

Cost-benefit analys av ett gemensamt nordiskt pant-system





Cost-benefit analys av ett gemensamt nordiskt pant-system

*Amanda Stefansdotter (CE), Karl Lundvall (CE) och
Christian Jervelund (CE) med hjälp av Jan Rehnberg*

Cost-benefit analys av ett gemensamt nordiskt pant-system

Amanda Stefansdotter (CE), Karl Lundvall (CE) och Christian Jervelund (CE) med hjälp av Jan Rehnberg

ISBN 978-92-893-2547-9

<http://dx.doi.org/10.6027/TN2013-532>

TemaNord 2013:532

© Nordiska ministerrådet 2013

Layout: Hanne Lebech/Nordisk Ministerråd

Omslagsfoto: ImageSelect

Denna rapport är utgiven med finansiellt stöd från Nordiska ministerrådet. Innehållet i rapporten avspeglar inte nödvändigtvis Nordiska ministerrådets synpunkter, åsikter eller rekommendationer.

www.norden.org/sv/publikationer

Det nordiska samarbetet

Det nordiska samarbetet är ett av världens mest omfattande regionala samarbeten. Det omfattar Danmark, Finland, Island, Norge och Sverige samt Färöarna, Grönland och Åland.

Det nordiska samarbetet är politiskt, ekonomiskt och kulturellt förankrat och är en viktig partner i europeiskt och internationellt samarbete. Den nordiska gemenskapen arbetar för ett starkt Norden i ett starkt Europa.

Det nordiska samarbetet ska stärka nordiska och regionala intressen och värderingar i en global omvärld. Gemensamma värderingar länderna emellan bidrar till att stärka Nordens ställning som en av världens mest innovativa och konkurrenskraftiga regioner.

Nordiska ministerrådet

Ved Stranden 18

DK-1061 København K

Telefon (+45) 3396 0200

www.norden.org

Innehållsförteckning

Förord.....	7
Sammanfattande slutsatser	9
1. Lönar sig ett nordiskt pantsystem?.....	11
1.1 Hur stort är problemet?	11
1.2 Hur kan problemet lösas?.....	13
1.3 Vilka kostnader och intäkter medför lösningarna?.....	15
1.4 Hur säkra är resultaten?	20
2. Problemet.....	23
2.1 Pantsystemen i Norden.....	23
2.2 Beskrivning av gränshandeln.....	25
2.3 Flöden i gränshandeln	28
2.4 Återvinningsnivåer i de olika länderna	31
2.5 Sammanfattning av problemet	33
3. Lösningssmodeller	35
3.1 Ett nordiskt pantsystem med en organisation.....	35
3.2 Ett nordiskt Clearing House.....	36
3.3 Nordiskt samarbete mellan de olika pantsystemen	37
3.4 Bilaterala avtal.....	37
3.5 Vilka emballagetyper ska omfattas?	38
4. Cost-benefit analys.....	41
4.1 Metod	41
4.2 Framskrivning av gränshandelns flöden	42
4.3 Kostnads- och intäktsdrivare	43
4.4 Resultat 1: "lilla varianten"	46
4.5 Resultat 2: "stora varianten"	48
4.6 Känslighetsanalys.....	49
5. Executive summary.....	53
6. Litteraturlista.....	55
7. Bilag A Beräkningar, data och källor.....	57
7.1 Framskrivning av antal burkar	57
7.2 Data och källor.....	57
7.3 Beräkningar av kostnader och intäkter.....	59
7.4 "Stora" scenariot.....	61
8. Bilaga B Intäktsförskjutning	65

Lista över tabeller

Tabell 1	Pantorganisation i respektive nordiskt land	25
Tabell 2	Viktigaste gränshandelsflöden av aluminiumburkar	29
Tabell 3	Andel aluminiumburkar som återvinns genom pant- och retursystemen	32
Tabell 4	Slutdestination för burkar utanför pantsystemen	33
Tabell 5	Översikt kostnads- och intäktskomponenter	43
Tabell 6	Totalt antal fyllda burkar i respektive land, öl och läsk	57
Tabell 7	Andra luftföroreningar från aluminiumproduktion	61
Tabell 8	Engångsflaskor av glas (finns i Finland och Danmark)	62
Tabell 9	Koncentrat i PET-flaskor, t.ex. juice och saft (i Norge)	63
Tabell 10	Intäktsförskjutning orsakad av gränshandel med pantbelagda artiklar	65

Lista över figurer

Figur 1	Viktigaste gränshandelsflöden, aluminiumburkar	12
Figur 2	Cost-benefit analys av Scenario 1, "lilla varianten"	18
Figur 3	Cost-benefit analys av Scenario 2, "stora varianten"	19
Figur 4	Pantsystemets organisation i Sverige	24
Figur 5	Exempel: Gränshandeln mellan Tyskland och Sverige	26
Figur 6	Prisskillnader för öl mellan olika länder, 2010	28
Figur 7	Viktigaste gränshandelsflöden, aluminiumburkar	30
Figur 8	Andel aluminiumburkar som återvinns genom pant- och retursystemen	31
Figur 9	Ett gemensamt nordiskt bolag	36
Figur 10	Ett nordiskt Clearing House	36
Figur 11	Nordiskt samarbete	37
Figur 12	System med bilaterala avtal med gränshandeln	38
Figur 13	Scenarier i teorin	39
Figur 14	Scenarier i praktiken	39
Figur 15	Åtta olika scenarier utvärderas	40
Figur 16	Cost-benefit analys av Scenario 1, "lilla varianten"	47
Figur 17	Cost-benefit analys av Scenario 2, "stora varianten"	48
Figur 18	Tidsprofil för IRR i scenario 1, nordisk harmonisering + bilaterala avtal, lösningsmodell 3	50

Förord

Panteordning for drikkevareemballasje har lang tradisjon i de nordiske land. I Sverige går den første ordningen helt tilbake til 1885. Å utbetale pant for brukt emballasje ble opprinnelig innført av bryggeriene for å få tilbake de verdifulle glassflaskene – og dermed spare penger ved produksjon av ny drikkevare. Idag er ordningene først og fremst et virkemiddel for å unngå forsøpling og å oppnå en høy grad av materialgjenvinning av drikkevareemballasjen.

Panteordningene i Norden fungerer godt, og returgraden på drikkevareemballasje er høy. Handelen med øl, brus og annen drikkevare på tvers av landegrensene utgjør likevel et problem. Drikkevare som er kjøpt i et annet land, enten i eller utenfor Norden, gir ikke pant ved innlevering og fører til en betydelig lavere returgrad. For å løse dette problemet har Nordisk Råd forslått å innføre et fellesnordisk pantesystem for drikkevareemballasje.

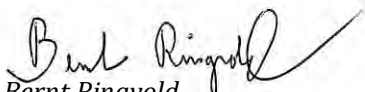
Den Nordiske avfallsgruppen under Nordisk ministerråd gjennomførte i 2012 en kost-nytteanalyse av et slikt fellesnordisk system. Selve analysen ble utført av Copenhagen Economics, og i rapporten som nå foreligger dokumenteres problemstillingen, de ulike løsningsmodellene og resultatene fra analysearbeidet.

Resultatene viser at et fellesnordisk pantesystem ikke er samfunnsøkonomisk lønnsomt. Derimot er det lønnsomt å rette fokus mot de store mengdene drikkevareenheter som privatimporteres til Norden fra Tyskland og Estland uten at det betales pant. Det pågår for tiden forhandlinger mellom berørte land om bilaterale løsninger på dette. Å arbeide for et fellesnordisk pantesystem i kombinasjon med bilaterale avtaler vil også være samfunnsøkonomisk lønnsomt, men ikke like lønnsomt som å konsentrere seg om de bilaterale løsningene.

EU-kommisjonen har i 2012 gjennomført en egen kost-nytteanalyse av et felles europeisk pantesystem for drikkevareemballasje av metall. Resultatene fra dette arbeidet viser, på samme måte som den nordiske analysen, at et felles pantesystem for hele EU-området ikke vil være kostnadseffektivt.

De nordiske land har en lang tradisjon for å prioritere miljøvennlige løsninger på samfunnets ulike utfordringer.

Når det gjelder pant på drikkevareemballasje og problemene som den grensekryssende handelen utgjør, vil et arbeid for å oppnå bilaterale løsninger med Tyskland og Estland være den mest kostnadseffektive modellen.



Bernt Ringvold

Bernt Ringvold

Leder for den Nordiske avfallsgruppen

Sammanfattande slutsatser

Vår huvudslutsats är att en nordisk harmonisering av pantordningen i Norden *inte* är samhällsekonomiskt lönsam. Kostnaderna för bland annat transporter, hantering och uppdatering av returautomater är högre än intäkterna från bland annat ökade materialvärden och miljövinster såsom lägre koldioxidutsläpp.

Däremot är en nordisk harmonisering samhällsekonomiskt lönsam om även de aluminiumburkar som förs in genom *gränshandeln* innefattas. Med gränshandel avses i denna rapport den privatimport som sker från delstaten Schleswig-Holstein i Tyskland och från Estland till de nordiska länderna. Dessa burkar är idag befriade från pant för nordiska medborgare bosatta i Norden (vad gäller privatimport från Schleswig-Holstein) eller har en mycket låg pantsats (Estland). Flödena av aluminiumburkar från gränshandeln *till* Norden är ungefär tio gånger större än flödena av aluminiumburkar *inom* Norden.

Om flödena mellan de nordiska länderna *och* från gränshandeln av aluminiumburkar pantbeläggs kommer uppemot en halv miljard fler burkar om året återvinnas genom de nordiska pantsystemen – för vilka bara materialvärdet representerar omkring 8 miljoner euro per år. Till detta skall läggas en betydande miljövinster som uppstår genom materialåtervinningen i sig – aluminiumproduktion är nämligen synnerligen energikrävande vilket ger betydande utsläpp av växthusgaser. Ytterligare en halv miljard burkar kan återvinnas genom retursystemet istället för genom annan återvinning, vilket också ger betydande besparingar.

Den samhällsekonomiska kalkylen visar att miljövinster är kritisk för resultaten. Om inte minskningen av växthusgaser och annan luftförorening beaktas, är inget scenario entydigt positivt. Det betyder att det inte är företagsekonomiskt lönsamt att skapa en pantordning i Norden även om gränslödena av aluminiumburkar också innefattas. Pantorganisationerna behöver därför någon form av kompensation för de miljövinster som skapas genom en sådan pantreform för att de skall vara villiga att genomföra den.

Den samhälleliga vinsten ligger således i att få de privatimporterade aluminiumburkarna från gränshandeln att ingå i de nordiska ländernas pantsystem. En modell där dessa ingår i de nordiska ländernas pantsystem är följaktligen samhällsekonomiskt lönsam i sig själv, dvs. även

utan en nordisk samordning av pantsystemen. För att fånga aluminiumburkarna från gränshandeln i de nordiska pantsystemen krävs sannolikt någon form av bilaterala avtal mellan berörda organ i Norden och Tyskland/Estland.

Analysen visar också att en nordisk harmonisering av pantsystemen bäst genomförs genom samarbete mellan de nordiska pantorganisationerna, och inte genom att skapa ett gemensamt nordiskt bolag eller ett nordiskt clearing house vilket tidigare föreslagits. De två sistnämnda modellerna är dyrare än ett samarbete, och vinsterna är inte större.

Det är en ökad återvinning av aluminiumburkar som representerar det största värdet med reformen – ett nordiskt system bör därför ej omfatta fler pantartiklar än de PET-förpackningar och aluminiumburkar som idag är pantberättigade i *samtliga* nordiska länder. Om man istället utvidgar gruppen pantberättigade artiklar till att även omfatta PET-förpackningar för saft och juice (som idag har pant i Norge), samt engångsglas (som idag har pant i Danmark och Finland), så att dessa skall kunna pantas i samtliga nordiska länder, är reformen inte lönsam i något scenario enligt våra beräkningar.

