bra. Lindrade snabbt klåda. Läckte en natt.	Fungerar bra, sitter bra. Höll tätt.	Se separat punkt under diskussionen
Miljömärkning	Nej (Astma- och allergiförb.)	Nej	Nej	Nej	Ja, Svanen (& Astma- och allergiförb.)	Ja, Svanen	Ja, Bra miljöval
Samlad miljöbedömning	Visst miljöarbete, men miljön sätts i andra hand efter funktion. Minus för bristande info om ursprung	Vill ha miljöprofil, men får minus för att de inte lämnar ut all information de har samt för att massa från USA används.	Visst miljöarbete, men miljön sätts i andra hand efter funktion.	Visst miljöarbete, men miljön sätts i andra hand efter funktion.	Bra. Märkningen garanterar att produktion och sammansättn. miljöanpassats	Bra Märkningen garanterar att produktion och sammansättn. miljöanpassats	Bra Märkningen garanterar att produktion och sammansättn. miljöanpassats

¹⁷ Inköpta i Stockholms innerstad, december 2003

4. DISKUSSION

4.1 Sammanfattning, slutsatser och kommentarer

Sammanfattning av de olika sorterna ur miljösynpunkt

Pampers

Pampers tillverkas av det multinationella Procter and Gamble, som har verksamhet i stora delar av världen. Pampers har ungefär 35% av den svenska marknaden.

Till Pampers fördel talar att de har varit drivande i ett utvecklingsarbete som resulterat i en betydligt lättare blöja och därmed minskad energianvändning och transportbehov. De är relativt miljömedvetna och säger sig kontinuerligt arbeta för att minska miljöbelastningen. Deras svenska blöjor är godkända enligt Astma- och allergiförbundet.

En svaghet är att de inte uppger var de svenska blöjornas beståndsdelar är producerade. De säger sig inte ha några konkreta planer på att miljömärka blöjorna. Pampers har den allra lägsta andelen fluffmassa, men är inte lättare än de andra. De har därigenom den högsta plastandelen av alla testade blöjor.

Pampersblöjor har tidigare figurerat i några ur miljösynpunkt mindre bra sammanhang, till exempel i en undersökning om TBT-innehåll i Tyskland och i emissionsstudier i USA. Huruvida dessa resultat är aktuella för de svenska blöjorna går inte att säga, eftersom kemiska analyser inte kunnat göras inom ramen för denna studie. Det finns heller ingenting som säger att andra blöjor nödvändigtvis skulle vara bättre eftersom de inte varit med i de aktuella testerna. De miljöstörande ämnen som visat sig emittera från blöjorna i den amerikanska studien härrör troligtvis från parfymmer och liknande ämnen som enligt tillverkarna inte finns i de svenska blöjorna.

Libero

Libero är den enda blöjan i studien som tillverkas i Sverige, men eftersom mycket av de ingående materialen kommer från andra delar av världen är den egentligen inte mer svensk än de andra blöjorna. Libero är störst i Sverige med ca 55 % av marknaden.

Till Liberos fördel talar att de har utvecklat ett system för att utföra livscykelanalyser LCA på blöjorna, och att moderkoncernen (SCA) har ett välutvecklat miljöarbete. De är också drivande i att utveckla betydligt lättare och energieffektivare blöjor. Det verkar finnas en ganska stor miljömedvetenhet i företaget.

Några svagheter är dock att de inte delar med sig av sin information, t.ex. LCA-studierna, och att man därigenom som konsument inte kan bedöma om det finns substans bakom orden om blöjor med låg miljöpåverkan. En annan svaghet är att de inte har någon ambition att försöka miljömärka produkterna samt att de tar sin fluffmassa från Nordamerika.

Unique/Willys

Blöjan tillverkas i Storbritannien. Den utmärker sig inte ur miljösynpunkt, och man klargör att det inte finns någon ambition att miljöanpassa blöjan om det skulle kunna innebära försämrad funktion på något sätt. Blöjan gav vissa utslagsproblem i funktionstestet.