Avslutningsvis skall understrykas att cost-benefit analys alltid är föremål för viss osäkerhet eftersom det handlar om att förutse framtida kostnader och intäkter. Beräkningarna är konservativa, dvs. legat något i underkant när det gäller intäkter och något i överkant när det gäller kostnader, vilket är helt i linje med internationell praxis för denna typ av analys.

Valet av vilken tidshorisont har dessutom stor betydelse för resultaten. Den föreslagna pantreformen kommer framförallt att generera kostnader under det första året, medan vinsterna fördelas i en jämn ström under efterkommande år. Våra beräkningar visar att ett scenario med en nordisk harmonisering av pantsystemen samt bilaterala avtal som fångar in gränshandelns aluminiumburkar är samhällsekonomiskt lönsam efter omkring fem år. På sex till sju års sikt är vi än säkrare på att reformen är lönsam.

1. Lönar sig ett nordiskt pantsystem?

1.1 Hur stort är problemet?

I Norden ger inte burkar och flaskor pant i något annat land än där de är inköpta. Danska burkar inköpta i Danmark ger inte pant i Sverige och vice versa. Detsamma gäller för burkar som förs in från länder utanför Norden.

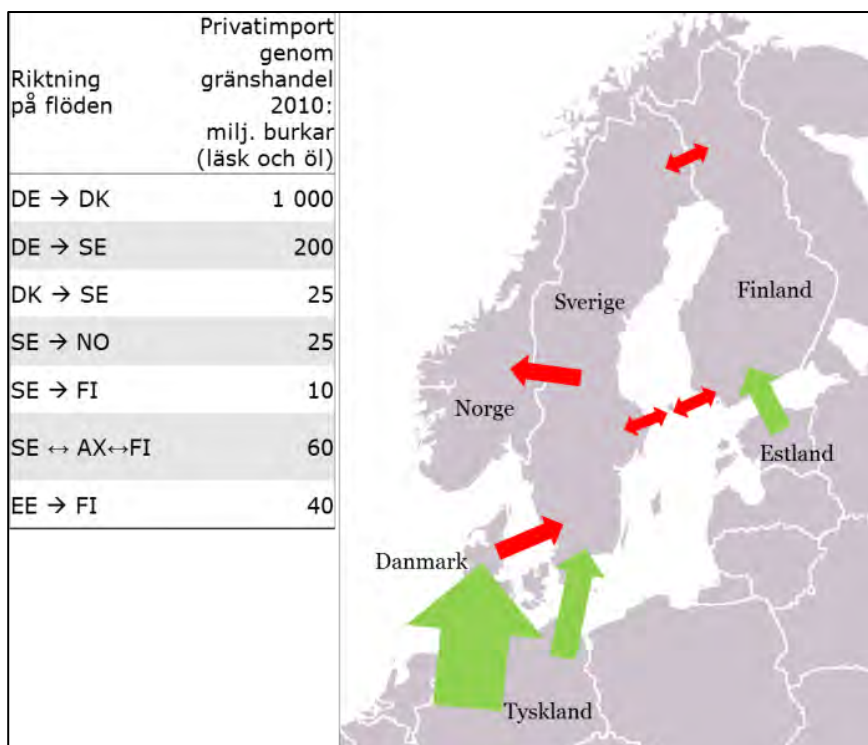
Dessa burkar hamnar ofta utanför retursystemen, om de ens accepteras av dessa, vilket är en naturlig konsekvens av att de inte är pantberättigade. Det är aluminiumburkar som dominerar flödena av dryckesemballage över gränserna och i synnerhet gränshandeln från Tyskland och Estland. Med gränshandel avses i denna rapport den privatimport som sker från delstaten Schleswig-Holstein i Tyskland och från Estland till de nordiska länderna. Dessa burkar är idag befriade från pant för nordiska medborgare bosatta i Norden (vad gäller privatimport från Schleswig-Holstein) eller har en mycket låg pantsats (Estland). Gränshandeln med PET-flaskor är nästan obefintlig.

I analysen ingår inte Grönland, Island och Färöarna, då flödena mellan dessa länder och övriga Norden är nästintill obefintliga. Inte heller flöden mellan till exempel Norge och Danmark tas med, eller från Norge till Sverige, då dessa bedöms vara för små för att påverka resultaten. Dessutom är det statistiska underlaget bristfälligt.

Flödena av burkar mellan de nordiska länderna uppgår till omkring 120 miljoner burkar per år, vilket skall jämföras med flödena från Tyskland till Danmark på omkring en miljard burkar, samt från Tyskland till Sverige på omkring 200 miljoner burkar. Flödet från Estland till Finland uppgår till omkring 40 miljoner burkar, se Figur 1 nedan.

Av de burkar utan pant som privatimporteras från Tyskland och Estland genom gränshandeln till de nordiska länderna är majoriteten producerade i Norden, exempelvis öl av märkena Tuborg och Åbro. I viss mån säljs tyskt och estniskt öl, såsom Becks.

Figur 1 Viktigaste gränshandelsflöden, aluminiumburkar



Not: Röda pilar representerar inomnordiska gränshandelsflöden. Gröna pilar beskriver flöden till Norden från gränshandeln med Tyskland och Estland. Flöden mellan SE – AX (Åland) – FI representerar tax-free försäljning på färjor. Dessa flöden är mycket osäkra.

Källa: Copenhagen Economics baserat på Karlson & Österberg (2009), EU-kommissionen (2011), Deloitte och Skatteministeriet, hänvisade till i Danska Bryggeriföreningen (2012), Sveriges Bryggerier (augusti 2012), Jyllandsposten maj 2012 och Dansk Handel (2012), och statistik från Finska Bryggeriföreningen

Vi kan alltså dra slutsatsen att endast omkring 9 procent av de importerade och icke-pantberättigade burkarna till de nordiska länderna kommer från ett annat nordiskt land. Den absoluta majoriteten, över 90 procent, kommer alltså från andra länder, främst Tyskland och Estland.

Delstaten Schleswig-Holstein i Tyskland har efter ett domstolsbeslut i Kiel för flera år sedan inte ingripit mot näringsidkare som säljer drycker i pantpliktiga emballage utan pant till skandinaver. Detta förutsatt att de fyller i en exportförsäkran att dryckerna exporteras inom 24 timmar och inte konsumeras eller återförs till Tyskland.

En liknande situation råder i Estland – dessutom är den estniska panten omkring hälften av den finska vilket gör det attraktivt att även privatimportera pantbelagda drycker i aluminiumburkar till exempelvis Finland (dit de största volymerna går).

Flödena av burkar till de nordiska länderna, framförallt Danmark, hamnar i liten uträkning i retursystemen i dessa länder. I inget nordiskt land betalas pant för dessa privatimporterade burkar. Somliga returautomater tar inte heller alltid emot dessa. Det leder till att uppemot 90 procent av alla privatimporterade gränshandelsburkar hamnar utanför retursystemen. Motsvarande siffra för de pantberättigade burkarna som sålts i respektive land är endast 14 procent.¹

Av den dryga miljard privatimporterade burkar som inte kommer in i pantsystemet hamnar omkring hälften i metallfraktionen i insamlingsssystemen för avfall (återvinningsstation, igloo för metall, eller motsvarande) och omkring hälften i hushållssoporna. Aluminium som sorteras ut från bottenaskan efter förbränning av sopor har inte tagits med i analysen, då nettoeffekten av intäkter/kostnader av att utvinna denna aluminiumfraktion torde vara liten, och knappast påverka de kvalitativa resultaten.

1.2 Hur kan problemet lösas?

I uppdraget från Nordiska Ministerrådet skisseras tre lösningsmodeller för en harmonisering av de nordiska pantsystemen. Även en ordning med bilaterala avtal med Tyskland och Estland skall analyseras med utgångspunkten att dessa avtal kan fånga in de gränshandelsburkar utan pant som idag privatimporteras till Norden. De tre lösningsmodellerna är följande:

1. Ett nordiskt pantsystem med *en* organisation

Ett nytt nordiskt bolag ersätter nuvarande nationella bolag i de nordiska länderna. En ny IT-plattform för hantering av data skapas, liksom gemensamma EAN-koder. Pantnivåer, momssatser, materialspecifikationer och hanteringsersättningar harmoniseras. Producenter betalar endast *en* avgift för placering av en produkt på den nordiska marknaden, istället för dagens upp till fyra.

2. Ett nordiskt Clearing House

Nuvarande struktur med nationella pantorganisationer i de nordiska länderna behålls. En samordningscentral skapas för att jämka pantkostnader och intäkter mellan medlemsländerna som uppstår genom harmoniseringen. I övrigt lik lösningsmodell 1.

¹ Copenhagen Economics baserat på EU-kommissionen (2011)

3. Nordiskt samarbete mellan de olika pantsystemen

Nuvarande struktur med nationella pantorganisationer och EAN-koder behålls. Harmoniseringen uppstår genom en serie avtal mellan pantorganisationerna. Returautomaterna uppdateras med information om de nordiska grannländernas artiklar och inbetalade pantnivåer.

Gemensamt för samtliga lösningsmodeller är att pantbelagda burkar som köps i Norden skall ge pant i Norden, även om inköpslandet är ett annat land än pantningslandet. Med andra ord ska en aluminiumburk med Tuborg öl inköpt i Sverige ge pant i Danmark, och vice versa, vilket inte är fallet idag. En privatimporterad Tuborg inköpt utan pant i gränshandeln är däremot inte pantberättigad i Norden i någon av dessa lösningsmodeller.

Utöver dessa tre modeller analyseras även en lösning med bilaterala avtal mellan de nordiska pantorganisationerna (eller den nordiska pantorganisationen i lösningsmodell 1) och berörda organisationer och/eller myndigheter i Tyskland och Estland. Med bilaterala avtal menar vi ett avtal som resulterar i att alla burkar som säljs i gränshandeln beläggs med pant² och är pantberättigade i Norden. En privatimporterad Tuborg eller Becks inköpt i gränshandeln kommer då att vara pantbelagd och kan pantas i samtliga nordiska länder.

I definitionen av bilaterala avtal ingår således inte tyska och estniska burkar med pant som säljs *utanför* gränshandeln i Tyskland och Estland då dessa flöden (dvs. från Tyskland/Estland till Norden) är relativt begränsade.

Utöver dessa tre lösningsmodeller skall två scenarier analyseras. Dessa skiljer sig med avseende på *hur många* emballagetyper som skall omfattas av pantsystemet:

1. Här ingår samtliga burkar och flaskor med pant i *samtliga* nordiska länder.
2. Här utökas antalet pantberättigade artiklar till att även omfatta dem som har pant i *minst ett* nordiskt land.

² Närmare hur ett sådant bilateralt avtal skulle utformas i praktiken, exempelvis vilka avtalsparterna skulle vara, vilka pantsatserna skulle vara eller hur den nödvändiga clearinggen mellan de utom- och inomnordiska pantsystemen skulle organiseras, har inte analyserats. Ingen bedömning görs därmed om hur realistisk en lösning med sådana bilaterala avtal är i verkligheten eller hur den skulle kunna se ut.

Skillnaden mellan scenario 1 och 2 är att:

- Endast Danmark och Finland har pant på engångsglas
- Endast Norge har pant på PET-förpackningar för saft- och juicekoncentrat

I analysen nedan får denna uppdelning en del praktiska konsekvenser. För det första skall enligt uppdraget sex scenarier utvärderas (två scenarior och tre lösningsmodeller). För det andra skall frågan om de bilaterala avtalen inkorporeras i analysen. Det senare leder till att det egentligen är tolv scenarier som analyseras. Då kostnaderna emellertid är jämförbara mellan lösningsmodell 1 (nordiskt bolag) och 2 (nordiskt clearing house) har vi slagit samman dessa och identifierat åtta olika scenarier. Varje scenario utvärderas från såväl privatekonomisk som samhällsekonomisk utgångspunkt.

1.3 Vilka kostnader och intäkter medför lösningarna?

Resultaten av vår cost-benefit analys skall ses som indikativa och föremål för viss osäkerhet eftersom exakta värden av de ingående parametrarna inte varit tillgängliga. Vår ledstjärna har varit att framförallt kunna identifiera de lösningsmodeller och scenarier som är mest samhällsekonomiskt motiverade.

De kostnader som lösningsmodellerna för med sig är bland annat för designförändringar – burkarnas utseende måste ändras för att pantinformationen lätt (pantsymbol och EAN-kod) skall kunna maskinläsas i andra nordiska länder. Det krävs vidare en gemensam IT-plattform för att systemen skall kunna fungera ihop. Vidare behövs ett system för hantering och clearing av pant samt en investering i ökad returkapacitet av den danska infrastrukturen.³ Dessa fyra kostnadsposter faller ut det första året efter reformens genomförande och kan ses som start- alternativt investeringskostnader.

³ Dessa kostnader för en kapacitetshöjning i Danmark har stor betydelse för resultaten, se vidare avsnitt 4.3.

Två kostnadsposter är mer av driftskaraktär, nämligen transportkostnader⁴ samt hanteringsersättning till de detaljister som upplåter utrymme för returautomater.

Vad gäller intäktssidan leder alla tre lösningsmodeller till materialvinster som uppstår genom att burkar som tidigare hamnade i metallfraktionen i den ordinarie avfallshandlingen eller i hushållssoporna nu tas tillvara i retursystemet. Räknat på den totala volymen burkar som privatimporteras till de nordiska länderna torde denna uppgå till mer än en miljard burkar per år, vilket motsvarar ett materialvärde på över 15 miljoner euro.⁵ Av dessa återvinns emellertid redan idag knappt hälften av burkarna genom insamlingsystemet för förpackningsavfall men till en högre kostnad då metallfraktionen från början inte särskiljer aluminium och stål. Detta måste göras i efterhand. Det tillkommande materialvärdet som annars skulle gått till spillo uppgår således till omkring 8 miljoner euro. Bland övriga intäkter kan nämnas en högre återvinningsgrad vilket minskar behovet av nyproduktion av aluminium och därmed utsläppen av växthusgaser.

I lösningsmodell 1 och 2 tillkommer riskerna med att samordna systemen och organisationsstrukturerna samt eventuella uppstartskostnader för ett nordiskt pantbolag eller clearing house. Dessa är inte med i analysen. Det kan innebära att lönsamheten är övervärderad om dessa är stora. I modell 3 finns emellertid ingen sådan risk. I samtliga lösningsmodeller finns risk för att det uppstår harmoniseringskostnader eftersom det pantade emballagematerialet kan variera i kvalitet mellan länderna. En lägre kvalitet betyder att värdet kan vara lägre vid återvinningen.

För alla tre modeller gäller att vi har antagit att befintlig kapacitet i retursystemen är tillräcklig för att hantera de större volymerna (med undantag för en kapacitetshöjning i det danska retursystemet vid bilaterala avtal för att hantera gränshandelsburkarna).

⁴ Vi har antagit att de ökade transportkostnaderna som följer av ökade volymer av burkar i pant- och retursystemen i Norden uppgår till 50 % av hanteringsersättningarna i Danmark, dvs. 0,1 cEURO/burk. Dessa transportkostnader avser hanteringen av pantade burkar inom respektive retursystem inom Norden.

⁵ Materialvärdet för begagnat aluminium är beräknat till i genomsnitt 900 euro/ton år 2011, baserat på statistik från *London Metal Exchange* och uppgifter från FTI.

Tidshorisonten har bestämts till sju år⁶ och utgår från 2011 års kostnader och intäkter. Vi bedömer att resultaten är kvalitativt hållbara om reformen genomförs inom fem år och inga dramatiska skillnader sker med kostnader och intäkter.

Vi har slutligen i analysen av de bilaterala avtalen utgått ifrån att flödena inte påverkas av att gränshandelsburkarna pantbeläggs samt att återvinningsgraden för dessa burkar blir jämförbar med dagens nivå i respektive nordiskt land.⁷

1.3.1 Scenario 1: Den "lilla varianten"

I Figur 2 presenteras resultaten för scenario 1, dvs. att pantharmoniseringen endast innefattar de burkar och flaskor som idag är pantberättigade i samtliga nordiska länder. Lösningmodellerna 1 och 2 har lagts ihop eftersom resultaten är i det närmaste identiska med varandra. Där emot skiljer lösningmodell 3 ut sig en del.

Resultaten beräknas och jämförs med hjälp av internränta (eng. *Internal Rate of Return* – "IRR"), som baseras på nuvärdet av framtida kassaflöden.⁸ Figur 2 visar att en enbart nordisk lösning sannolikt inte är samhällsekonomiskt motiverad – om inte gränshandelsburkarna fångas genom bilaterala avtal är internräntan negativ. Dessa fält är därför färgade i rött.

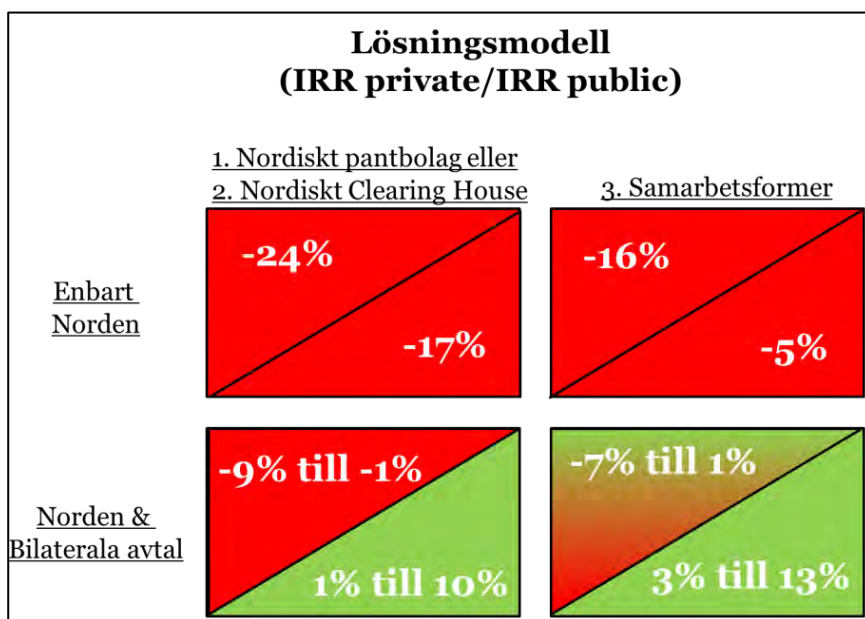
Såväl en privatekonomisk ("IRR private") som en samhällsekonomisk kalkyl ("IRR public") har beräknats. Genomgående gäller att den samhällsekonomiska internräntan är högre än den privatekonomiska – detta drivs av att intäkterna för minskade utsläpp av växthusgaser inte tas med i den privatekonomiska kalkylen.

⁶ Tidshorisonten har satts till sju år av följande skäl. Dels är kostnadskomponenterna svårbedömda för en längre tidshorisont, och dels är även flödena av aluminiumburkar långt i framtiden föremål för en betydande osäkerhet. För samhälls-ekonomisk lönsamhet ställer vi därför kravet att reformen skall visa på lönsamhet inom en relativt kort period på sju år, vilket är det längsta tidsperspektiv för vilket vi bedömer det möjligt att kunna dra slutsatser.

⁷ Att en pantbeläggning av gränshandelsburkarna inte påverkar flödena grundas på antagandet att samtliga förpackningar som säljs i gränshandeln pantbeläggs. Därmed finns inte förutsättningar för konkurrensnedvridning mot de förpackningar som inte är pantbelagda. Närmare hur pantbeläggningsen skulle ske i praktiken har inte analyserats.

⁸ Nuvärdet av framtida kassaflöden är det diskonterade värdet idag av framtida intäkter och utgifter. IRR beräknas som den räntesats som motsvarar ett nuvärde på noll, och ger ett mått på hur lönsamt ett projekt kan bli, givet en viss tidshorisont. IRR och nuvärdet av framtida intäkter och utgifter används ofta för att jämföra lönsamheten hos olika projekt. Samhällsekonomisk lönsamhet förutsätter att IRR överstiger en samhällelig diskonteringsränta givet en på förhand bestämd tidshorisont, se vidare kapitel 4.

Figur 2 Cost-benefit analys av Scenario 1, "lilla varianten"



Not: Resultaten visar värdet på IRR med en tidshorisont på 7 år. Med grön färg kodas en positiv IRR. Rött anger motsatsen. För bilaterala avtal beräknas IRR för två olika nivåer på kostnaden för kapacitetshöjning i Danmark, se text.

Källa: Copenhagen Economics

Skillnaden mellan privat och offentlig internränta är därmed det samhällsekonomiska värdet av minskade utsläpp av växthusgaser samt andra luftföroreningar.

När det gäller lösningssmodell 1 och 2 visar den samhällsekonomiska kalkylen, till skillnad från den privatekonomiska, att reformen sannolikt är lönsam givet att en nordisk pantreform inbegriper bilaterala avtal. När det gäller de bilaterala avtalen har två internräntor beräknats, baserat på två olika kostnadsuppskattningar för den nödvändiga kapacitetshöjningen inom pantsystemet i Danmark. Detta är gjort eftersom denna post väger tungt i analysen och är föremål för osäkerhet. I lösningssmodell 3 förefaller reformen samhällsekonomiskt lönsam, medan resultatet för den privatekonomiska kalkylen pendlar mellan grönt och rött (dvs. är troligtvis *ej* samhällsekonomiskt lönsam).

Vi kan alltså dra slutsatserna för scenario 1 att:

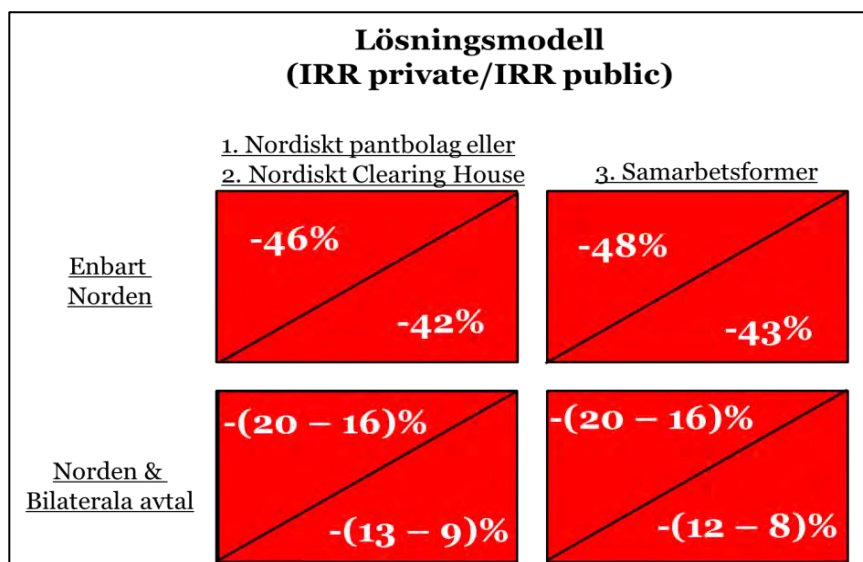
- en harmonisering av de nordiska pantsystemen som inte inbegriper gränshandelsburkarna är sannolikt vare sig privatekonomiskt eller samhällsekonomiskt lönsam, samt att;

- bilaterala avtal som medför att gränshandelsburkarna pantbeläggs ger en samhällsekonomisk vinst, och att denna är högst för lösningsmodell 3. Intäkterna i form av materialvinster och miljövinster är i detta scenario högre än kostnaderna.