Euroshopper

Euroshoppers blöja tillverkas för närvarande i Tyskland. Detta kan komma att ändras eftersom Euroshopper är ett varumärke som ägs av ett antal europeiska livsmedelskedjor som handlar upp tillverkare kontinuerligt. Den är en typisk lågprisblöja, och företaget har ingen uttalad miljöprofil. De satsar på funktion snarare än miljö, även om de givetvis inte (lika lite som någon annan) säger att miljö är oviktigt.

Änglamark och Bambo Nature

Båda märkena tillverkas av Abena i Danmark och är de enda två miljömärkta engångsblöjorna i Sverige idag.

Det faktum att de är miljömärkta ger direkt ett stort försprång ur miljösynpunkt, eftersom det säkerställer lägre miljöpåverkan inom en lång rad viktiga områden. Exempel på områden som omfattas av krav är skogsbruk, utsläpp till vatten och luft, kemikalieinnehåll, återvinningsbart material och öppenhet. Till Abenas fördel talar också att det finns en stor miljömedvetenhet i organisationen och att de är de enda som uttrycker konkreta ambitioner att förbättra blöjan mot en 100 % förnyelsebar produkt. De är också de enda som uppgett att de till del transporterar godset på tåg. Änglamarks blöjor är dessutom godkända enligt Astma- och allergiförbundet.

Imsevimse

Blöjan tillverkas i Baltikum. Normalt så använder man ju en blöjbyxa utanpå själva blöjan samt ofta också nattinlägg och rispapper. Bedömningen omfattar huvudsakligen själva blöjan, men även nattinlägg och rispapper är miljömärkta.

Till Imsevimses fördel talar att de miljömärkt många av sina produkter enligt Bra miljöval. De verkar hysa ett genuint miljöengagemang, och miljö sägs vara en av de viktigaste drivkrafterna i företagets arbete. Miljöpåverkan från själva produkten är ju också överlägset minst på grund av den mycket lilla materialanvändningen.

Vilka sorter är bäst respektive sämst ur miljösynpunkt?

Tygblöjan från Imsevimse blir det klart bästa miljöalternativet, förutsatt att man ser till att tvätta på ett bra sätt (tvätta fulla maskiner, välja rätt temperatur, dosera tvättmedel rätt och använda miljömärkt tvättmedel), samt hängtorka dem. Särskilt bra är det att välja miljömärkta tygblöjor. Det finns flera tygblöjor som är miljömärkta (t.ex. Imsevimse, Ullrike och Nöstebarn) men också de som inte är miljömärkta. Trots att t.ex. konventionell bomullsodling använder stora mängder näring och bekämpningsmedel skulle en icke miljömärkt blöja troligen hamna högre än samtliga engångsblöjor om bara tvättning och torkning utfördes på ett miljövänligt sätt.

Näst bäst ur miljösynpunkt är de miljömärkta engångsblöjorna. De bedöms vara bättre än de icke miljömärkta av en lång rad skäl, till exempel avseende utsläpp till luft och vatten, materialinnehåll och innehållsredovisning. Dessutom är det omöjligt för konsumenten att veta om icke miljömärkta blöjor är framställda på ett bra sätt. Miljömärkning innebär inte med självklarhet att produkten är mer miljövänlig (även om det är mycket sannolikt) än en icke miljömärkt produkt. Men det visar både på en god ambition från tillverkaren och är det enda oberoende beviset för konsumenten att produkten är kontrollerad och miljöanpassad. Viljan att märka produkten stärker också miljömärkningen som system och kan ibland driva branschen mot mer miljövänlighet.

Detta visades inte främst av denna studie, där det hos flera icke miljömärkta sorter visade sig vara svårt att få detaljerad information om till exempel tillverkning och innehåll.

Om de två sorterna ska separeras placerar sig Änglamark möjligen en hårsmån före Bambo, eftersom de som enda fabrikat som märker produkten med astma- och allergiföreningens märke. Detta ökar trovärdigheten ytterligare, även om det inte är frågan om ett miljömärke.