1.3.2 Scenario 2: Den "stora varianten"

I Figur 3 nedan görs motsvarande analys för scenario 2 där pantharmoniseringen utökas jämfört med scenario 1 till att även innefatta de dryckeseemballage där pant endast utgår i ett eller två nordiska länder. Resultaten tyder på att ingetdera av alternativen är vare sig privatekonomiskt eller samhällsekonomiskt försvarbara. Samtliga lösningsmodeller, med eller utan bilaterala avtal, ger en negativ internränta.

Figur 3 Cost-benefit analys av Scenario 2, "stora varianten"



Not: Resultaten visar värdet på IRR med en tidshorisont på 7 år. Med grön färg kodas en positiv IRR. Rött anger motsatsen. För bilaterala avtal beräknas IRR för två olika nivåer på kostnaden för kapacitetshöjning i Danmark, se text.

Källa: Copenhagen Economics

1.3.3 Skillnaden mellan samhällsekonomisk och privatekonomisk lönsamhet

Den samhällsekonomiska kalkylen visar att miljövinsten är kritisk för resultaten. Om inte minskningen av växthusgaser och annan luftförorening beaktas, är inget scenario entydigt positivt. Det betyder att det inte är företagsekonomiskt lönsamt att skapa en pantordning i Norden även om gränslödena av aluminiumburkar också innefattas. Pantorganisationerna behöver därför någon form av kompensation för de miljövinster som skapas genom en sådan pantreform för att de skall vara villiga att genomföra den.

1.4 Hur säkra är resultaten?

Det skall understrykas i detta sammanhang att alla cost-benefit analyser är föremål för osäkerhet eftersom de baseras på framtida kostnads- och intäktströmmar. Ju osäkrare uppskattningarna är av dessa, desto större försiktighet bör iaktas när resultaten skall tolkas.

Särskilt viktigt är de delar som har störst påverkan för internräntan. I vårt fall är det framförallt de kostnader som kapacitetshöjningen i Danmark representerar. EU-kommissionen bedömer att en kapacitetshöjning sannolikt är nödvändig i Danmark för att hantera fördubblingen av antalet burkar i retursystemen till följd av att gränshandelsburkarna görs pantberättigade. Storleken av dessa kostnader är emellertid osäkra – i Kommissionens rapport presenteras siffror som avser tillkommande kostnader för att hantera ytterligare burkar i retursystemen.⁹

Vi har bedömt att dessa siffror är en rimlig approximation av de kostnader som krävs för att åstadkomma den nödvändiga kapacitetshöjningen i Danmark. Givet osäkerheten har två värden används, ett på 4,1 eurocent och ett på 5,4 eurocent per burk, vilket sammantaget kan betraktas som ett osäkerhetsintervall. Denna kostnad har betraktats som en engångskostnad under reformens första år och uppgår alltså till i storleksordningen 36 – 47 miljoner euro.^{10, 11}

⁹ I tabell 4.3 rapporteras "marginalkostnaden" för att hantera ytterligare en burk i retursystemen, givet att kapacitetshöjande investeringar görs. (EU (2011), Appendix 6). Dessa kostnader delas in i ett högt, centralt och lågt scenario. I våra beräkningar har det höga och centrala värdet bedömts som mest rimliga.

¹⁰ Vilket skulle kunna motsvara omkring 3 000 nya returautomater till en approximativ kostnad på ca 14 000 EURO per automat.

Efter omkring fem år är en reform som innehåller lösningsmodell 3 med bilaterala avtal samhällsekonomiskt sannolikt lönsam enligt denna kalkyl. Efter sex-sju år är vi relativt säkra på att internräntan är positiv. Drivande för resultaten är att bilaterala avtal som medför att gränshandelsburkarna pantbeläggs införs. En harmonisering av de nordiska pantsystemen som inte inbegriper gränshandelsburkarna är inte lönsam.

¹¹ Dansk Retursystem anges ha genomfört en mer detaljerad kalkyl av storleken på investeringen för att hantera gränshandelsburkarna, men denna är, enligt EU-kommissionen, inte offentlig och har därför inte varit tillgänglig i denna studie. De tal som används har dock kontrollerats med Dansk Retursystem så långt det har varit möjligt, och spannet som används i EU-kommissionens rapport bekräftas av Dansk Retursystem som rimligt för att beräkna kostnaderna av nödvändiga investeringar i infrastrukturen i Danmark. Fotnot 18, s. 53 i EU-kommissionen (2011), Appendix 6.

2. Problemet

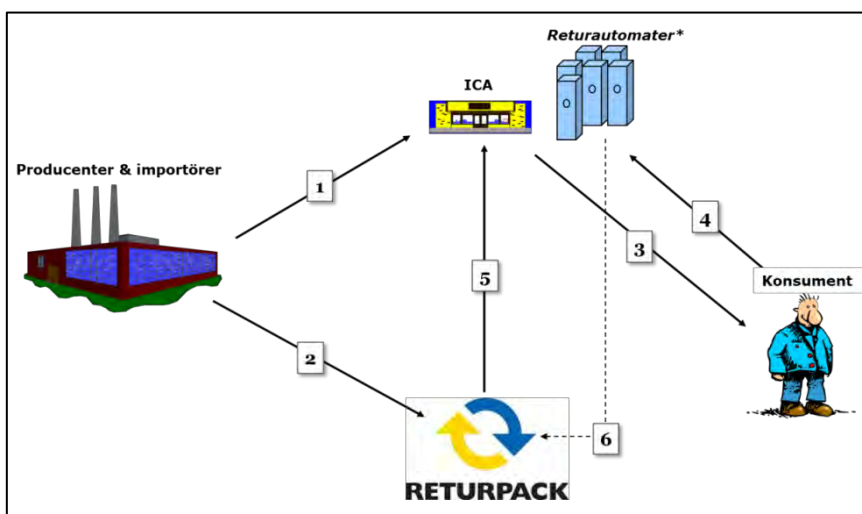
Pantsystemen i Norden är idag inte kompatibla gentemot varandras system. En förpackning som förs över gränsen inom Norden ger inte pant, och inte heller tyskt och estniskt emballage som fraktas över gränserna till de nordiska länderna ger pant i de inhemska systemen. Dessa burkar hamnar ofta utanför retursystemen, om de ens accepteras av dessa.

Kapitlet börjar med att beskriva de grundläggande pantsystemen i Norden, och fortsätter med att redogöra för den så kallade gränshandeln mellan de nordiska länderna, och mellan Norden och Tyskland, och Norden och Estland. Storleken på flöden av förpackningar diskuteras, och vilka källor som har använts för att uppskatta dessa. Därefter beskrivs skillnader i återvinningsnivåer av de olika förpackningarna, orsakade av huruvida förpackningen är pantbelagd eller inte.

2.1 Pantsystemen i Norden

Det grundläggande systemet i alla berörda länder går ut på att ett initialt tillägg – pant – läggs på priset för varje enskild förpackning som säljs, som sedan följer förpackningen. Det vill säga, när någon i systemet lämnar ifrån sig förpackningen får den tillbaka panten. Syftet är att ge ekonomiska incitament för konsumenter att återvinna. Figur 4 beskriver systemet i Sverige.

Figur 4 Pantsystemets organisation i Sverige



Not: *) rapporterar antalet återlämnade förpackningar till Returpack

Källa: Copenhagen Economics baserat på EU-kommissionen (2011), samt uppgifter från Jan Rehnberg

Förpackningens väg genom systemet är följande:

1. Producent eller importör säljer förpackning till återförsäljare, t.ex. ICA, inklusive pant, t.ex. 1: - (försäljning kan även ske via en distributör eller grossist)
2. Betalar samtidigt samma summa (1: -), till Returpack
3. ICA säljer förpackningen med pant till konsument
4. Konsument återfår pant av ICA vid återlämning. *Ej 100 % återlämning.*
5. Returpack ersätter ICA på basis av inrapporterade uppgifter om hur många förpackningar som mottagits, och betalar ut en hanteringsersättning.
6. Förpackningarna återvinns, och blir till nya förpackningar.

Konsumenter bär kostnaden för betalad pant på förpackningar de inte återlämnar, och all sådan oinlöst pant stannar i det centrala returbolaget.¹² Oinlöst pant, liksom intäkter från försäljning av återvunnet material och producentavgifter, används för att täcka utgifter för till exempel insamling, logistik, och återförsäljares hanteringsavgifter.

¹² Detta kan komma att förändras: i till exempel Danmark är det bestämt att Dansk Retursystem från och med 2015 ska betala en del av den oinlösta panten till staten.

Tabell 1 Pantorganisation i respektive nordiskt land

Land	Pantorganisation	Förkortning
Danmark	Dansk Retursystem A/S	Dansk RS
Sverige	Svenska Returpack AB	Returpack
Finland	Suomen Palautuspakkaus Oy	Palpa
Norge	Norsk Resirk A/S	Resirk

Källa: Copenhagen Economics baserat på hemsidor för respektive pantorganisation

De nordiska pantsystemen omfattar de artiklar som säljs i landet. En förpackning som förs över gränsen till ett nordiskt grannland ger inte pant i landet, och inte heller tyskt och estniskt emballage som fraktas över gränserna till de nordiska länderna ger pant i de inhemska systemen. Majoriteten av förpackningarna som förs in i Norden härstammar just från denna så kallade gränshandel med Tyskland och Estland, vilken beskrivs i följande avsnitt.

2.2 Beskrivning av gränshandeln

I Norden får man idag inte pant för burkar och flaskor i något annat land än där de är inköpta. Danska burkar inköpta i Danmark ger inte pant i Sverige och vice versa. Detsamma gäller för burkar som förs in från länder utanför Norden.

Dessa burkar hamnar ofta utanför retursystemen, om de ens accepteras av dessa, vilket är en naturlig konsekvens av att de inte är pantberättigade. Det är aluminiumburkar som dominerar flödena av dryckesemballage över gränserna och i synnerhet gränshandeln från Tyskland och Estland.

Det finns ingen statistik man med hög säkerhet kan använda för att mäta omfattningen av gränshandeln. Vissa uppskattningar har till exempel gjorts baserat på urvalsundersökningar av konsumenter i gränshandelsbutiker och av industriexperter, vilket ger data med låg tillförlitlighet.¹³ Det finns också gränslöden som inte alls är undersökta, inklusive tax-free handelen på färjor. Därför har man till exempel i EU-kommissionens rapport från 2011 valt att inte ta med försäljning på färjor i analysen. En uppskattning av antalet enheter öl som säljs på färjor har ändå gjorts av Finska Bryggerier, och denna siffra används i analysen som en approximation för total tax-free försäljning av aluminium-

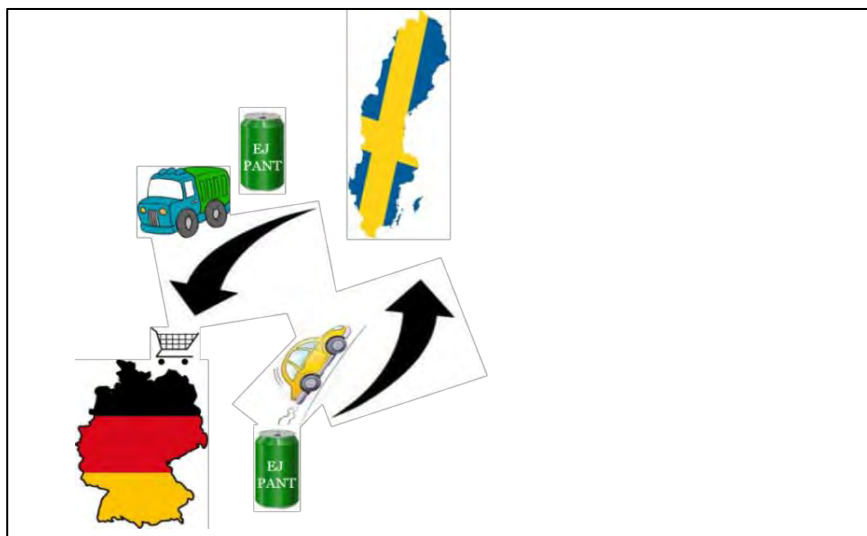
¹³ Exempelvis en undersökning av Högskolan på Åland där 250 konsumenter tillfrågades om sina tax-freeköp på färjor mellan Sverige och Finland (Sjöbolm och Taskinen, 2010).

burkar.¹⁴ Tax-free kan exempelvis inhandlas mellan Finland och Sverige, och mellan Estland och Sverige, då ett stopp på Åland gör att försäljningen får betraktas som utanför EU.