Av de icke miljömärkta blöjorna är det svårt att klart skilja ut några som är tydligt bättre än andra. I förstone kan Libero tyckas vara något bättre än de andra, dels för att tillverkaren (SCA) har ett utvecklat miljöarbete och gör livscykelanalyser varje gång de förändrar sin produkt. Positivt är också att tillverkningen sker i Sverige, vilket minskar transporten och ökar sannolikheten för att massa och plast tillverkats på ett bra sätt. Negativt är dock att de vägrar lämna ut resultatet av LCA:er liksom annan information, samt att de väljer cellulosamassa från Nordamerika. De övriga tre sorterna, Pampers, Unique och Euroshopper är svåra att separera. Pampers har visserligen ett relativt välutvecklat miljöarbete, men har fått dålig publicitet i några utländska studier. De sistnämnda två märkena är tydliga lågprismärken och prioriterar miljöarbetet relativt lågt. Alla sorterna är dessutom mycket lika i vikt, materialinnehåll och materialfördelning, vilket gör dem jämförbara ur de miljöaspekter som har störst betydelse.

Var i kedjan sker den största miljöpåverkan?

Det finns stora svårigheter med att jämföra olika typer av miljöpåverkan. Det går inte att värdera hur mycket utsläpp av en viss mängd fossil koldioxid motsvarar av t.ex. utsläppet av blekningskemikalier, organiskt material och närsalter. Den största miljöpåverkan måste ändå sägas uppkomma vid produktionen av de ingående materialen, där såväl den mesta energin går åt, de största mängderna utsläpp sker samt de mest miljöstörande ämnena hanteras. Det är alltså också här det finns störst potential för förbättring. För tygblöjor sker som nämnts flera gånger den största miljöpåverkan vid tvättning och torkning.

Är produktion och användning av blöjor ett problem ur miljösynpunkt?

Med tanke på de stora mängderna material och energi som används till engångsblöjor är de inte en oviktig källa till miljöpåverkan. Det är knappast troligt att några större miljöförbättringar kommer att ske den närmaste tiden, eftersom miljöförbättringsviljan hos de större tillverkarna är relativt låg. Vissa effektiviseringar, som samtidigt kan bidra till minskad miljöeffekt, kan dock förväntas, liksom en högre grad av energiåtervinning via ökad sopförbränning. Eftersom blöjorna ur funktionssynpunkt är så pass jämna och eftersom trycket från konsumenterna att kunna köpa miljömärkta produkter är så pass lågt lär ingen större förändring vara att vänta där heller.

Slutord

Det är viktigt att poängtera att vissa aspekter i denna undersökning är av stickprovskaraktär och endast baserar sig på ett fåtal sorter och därför inte kan göra anspråk på att vara allmängiltig. Det ger dock en oberoende ”ögonblicksbild” av marknaden.

Det vore intressant att gå vidare och genomföra kemiska analyser för att klarlägga t.ex. mängden luftemissioner från engångsblöjor samt innehållet av diverse miljöstörande ämnen i såväl engångsblöjor som tygblöjor.

4.2 Råd till konsumenter

När du ska köpa blöjor:

Om du vill minimera din totala miljöpåverkan så bör du välja tygblöjor som du hanterar enligt nedanstående tvättråd. Välj miljömärkta tygblöjor (Imsevimse, Ullrike och Nöstebarn har miljömärkta sorter av bomull eller ylle).

Vill du använda engångsblöjor, sök miljömärkta blöjor. Det är det säkraste sättet att få en garanti på miljö kvaliteten. Ställ gärna kravet på miljömärkta sorter i butiker som inte säljer det

När du ska använda blöjorna

Tygblöjor

Om du använder tygblöjor bör du skaffa dig en bra rutin för hur du tvättar och torkar dem. Det som brukar rekommenderas är att blöjorna sköljs i kallt vatten (extra noga om de blivit bajsiga) efter användandet. Därefter kan de sparas några dagar t.ex. i en hink och sedan tvättas tillsammans med andra blöjor och även annan tvätt.

Se till att alltid tvätta fulla maskiner. 60 grader är tillräckligt (man kan tvätta dem i 90 grader emellanåt). Se också till att använda miljömärkt tvättmedel och att dosera tvättmedlet rätt (det överdoseras mycket stora mängder tvättmedel i Sverige varje år!). Pulvertvättmedel desinficerar bättre än flytande tvättmedel. Använd aldrig sköljmedel (försämrar blöjan) eller icke miljömärkt blekmedel.

Därefter bör blöjorna hängtorka och inte torkas i tumlare eller torkskåp.