I analysen ingår inte Grönland, Island och Färöarna, då flödena mellan dessa länder och övriga Norden är nästintill obefintliga. Inte heller flöden mellan till exempel Norge och Danmark tas med, eller från Norge till Sverige, då dessa bedöms vara för små för att påverka resultaten. Dessutom är det statistiska underlaget bristfälligt.

Av de burkar utan pant som privatimporteras från Tyskland och Estland genom gränshandeln till de nordiska länderna är den absoluta majoriteten producerade i Norden, exempelvis öl av märkena Tuborg och Åbro. Förpackningar exporteras från Sverige och Danmark till gränshandeln i Tyskland, och från Finland till gränshandeln i Estland. Artiklarna är till största delen burkar – gränshandel med PET är nästan obefintlig. I viss mån säljs tyskt och estniskt öl, såsom Becks. Figur 5 illustrerar en burks väg från ett svenskt bryggeri, till tyska gränshandeln och tillbaka till Sverige.

Figur 5 Exempel: Gränshandeln mellan Tyskland och Sverige



Källa: Copenhagen Economics

¹⁴ Statistik från Finska Bryggeriföreningen, "Tax free sales, Beer" 2011.

De burkar som privatexporteras av tyskar, svenskar och finländare är alltså till största delen producerade i Norden, och sålda till gränshandelsbutiker.

Delstaten Schleswig-Holstein i Tyskland har efter ett domstolsbeslut i Kiel för flera år sedan inte ingripit mot näringsidkare som säljer drycker i pantpliktiga emballage utan pant till skandinaver. Detta förutsatt att de fyller i en exportförsäkran (se Box 1) att dryckerna exporteras inom 24 timmar och inte konsumeras eller återförs till Tyskland. Detta leder till att det nästan enbart är skandinaviska konsumenter som handlar i butikerna, då tyskar som köper artiklar i gränshandeln måste betala tysk pant på alla artiklar, vilken sedan inte går att återfå när artikeln pantas. Alkohol som handlas i gränshandeln blir därmed relativt dyrare för inhemska konsumenter (panten i Tyskland är 25 eurocent på dryckesförpackningar).¹⁵

En liknande situation råder i Estland – dessutom är den estniska panten omkring hälften av den finska vilket gör det attraktivt att även privatimportera pantbelagda drycker i aluminiumburkar till exempelvis Finland (dit de största volymerna går).

Box 1 Exportdeklaration

För att handla varor i den tyska gränshandeln måste konsumenter bland annat försäkra att de är bosatta i Skandinavien, inte arbetar i Tyskland och att de under samma dygn kommer utföra de köpta varorna till ett skandinaviskt land.

EXPORTDEKLARATION

Jag försäkrar härmed att jag, som jag angivit nedan, är bosatt i ett skandinaviskt land, att jag inte arbetar i Tyskland och att jag senast i dag kommer att utföra de enligt kassakvittot inköpta pantfria dryckesvarorna samt oinspelade CD-skivor, DVD-skivor och videoband till ett skandinaviskt land. Jag förbinder mig härmed att inte konsumera de inköpta dryckesvarorna i Tyskland samt att de tomma burkarna/flaskorna inte transporteras tillbaka till Tyskland. OBS! Gäller endast vid köp av hela kartonger/flådor.

Vänligen fyll i:

Namn:

Adress:

Postnr: Ort:

E-post:

Ja tack, jag tar gärna emot information från Scandlines (Scandlines Danmark A/S, Scandlines Helsingör-Helsingborg A/S och Scandlines Deutschland GmbH) med bra erbjudanden på varor från Scandlines BorderShop. Jag kommer också att mota nyhetsbrev och enkäter. Min e-postadress lagras och används enbart för dessa ändamål. Jag kan naturligtvis avsluta denna tjänst när som helst genom att kontakta Scandlines.

Bosatt i: Danmark Sverige Norge Annat Ålder:

Passnr/körkortsnr eller sjukförsäkringsbevis:
(Legitimation visas i kassan)

Datum: Underskrift:

REKORDERLIG CIDER
PREMIUM CIDER FROM SWEDEN
rekorderligcider.com

Angaben abgeglichen und bestätigt:

Print

Källa: Hemsida för Puttgarden Border-Shop, hämtat 19/11-2012.

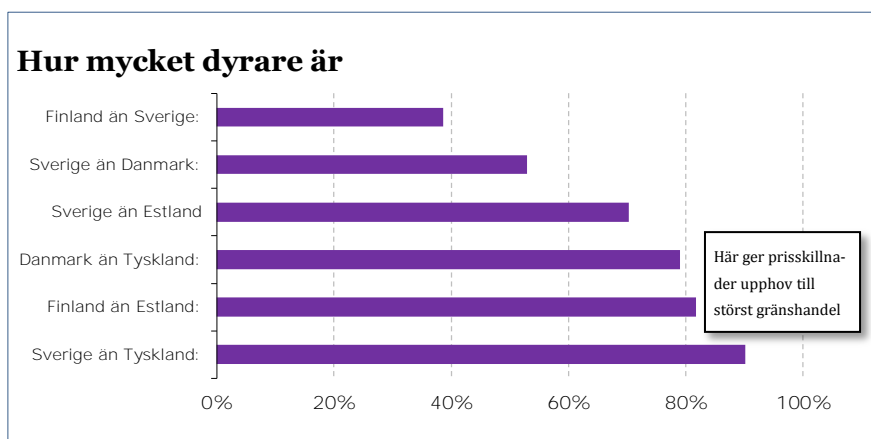
¹⁵ Rehnberg (2010), s. 33

I följande avsnitt görs en uppskattning av storleken på de mängder burkar som fraktas mellan de nordiska länderna och mellan Norden och Tyskland, och Norden och Estland. Samtliga datakällor som används för att förstå gränshandel är föremål för osäkerhet: statistik över gränshandelns flöden bör därför ses med viss försiktighet.

2.3 Flöden i gränshandeln

I rapporten har endast de största gränslödena analyserats. Viss gränshandel med aluminiumburkar som uppstår av att till exempel danskar åker till Sverige och handlar, men är för liten för att påverka analysens resultat. Gränshandeln drivs främst av prisskillnader mellan hemlandet och gränshandeln, och i de länder med störst prisskillnad på artiklar som handlas (t.ex. öl), uppstår mest gränshandel, se Figur 6.

Figur 6 Prisskillnader för öl mellan olika länder, 2010



Not: Skillnad i ölavgift och moms

Källa: Copenhagen Economics baserat på Danska Bryggerier (2012)

Ölpriserna i Sverige inklusive skatter, avgifter och moms ligger exempelvis uppemot 90 procent över de i Tyskland. Gränshandel beror på flera faktorer, men prisskillnader är en av de viktigaste.

Flödena av burkar mellan de nordiska länderna uppgår till omkring 120 miljoner burkar per år, vilket skall jämföras med flödena från Tyskland till Danmark på omkring en miljard burkar, samt från Tyskland till Sverige på omkring 200 miljoner burkar. Flödet från Estland till Finland uppgår till omkring 40 miljoner burkar, se Tabell 2.

Tabell 2 Viktigaste gränshandelsflöden av aluminiumburkar

Riktning på flöden av dryck	DE→DK	DE→SE	DK→SE	SE→NO	SE→FI	SE ↔ AX↔FI	EE→FI	Totalt
Privatimport genom gränshandel 2010: miljoner burkar (läsk och öl)	1.000	200	25	25	10	60	40	1.360

Not: Flöden mellan SE – AX (Åland) – FI representerar tax-free försäljning på färjor. Dessa flöden är mycket osäkra. Privatimporten DE → DK har ökats jämfört med EU-kommissionens uppskattning, då de senaste siffrorna från Danska Bryggerier och Deloitte visar att ca 1 miljard burkar exporterades från Danmark till Tyskland 2010.

Källa: Copenhagen Economics baserat på Karlson & Österberg (2009), EU-kommissionen (2011), Deloitte och Skatteministeriet, hänvisade till i Danska Bryggeriföreningen (2012): "Tal fra Bryggeriforeningen. Øl 2012," Sveriges Bryggerier (20 augusti 2012), Jyllandsposten den 28 maj 2012 och Dansk Handel (2012), och statistik från Finska Bryggeriföreningen.

Vi kan alltså dra slutsatsen att endast omkring 9 procent av de importerade och icke-pantberättigade burkarna till något av de nordiska länderna kommer från ett annat nordiskt land. Den absoluta majoriteten, över 90 procent, kommer alltså från länder utanför Norden, främst Tyskland och Estland.

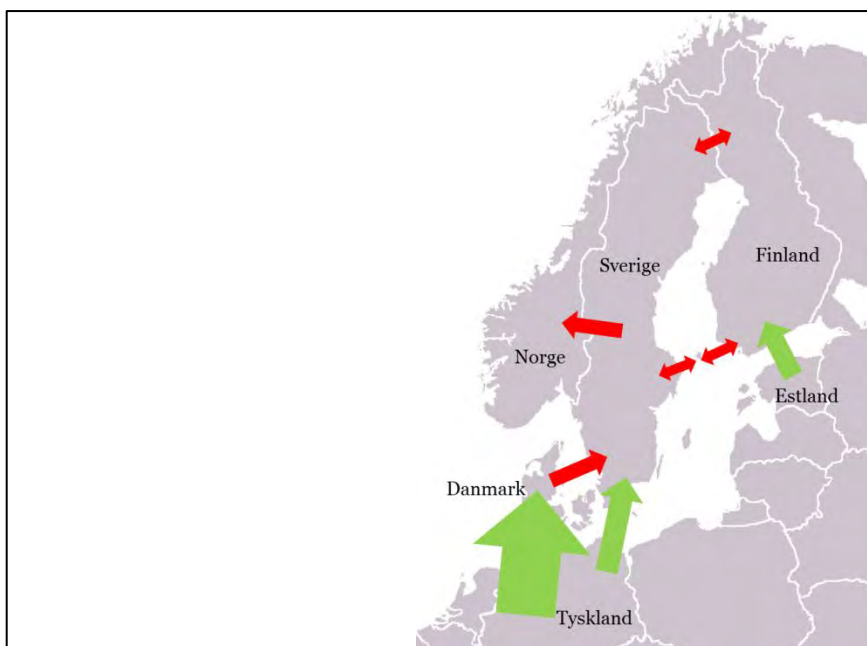
Statistik över flöden mellan länderna hämtas till största delen från EU-kommissionens studie från 2011, se Figur 7.

Den danska siffran grundas i rapporten på uppskattningar från det danska Skatteministeriet, som regelbundet rapporterar en urvalsundersökning av gränshandeln mellan Danmark och Tyskland. I rapporten från 2010 rapporteras att ca 555 miljoner burkar fördes från Tyskland till Danmark.¹⁶ En rapport från Skatteministeriet och Deloitte visar dock att gränshandeln mellan Tyskland till Danmark har varit kraftigt underskattad, och att det i själva verket kan ha exporterats upp emot 1,2 miljarder burkar från danska producenter år 2011 till gränshandeln i Tyskland.¹⁷ Då den största delen av dessa återimporteras till Danmark, har ett antal på 1 miljard burkar antagits.

¹⁶ "Status over grænsehandel utkom i maj 2010.

¹⁷ Deloitte och Danska Skatteministeriet, hänvisade till i Danska Bryggeriföreningen (2012), "Tal fra Bryggeriforeningen. Øl 2012", Sveriges Bryggerier (20 augusti 2012), Jyllandsposten den 28 maj 2012 och Dansk Handel (2012)

Figur 7 Viktigste gränshandelsflöden, aluminiumburkar



Not: Röda pilar representerar inom-nordiska gränshandelsflöden, och gröna pilar beskriver flöden till Norden från gränshandeln med Tyskland och Estland.

Källa: Copenhagen Economics baserat på Karlson & Österberg (2009), EU-kommissionen (2011), Deloitte och Skatteministeriet, hänvisade till i Danska Bryggeriföreningen (2012): "Tal fra Bryggeriforeningen. Øl 2012," Sveriges Bryggerier (20 augusti 2012), Jyllandsposten den 28 maj 2012 och Dansk Handel (2012), och statistik från Finska Bryggeriföreningen

Flöden mellan Sverige och Finland är relativt begränsade. Högre priser i Finland orsakar dock viss gränshandel, och även via tax-freeförsäljning på färjor uppstår handel mellan länderna. Mellan Norge och Sverige är flödet också begränsat, trots relativt stora prisskillnader. Den främsta orsaken till detta är importrestriktioner från Sverige till Norge. Många av de exporterade artiklarna hamnar i de svenska pantsystemen ändå, då det uppges att många norrmän tar med sina burkar till Sverige och pantar dem.¹⁸

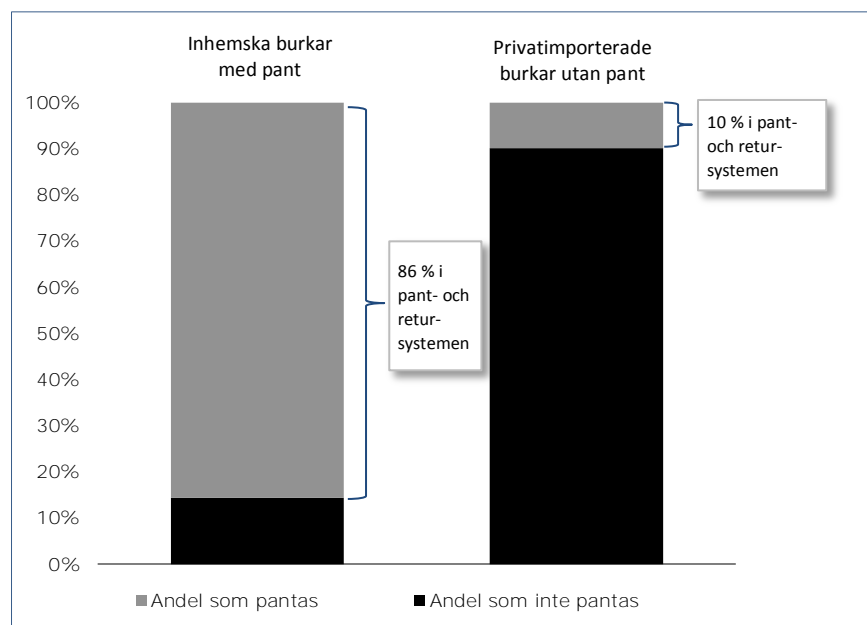
Av de aluminiumburkar som importeras, och som inte ger pant i landet de importeras till, hamnar en stor del utanför retursystem. Nästa kapitel beskriver var dessa slutligen hamnar.

¹⁸ Rehnberg (2010), s. 61

2.4 Återvinningsnivåer i de olika länderna

Flödena av burkar till de nordiska länderna, framförallt Danmark, hamnar i liten uträkning i retursystemen i dessa länder. I inget nordiskt land betalas pant för dessa privatimporterade burkar, vilket ger konsumenter små incitament att panta dem. Returautomater tar heller inte alltid emot dessa. Medan 86 procent av de pantberättigade inhemska burkarna återlämnas, är motsvarande siffra för gränshandelsburkar som inte ger pant i landet bara runt 10 procent, se Figur 8.

Figur 8 Andel aluminiumburkar som återvinns genom pant- och retursystemen



Not: Viktat genomsnitt av respektive lands (SE, DK, FI, NO) återvinningsgrad (%) för importerade respektive inhemska burkar.

Källa: Copenhagen Economics baserat på EU-kommissionen (2011).

Statistiken uppdelad per land visas i Tabell 3.

Tabell 3 Andel aluminiumburkar som återvinns genom pant- och retursystemen

Andel köpta burkar som återlämnas	Inhemska	Privatimporterade utan pant
Danmark	86 %	4 %
Sverige	75 %	20 %
Finland	94 %	20 %
Norge	92 %	74 %

Not: Då inga uppgifter har varit tillgängliga för Norge har en uppskattning gjorts baserat på flödet av burkar från Sverige till Norge (25 miljoner), hur många svenska burkar som samlas in årligen i norska pantsystemet (12 miljoner), samt att importrestriktioner gör att endast 4 liter alkohol får föras in i Norge från Sverige per tillfälle, vilket gör att man reser oftare mellan länderna och då tar med sina burkar till Sverige och pantar dem (uppskattad till 50 %). Att många norrmän pantar svenska burkar i Sverige bekräftas bl.a. i Rehnberg (2010) och EU-kommissionen (2011).

Källa: EU-kommissionen (2011), Appendix 6, samt uppskattning för Norge baserat på årsrapport Resirk (2010), Rehnberg (2010) och EU-kommissionen (2011), Appendix 3.

Skälet till den låga återvinningsgraden av privatimporterade burkar är att incitamenten saknas för att lämna in dem i returautomaterna eftersom de inte ger pant.

De burkar som hamnar utanför pantsystemen i respektive land tas om hand på olika sätt. De kan bland annat hamna i hushållssopor, i metallfraktionen i insamlingssystemen för avfall (återvinningsstation, igloo för metall, eller motsvarande) eller i naturen. De burkar som hamnar i naturen exkluderas då beräkningar av värdet av en ren natur och av antal burkar som hamnar i naturen är extremt osäkra. De burkar som hamnar utanför systemet antas därför hamna i annan återvinning, eller i hushållssopor där de fraktas till förbränning.

I till exempel Norge finns system för att sortera ut metall från bottenaskan efter förbränning av hushållsavfall. En del av den metall som hamnar i hushållssoporna kan därigenom återvinnas. Detta gäller såväl magnetisk metall (stål) som icke-magnetisk metall (rostfritt, aluminium och legeringar mm.).

Visst aluminium, t.ex. aluminiumfolie, återvinns inte, utan oxideras delvis och frigör energi som kan användas. Visst aluminium smälter och rinner ner mellan skenorna i förbränningsugnen. Detta måste tas bort med jämna mellanrum, vilket är en arbetskrävande process.¹⁹ Därtill bedöms att endast ca 10–15 procent av de privatimporterade burkarnas material kan återvinnas på detta sätt, och det till en betydligt högre kostnad än för de burkar som går genom andra kanaler. Sammantaget har detta gjort att intäkter/kostnader av att utvinna aluminium ur bottenaskan av hushållsavfall

¹⁹ Se t.ex. Västervik Miljö & Energi AB (2006)

har uteslutits ur analysen, främst på grund av att nettoeffekten torde vara liten, och knappast påverka de kvalitativa resultaten.

Tabell 4 Slutdestination för burkar utanför pantsystemen

Andel burkar per destination	Annan återvinning	Hushållssopor/förbränning
Danmark	40 %	58 %
Sverige	50 %	48 %
Finland	50 %	13 %
Norge	-	-
Genomsnitt	51 %	48 %

Not: Uppgifter för Norge framgår ej av EU-kommissionens rapport – i beräkningarna har därför nivån i Norge uppskattats till genomsnittet för de övriga länderna i tabellen. Två procent av dessa burkar i varje land bedöms hamna utanför "annan återvinning" och "hushållssopor/förbränning." I Finland bedöms även att ca 35 procent av burkar utanför pantsystemen hamnar inom kategorin "nedgrävning av sopor." Då skillnaden mellan förbränning och nedgrävning bedöms vara mycket små, beräknas kostnader/vinster för dessa vara samma som vid förbränning av sopor.

Källa: EU-kommissionen (2011), Appendix 6, Tabell 3–6 (DK), 3–12 (SE), 3–16 (FI).

Aluminium från återvinningsstationer smälts ned och gjuts till aluminiumtackor som används som ny råvara. En extra kostnad uppstår dock av att sortera ut aluminium från annan metall. För aluminiumburkar som hamnar i hushållssopor eller i naturen uppstår en kostnad för frakt och förbränning per ton sopor, och för kommunal renhållning av allmänna områden. Dessa burkar innebär också en belastning för miljön, då aluminium i burkarna hade kunnat återvinnas: en process som bara kräver fem procent av energin som behövs för nyproduktion av aluminium.²⁰ Materialvärdet av burkar är också högt. Samlat motiverar dessa förhållanden insatser för att samla in fler av de burkar som idag hamnar utanför pantsystemet.

2.5 Sammanfattning av problemet

Pantsystemen i Norden är idag inte kompatibla mot varandra, vilket leder till att endast 10 procent av de privatimporterade burkarna fångas in i pant- och retursystemen. Då burkarna inte ger pant har konsumenter små incitament att återvinna dem. De största flödena av burkar orsakas av gränshandeln mellan Norden och Tyskland, och mellan Norden och Estland: över 90 procent av de burkar som förs in i Norden härstammar från

²⁰ FTI:s hemsida, www.ftiab.se, beskrivning av återvinningsprocessen för aluminium.

gränshandeln. Störst är flödena mellan Danmark och Tyskland: upp till en miljard burkar uppskattas föras in till Danmark från gränsbutiker i Tyskland varje år. Gränshandeln med Tyskland möjliggörs av att delstaten Schleswig-Holstein inte ingriper mot näringsidkare som säljer drycker i pantpliktiga emballage utan pant till skandinaver.

Gränshandeln drivs främst av prisskillnader. Omkring 1,3 miljarder burkar förs in i Norden av privatpersoner idag. Av de burkar som inte samlas in i pantsystemet hamnar ungefär hälften i annan återvinning, och resten i hushållssopor eller i naturen.

I följande kapitel beskrivs tre olika modeller för hur man kan uppnå en högre återvinningsnivå av privatimporterade burkar, och på så sätt uppnå större miljövinster, materialvinster etc. En lösningsmodell med bilaterala avtal, med fokus på att "fånga in" gränshandelsburkar från Tyskland och Estland, presenteras också.

3. Lösningsmodeller

I uppdraget från Nordiska Ministerrådet skisseras tre lösningssystemer för en harmonisering av de nordiska pantsystemen. Kapitlet börjar med att redogöra för de lösningssystemer som analyseras. De olika lösningssystemerna är följande:

1. Ett nordiskt pantsystem med *en* organisation.
2. Ett nordiskt Clearing House.
3. Ett nordiskt samarbete mellan de olika pantsystemen.

Även en ordning med bilaterala avtal med Tyskland och Estland beskrivs med utgångspunkten att dessa avtal kan "fånga in" de gränshandelsburkar utan pant som idag privatimporteras till Norden.