Som tygblöjeanvändare får man snart in rutiner för hur ofta och när man ska byta, samt om man vill använda inlägg, t.ex. av rispapper eller nattinlägg. Många blir bra på att veta när barnet brukar bajs, och kan då lägga in t.ex. rispapper och på så vis få ett enklare sätt att hantera bajset. Tygblöjor har också den fördelen att blöjtiden förkortas och att barnen snabbare lär sig att gå på pottan eller toaletten.

Engångsblöjor

Alla föräldrar hittar snart de rutiner som passar bäst för deras barn så att de byter blöjor lagom ofta (inte oftare än nödvändigt men samtidigt inte så att vätan tränger igenom). Detta är givetvis individuellt och kan variera en hel del, men det brukar handla om 5-6 blöjor per dygn (olika under olika åldrar). Prova gärna olika märken för att hitta egna favoriter.

Välj helst miljömärkta sorter. Efterfråga gärna detta i din butik om det inte finns (t.ex. har inte ICA, hemköp och Willys några miljömärkta blöjor). Om man får problem med att barnen blir röda och irriterade är det väl värt att prova något annat märke eller tygblöjor. Man bör också försöka låta barnen gå utan blöja och lufta sig då och då, särskilt sommartid. Detta är bra även av andra skäl.

Behandla använda blöjor som brännbart avfall. Släng aldrig blöjor i toaletten.

Kombinationer

En kombination av tygblöjor och engångsblöjor kan vara ett bra alternativ för många. Det finns ett antal tänkbara kombinationer, till exempel att tygblöjorna används i hemmet och engångsblöjorna vid resor, på dagis etc. Vissa använder även engångsblöjor när de förväntar sig att barnet ska bajs eller nattetid då läckagerisken är som störst.

KÄLLOR

Skriftliga referenser (urval):

Anderson & Anderson, 1999: Acute respiratory effects of diaper emissions
 Danmarks miljöstyrelse 1998: Miljövejledninger: bleer
 Edana, 2001: Diapers, Health Benefits and Environmental Aspects
 Naturvårdsverket, 2003: rapport 5296, att mäta produkters miljöbelastning
 Nordisk miljömärkning, 2000: Miljömärkning av mjukpapper
 Nordisk miljömärkning, 2001: Miljömärkning av hygiejneprodukter
 Nordiska rådet: information om livscykelanalyser
 Procter & Gamble, 2001-2003: diverse LCA-material
 Råd & Rön, nr 5/1993, nr 10/1996 och nr 8/1999
 SCA 2002: Livscykelanalyser på SCA Hygiene product
 Svenska Naturskyddsföreningen, 1994: Miljökriterier för blöjor och liknande produkter

Muntliga referenser (urval):

Barbro Axnäs, COOP
 Bengt Furuvik, ICA
 Niclas God, Hemköp/Willys
 Knut Irgum, Umeå universitet
 Ulla Iverstam, Procter & Gamble
 Elisabeth Kvarnström, Verna ekologi AB
 Jörgen Nellemose, Abena
 Maria Rydlund, SNF
 Marie Åkesson, Imsevimse
 Orane ?, Naty AB

Källor på Internet (urval):

webhome.idirect.com
 www.astmaoallergiforbundet.se
 www.aftonbladet.se/vss/foraldrar
 www.bambo.com
 www.consumercontent.se
 www.cpm.se
 www.edana.org
 www.viron.se
 www.imsevimse.se
 www.kemi.se
 www.kth.se
 www.libero.nu
 www.naty.se
 www.ntm.mh.se
 www.nostebarn.se
 www.onetex.se
 www.pampers.com
 www.pg.com
 www.punkinbutt.com
 www.radron.se
 www.sca.se
 www.skogssverige.se
 www.snf.se
 www.svanen.nu
 www.umu.se
 www.uspto.se
 www.vinnova.se
 www2.tv2.nu

BILAGA 1. FRÅGEFORMULÄR TILL PRODUCENTER/IMPORTÖRER

Allmänt	
Företag/organisation Kontaktperson, tel & mail	
Tillverkare	
Modell	Maxi 7-18
Info på påsen	
Hur mycket blöjor säljer ni i Sverige per år?	
Hur stor andel av den svenska marknaden har ni?	
Hur många olika blöjsorter (utöver vanliga standardmodeller) har ni?	
Vilka större återförsäljare köper era blöjor?	
Har någon /några av era blöjor någon märkning, typ SIS, Svanen eller dylikt	

Produktion	
Vem tillverkar er blöja och i vilket land sker tillverkningen?	
Hur mycket väger en blöja (8-18 kg)?	
Hur stor är plastandelen?	
Beskriv vilka material er blöja innehåller samt ange om möjligt ung. viktsprocent: <ul style="list-style-type: none"> • Polyeten (tätskikt) • Polypropen (Non woven) • Fluffmaterial • Superabsorbenter (SAP) och om det är tillgängligt, vilken sorts superabsorbenter • Tejprensor, Klister, gummiband mm • Förpackning • Tillsatser (krämer mm) • Övrigt 	

<p>I vilket land framställs de olika ingående materialen?</p> <p>(om flera länder: vilka och i vilken fördelning)</p> <p>Ange gärna också tillverkare för respektive material</p>	<p>PE</p> <p>PP (Non woven)</p> <p>Fluffmaterial</p> <p>Superabsorbenter</p> <p>Övrigt?</p>
<p>Hur mycket materialspill blir det i produktionen och vad görs med det?</p>	
<p>Har ni någon kännedom om vilken mängd energi krävs för produktionen av en blöja samt för de olika ingående materialen?</p>	
<p>Vilken energikälla används för att driva anläggningen? (el, olja, biobränsle etc.)?</p>	
<p>Har ni någon kännedom om produktionen av superabsorbenter går till och om den medför utsläpp av miljöstörande ämnen</p>	
<p>Har ni någon kännedom om blöjorna (t.ex. superabsorbenterna) ger ifrån sig emissioner av hälsostörande ämnen vid användning?</p>	

Transport mm	
Hur transporteras beståndsdelarna till blöjorna till fabriken?	
Hur transporteras blöjorna till Sverige resp. till försäljningsstället? Finns det lager på vägen?	
Hur mycket blöjor ryms per transport?	
Har ni någon strategi för hur man ska hantera blöjor som sopor?	
Vet ni hur bränslevärdet ser ut för använda blöjor av nuvarande sammansättning?	

Miljöarbete och framtid	
Bedriver ni något miljöarbete eller utvecklingsarbete angående blöjor Och miljöanpassning av blöjor?	
Känner ni till något om känslighetsreaktioner från barn på olika sorters blöjor?	
Känner ni till några intressanta studier som gjorts på blöjor med anknytning till dessa frågor (t.ex. LCA-studier)?	
Hur ser trenderna ut i blöjvärlden? Går det mot mer komplicerade produkter, fler tillsatser eller mot mer miljöanpassning? Finns några nya innovationer? Går trenden mot mer eller mindre plastandel i blöjorna? Går trenden mot mer eller mindre andel SAP i blöjorna?	
Hur viktigt uppfattar ni att miljöargumentet är för konsumenterna?	
Vad har ni för egna framtidsplaner angående miljöanpassning av produkten? Har ni ambitionen att ytterligare utveckla den mot mindre miljöbelastning?	

Tack för era svar!

BILAGA 2. FORMULÄR FÖR BLÖJTEST

Prova alla blöjsorter, både i dag- och nattfunktion (minst två gånger som nattblöja för varje sort).

Försök notera följande:

- hur blöjan upplevdes allmänt,
- om den kändes fuktig utanpå någon gång,
- om den hade bra passform eller kändes klumpig, bred, eller smal,
- om barnet blev rött eller fick klåda av den,
- om klisterremarna fungerad bra eller dåligt
- eller om det var något annat ni tänkte på.

Provbarn: Valdemar

Blöjsort (symboler)	Allmän upplevelse	Fukt	Passform	Klåda	Klisterremar	Övrigt
1 (bara gröna figurer)						
2 (gröna, röda, blåa & gula djurhuvuden i rad)						
3 (stjärnor, bilar, hus, träd, tåg mm)						
4 (streckgubbar, solar, båtar moln)						
5 (elefant, zebra, kanin & svan)						
6 (koalor)						