Därefter beskrivs de scenarier som undersöks; de som benämns det "lilla" scenariot och det "stora" scenariot. De två skiljer sig med avseende på *hur många* emballagetyper som skall omfattas av pantsystemet. Det "lilla" scenariot innebär ett nordiskt system som bara inkluderar de typer av dryckesemballage som alla nordiska länder har pant på idag. Det "stora" scenariot utökas till att omfatta de typer av dryckesemballage där minst ett land har en etablerad pantartikel, som de andra nordiska länderna ska införa.

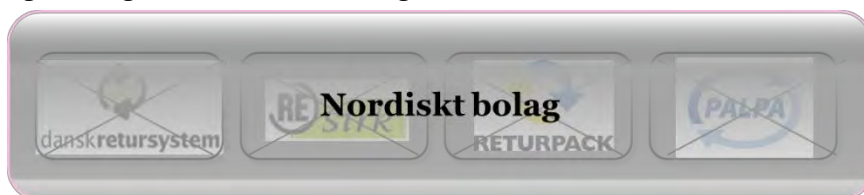
Kapitlet avslutas med att identifiera det sammanlagda antalet scenarier som uppstår av att de olika lösningssystemerna och scenarierna kombineras, och avgränsar vilka av dessa som undersöks vidare.

3.1 Ett nordiskt pantsystem med en organisation

Förslaget innebär att ett nytt nordiskt bolag ersätter nuvarande nationella bolag i de nordiska länderna. Bolaget ansvarar för administrationen men behåller (och utvecklar) nuvarande insamlingsstrukturer i respektive nordiskt land. En ny IT-plattform för hantering av data skapas, liksom gemensamma, nordiska EAN-koder. Pantnivåer, momsattser, materialspecifikationer och hanteringsersättningar harmoniseras. Producenter betalar endast *en* avgift för placering av en produkt på den nordiska marknaden, istället för dagens upp till fyra.

Figur 9 illustrerar förändringen av dagens system vid införandet av ett gemensamt nordiskt pantbolag.

Figur 9 Ett gemensamt nordiskt bolag



Källa: Copenhagen Economics.

3.2 Ett nordiskt Clearing House

Förslaget innebär att nuvarande struktur med nationella pantorganisationer i de nordiska länderna behålls. En samordningscentral skapas för att jämka pantkostnader och intäkter mellan medlemsländerna som uppstår genom harmoniseringen. Systemet hanterar samtliga EAN-koder. Driften av pantsystemen sköts av de nationella bolagen. I övrigt är alternativet lik lösningsmodell 1.

Figur 10 illustrerar förändringen av dagens system vid införandet av ett nordiskt Clearing House.

Figur 10 Ett nordiskt Clearing House



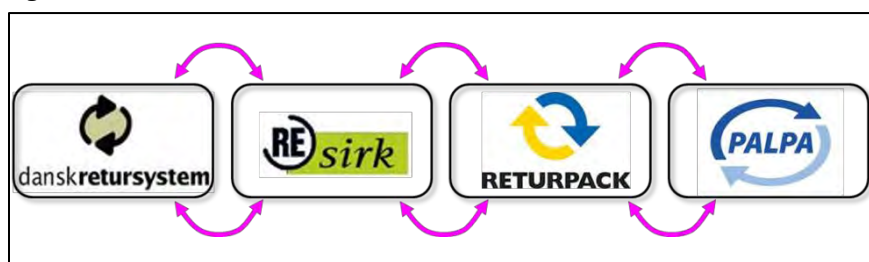
Källa: Copenhagen Economics.

3.3 Nordiskt samarbete mellan de olika pantsystemen

Förslaget innebär att nuvarande struktur med nationella pantorganisationer och EAN-koder behålls. Samarbetets kärna är en serie avtal mellan pantorganisationerna. Returautomaterna uppdateras med information om de nordiska grannländernas artiklar och inbetalade pantnivåer.

Figur 11 illustrerar förändringen av dagens system vid införandet av samarbetsformer mellan de olika nationella pantsystemen.

Figur 11 Nordiskt samarbete



Källa: Copenhagen Economics.

Gemensamt för samtliga lösningsmodeller är att pantbelagda burkar som köps i Norden skall ge pant i Norden, även om inköpslandet är ett annat land än "pantningslandet." Med andra ord kan en aluminiumburk med Tuborg öl inköpt i Sverige pantas i Danmark, och vice versa, vilket inte är möjligt idag. En privatimporterad Tuborg inköpt utan pant i gränshandeln är däremot inte pantberättigad i Norden i någon av dessa lösningsmodeller.

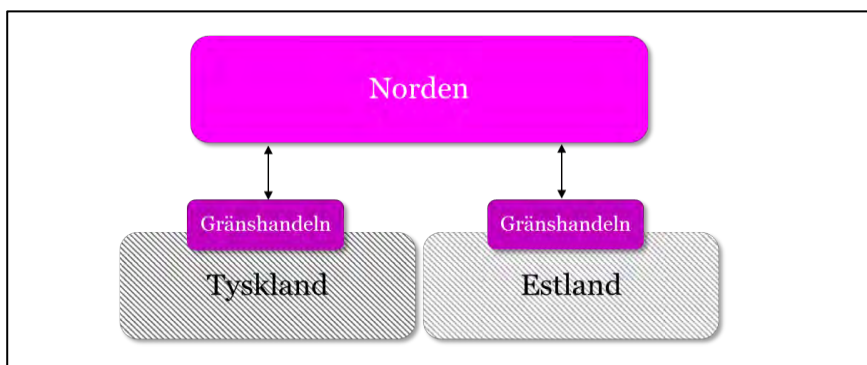
3.4 Bilaterala avtal

Utöver dessa tre modeller analyseras även en lösning med bilaterala avtal mellan de nordiska pantorganisationerna (eller den nordiska pantorganisationen i lösningsmodell 1) och berörda organisationer och/eller myndigheter i Tyskland och Estland. Med bilaterala avtal menar vi ett avtal som resulterar i att alla burkar som säljs i gränshandeln beläggs

med pant²¹ och är pantberättigade i Norden. En privatimporterad Tuborg inköpt i gränshandeln kommer då att vara pantbelagd och kan pantas i samtliga nordiska länder.

I definitionen av bilaterala avtal ingår således inte tyska och estniska burkar med pant som säljs *utanför* gränshandeln i Tyskland och Estland då dessa flöden (dvs. från Tyskland/Estland till Norden) är relativt begränsade.

Figur 12 System med bilaterala avtal med gränshandeln



Källa: Copenhagen Economics.

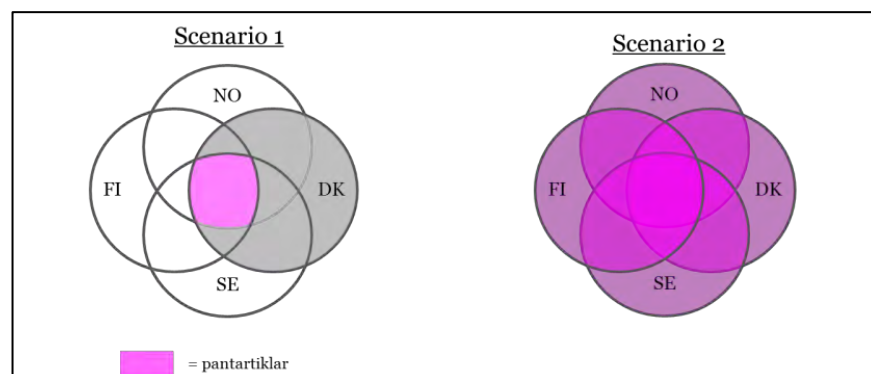
3.5 Vilka emballagetyper ska omfattas?

För varje lösningsmodell ska enligt uppdraget två scenarier analyseras. Dessa skiljer sig med avseende på *hur många* emballagetyper som skall omfattas av pantsystemet.

Teoretiskt kan skillnaden mellan det antal artiklar som pantbeläggs i ett nordiskt land jämfört med de andra vara stor. Scenarierna är illustrerade nedan. Figur 13 visar överlappningen mellan artiklar som är pantbelagda i de olika länderna i respektive scenario.

²¹ Närmare hur ett sådant bilateralt avtal skulle utformas i praktiken, exempelvis vilka avtalsparterna skulle vara, vilka pantsatserna skulle vara eller hur den nödvändiga clearingen mellan de utom- och inomnordiska pantsystemen skulle organiseras, har inte analyserats. Ingen bedömning görs därmed om hur realistisk en lösning med sådana bilaterala avtal är i verkligheten eller hur den skulle kunna se ut.

Figur 13 Scenarier i teorin



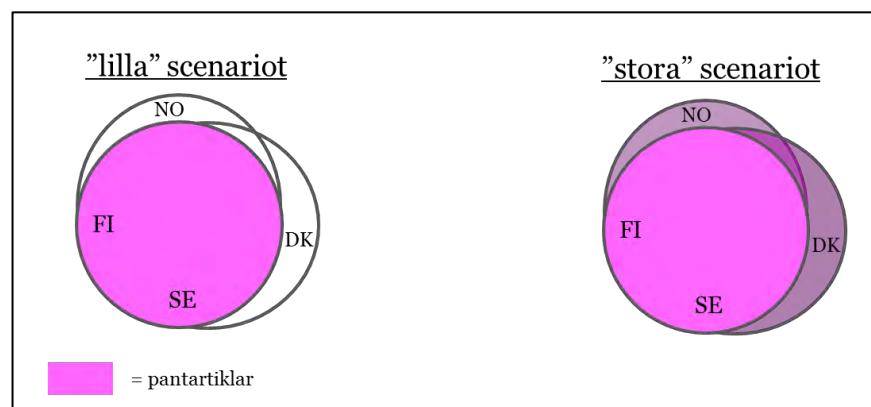
Källa: Copenhagen Economics.

I praktiken är skillnaden mellan scenario 1 och 2 följande:

- Endast Danmark och Finland har pant på engångsglas.
- Endast Norge har pant på PET-förpackningar för koncentrat, till exempel saft och juice.

Därmed kan scenarierna illustreras som i Figur 14:

Figur 14 Scenarier i praktiken



Not: Grafiken illustrerar att det i praktiken inte är stor skillnad på antalet artikelsorter som ska tas med i beräkningarna i scenario 1 och 2. Skillnader mellan scenarierna när det gäller kostnader av att införa dessa artiklar i pantsystemen i länder där de inte är pantbelagda idag beskrivs beräknas i cost-benefit analysen.

Källa: Copenhagen Economics.

Som kan utläsas ur figuren är överlappningen omfattande. Endast pant på engångsglas och pant på PET-förpackningar för koncentrat återfinns inte i alla länder.

I analysen nedan får uppdelningen i modeller och scenarier en del praktiska konsekvenser. För det första skall enligt uppdraget sex scenarier utvärderas (två scenarier och tre lösningsmodeller). För det andra skall frågan om de bilaterala avtalen inkorporeras i analysen. Det senare leder till att det egentligen är tolv scenarier som analyseras. Då kostnaderna emellertid är jämförbara mellan lösningsmodell 1 (nordiskt bolag) och 2 (nordiskt clearing house) har vi slagit samman dessa och identifierat åtta olika scenarier.

Figur 15 Åtta olika scenarier utvärderas

	”lilla” varianten		”stora” varianten	
	Lösningmodell		Lösningmodell	
	1, 2	3	1, 2	3
<u>Enbart Norden</u>				
<u>Norden & Bilaterala avtal</u>				

Källa: Copenhagen Economics.

Vart och ett av lösningsförslagen medför olika effekter på intäkts- och kostnadsströmmar. Även de två olika scenarierna ger olika kostnader och intäkter. För att kunna väga dessa mot varandra har en cost-benefit analys genomförts. Resultaten presenteras i nästa kapitel.

4. Cost-benefit analys

För att bedöma för- och nackdelar med de olika lösningsmodellerna används en cost-benefit analys. Kapitlet beskriver först metoden som analysen bygger på, och redogör därefter för vilka data som har använts och vilka källor dessa har hämtats från. Slutligen diskuteras resultatet av analysen och hur känsliga resultaten är för alternativa antaganden.

4.1 Metod

Cost-benefit analyser används för att göra viktiga investeringsbeslut. I analysen vägs fördelar mot kostnader av ett samhällsprojekt, genom att försöka ta hänsyn till alla aspekter som kan räknas till vinster eller förluster skapade av projektet över tid.

Den metod för cost-benefit analys som har använts i studien går ut på att uppskatta *förändringen* i ett antal olika variabler, såsom ökade kostnader för transport av att ett större antal artiklar samlas in via pantsystemen, och miljövinster av att dessa kan återvinnas. Kostnader och intäkter av dagens system uppskattas alltså inte – inte heller av ett reformerat system – utan endast förändringar i kostnader och intäkter. Fördelen är att fokus i studien läggs på de intäkter och kostnader där ett gemensamt pantsystem förväntas få stor påverkan. Kostnader och intäkter uttrycks i kvantitativa och monetära termer i högsta grad möjligt.

Marknadsbaserade effekter är uttryckta i monetära termer, såsom kostnad för arbetskraft eller energiförbrukning. Icke-marknadsmässiga effekter (miljömässiga och sociala) är dock i allmänhet inte uttryckta i monetära termer på grund av sin natur (såvida inte politiska mekanismer internaliserar dessa, t.ex. via utsläppsrätter). Det finns emellertid metoder för att kvantifiera miljömässiga och sociala konsekvenser i en cost-benefit analys. Dessa kostnader och intäkter är, av naturliga skäl, mer osäkra än marknadsmässigt värderade kostnader och intäkter.

Då pant betalas i ett land på somliga flaskor och burkar, vilken inte fås tillbaka när burken eller flaskan pantas i ett annat land, innebär det en intäktsförskjutning. Den pant som konsumenter betalar vid köp av en burk eller flaska stannar hos landets returbolag, då detta inte behöver ersätta

återförsäljare för utbetalad pant till konsumenten. Intäktsförskjutningen sker alltså från konsument till returbolag i det land förpackningen köpts.

Konsumenters förlust av att pant inte återfås bör dock sättas i perspektiv till de besparingar de gör av att handla över gränser. Det vill säga, även med förlorad pant sparar konsumenter pengar via gränshandeln, relativt vad de betalar i hemlandet, vilket bör ses som ett konsumentöverskott. Dessutom tjänar någon annan på vad konsumenter förlorar: i det här fallet det centrala retursystemet i landet artikeln köps, och skattemyndigheter via momsintäkter. Därför tas inte intäktsförskjutningar med i cost-benefit analysen, då samhällsnyttan inte antas påverkas. Se Bilaga B för en beskrivning av den intäktsförskjutning som uppstår av att de nordiska ländernas pantsystem inte är kompatibla.

4.2 Framskrivning av gränshandelns flöden

Det antal aluminiumburkar som förs över gränsen mellan de nordiska grannländerna och från Tyskland och Estland till Norden varje år används som bas för flera beräkningar i cost-benefit analysen, till exempel beräkningar av miljö- och materialvinster. För att uppskatta utvecklingen i privatimport av burkar har därför en framskrivning gjorts av antalet burkar som produceras i varje land, vilket ligger till grund för utvecklingen i gränshandelns flöden. Då flera av resultaten beror på antalet burkar som väntas importeras mellan länderna har försiktighet antagits i uppskattningarna.

Den långsiktiga tillväxten i flödena har beräknats baserat på tillväxten i antal fyllda burkar öl och läsk från branschorganisationen BCME (Beverage Can Makers Europe) mellan 2007 och 2011, se Tabell 6 i Bilaga A.

Ett viktat genomsnitt mellan 2007 och 2011 uppgår till 2,96 procent tillväxt i antal fyllda enheter per år, vilket används för årliga framskrivningar av antal aluminiumburkar som förs över gränserna. Som jämförelse har data över tillväxt i den svenska detaljhandeln mellan 2007 och 2011 från SCB studerats. Denna uppgick till 2,6 procent per år, vilket gör att vi bedömer en tillväxt på 2,96 procent som rimlig.

4.3 Kostnads- och intäktsdrivare

Resultaten av vår cost-benefit analys skall ses som indikativa och föremål för viss osäkerhet eftersom exakta värden av de ingående parametrarna inte varit tillgängliga. Vår ledstjärna har varit att framförallt kunna identifiera de lösningsmodeller och scenarier som är mest samhällsekonomiskt motiverade.

De ingående kostnads- och intäktskomponenterna återges i Tabell 5 nedan. I den första kolumnen listas olika typer av kostnader och intäkter som uppstår i och med de olika lösningsmodellerna samt med bilaterala avtal. I kolumnerna 2 – 4 listas för vilka av lösningsmodellerna som dessa kostnader och intäkter är relevanta. I den sista kolumnen presenteras de ytterligare kostnader och intäkter som uppstår vid bilaterala avtal.

Tabell 5 Översikt kostnads- och intäktskomponenter

	1.	2.	3.	
	Nordiskt bolag	Clearing House	Samarbetsformer	Bilaterala avtal
Kostnader (-)				
1	Designförändring (-)	X	X	
2	Gemensam IT-plattform (-)	X	X	
3	Returnera & ta emot pant från grannländer (-)		X	X
4	Uppdatering av returautomater (-)	X	X	X
5	Investering i ökad returkapacitet Danmark (-)			X
6	Transport (-)	X	X	X
7	Hanteringsättning (-)	X	X	X
Intäkter (+)				
8	Materialvinster (+)	X	X	X
9	Miljövinst större återvinningsgrad – lägre utsläpp av växthusgaser och annan luftförorening (+)	X	X	X
10	Färre artiklar i annan återvinning samt hushållssopor (+)	X	X	X

Not: Ingående parametrar i cost-benefit analysen. Se Bilaga A för beskrivning av källor och beräkningar.
Källa: Copenhagen Economics.

För alla tre modeller gäller att vi har antagit att befintlig kapacitet i retursystemen är tillräcklig för att hantera de större volymerna (med undantag för en kapacitetshöjning i det danska retursystemet vid bilaterala avtal för att hantera gränshandelsburkarna).

Tidshorisonten har bestämts till sju år²² och utgår från 2011 års kostnader och intäkter. Vi bedömer att resultaten är kvalitativt hållbara om reformen genomförs inom fem år och inga dramatiska skillnader sker med kostnader och intäkter.

Vi har slutligen i analysen av de bilaterala avtalen utgått ifrån att flödena inte påverkas av att gränshandelsburkarna pantbeläggs samt att återvinningsgraden för dessa burkar blir jämförbar med dagens nivå i respektive nordiskt land.²³ Att återvinningsgraden väntas stiga i nivå med återvinning av inhemska burkar bedöms vara ett rimligt antagande, då konsumenter via panten får samma incitament att panta importerade burkar som inhemskt köpta burkar.

4.3.1 Kostnadsdrivare

De kostnadsposter som uppstår av de olika lösningsmodellerna beskrivs nedan. För beskrivning av beräkningar och källor se Bilaga A.

1. *Designförändring.* Gemensamma, nordiska EAN-koder innebär bland annat att burkar får ny design och flaskor ny etikett. En designförändring krävs därför av burkarnas utseende så att pantinformationen lätt (pantsymbol och EAN-kod) skall kunna maskinläsas i andra nordiska länder.
2. *Gemensam IT-plattform.* Det krävs en gemensam IT-plattform för att systemen skall kunna fungera ihop.
3. *Returnera & ta emot pant från grannländer.* Vidare behövs ett system för hantering och clearing av pant mellan länder.

²² Tidshorisonten har satts till sju år av följande skäl. Dels är kostnadskomponenterna svårbedömda för en längre tidshorisont, och dels är även flödena av aluminiumburkar långt i framtiden föremål för en betydande osäkerhet. För samhälls-ekonomisk lönsamhet ställer vi därför kravet att reformen skall visa på lönsamhet inom en relativt kort period på sju år, vilket är det längsta tidsperspektiv för vilket vi bedömer det möjligt att kunna dra slutsatser.

²³ Att en pantbeläggning av gränshandelsburkarna inte påverkar flödena grundas på antagandet att samtliga förpackningar som säljs i gränshandeln pantbeläggs. Därmed finns inte förutsättningar för konkurrensnedvridning mot de förpackningar som inte är pantbelagda. Närmare hur pantbeläggningsen skulle ske i praktiken har inte analyserats.

4. *Uppdatering av returautomater.* Returautomater måste programmeras om för att läsa nya EAN.
5. *Investering i ökad returkapacitet Danmark.* En investering i ökad returkapacitet av den danska infrastrukturen krävs också.²⁴

Dessa kostnadsposter faller ut det första året efter reformens genomförande och kan ses som start- alternativt investeringskostnader.

Följande två kostnadsposter är mer av driftskaraktär:

6. *Transport.* Kostnader för transporter av pantade burkar ökar²⁵
7. *Hanteringersättning.* Hanteringersättning till de detaljister som upplåter utrymme för returautomater ökar.

I lösningsmodell 1 och 2 tillkommer riskerna med att samordna systemen och organisationsstrukturerna samt eventuella uppstartskostnader för ett nordiskt pantbolag eller clearing house. Dessa är inte med i analysen. Det kan innebära att internräntan är övervärderad om dessa är stora. I modell 3 finns emellertid ingen sådan risk. I samtliga lösningsmodeller finns en risk för att det uppstår harmoniseringskostnader eftersom det pantade emballagematerialet kan variera i kvalitet mellan länderna. En lägre kvalitet betyder att värdet kan vara lägre vid återvinningen.

För alla tre modeller gäller att vi har antagit att befintlig kapacitet i retursystemen är tillräcklig för att hantera de större volymerna (med undantag för en kapacitetshöjning i det danska retursystemet vid bilaterala avtal för att hantera gränshandelsburkarna).

4.3.2 *Intäktsdrivare*

Vad gäller intäktssidan leder alla tre lösningsmodeller till följande vinster. För beskrivning av beräkningar och källor se Bilaga A.

8. *Materialvinster.* Dessa uppstår genom att burkar som tidigare hamnade i metallfraktionen i den ordinarie avfallshanderingen eller i hushållssoporna nu tas tillvara i retursystemet. Räknat på den totala volymen burkar som privatimporteras till de nordiska länderna torde denna uppgå till mer än en miljard burkar per år, vilket motsvarar ett

²⁴ Dessa kostnader för en kapacitetshöjning i Danmark har stor betydelse för resultaten, se avsnitt 4.6.

²⁵ Vi har antagit att de ökade transportkostnaderna som följer av ökade volymer av burkar som återvinns inom pant- och retursystemen i Norden uppgår till 50 % av hanteringersättningarna i Danmark, dvs. 0,1 cEURO/burk.

materialvärde på över 15 miljoner euro. Av dessa återvinns emellertid redan idag knappt hälften av burkarna genom insamlingssystemet för förpackningsavfall men till en högre kostnad då metallfraktionen inte särskiljer aluminium och stål. Detta måste göras i efterhand. Det tillkommande materialvärdet som annars skulle gått till spillo uppgår således till omkring 8 miljoner euro.

9. *Miljövinst större återvinningsgrad – lägre utsläpp av växthusgaser och annan luftförorening.* En högre återvinningsgrad leder till ett minskat behov av nyproduktion av aluminium och därmed utsläpp av växthusgaser och annan luftförorening. För en närmare beskrivning, se "Miljövinster," Bilaga A.
10. *Färre artiklar i annan återvinning samt hushållssopor.* Färre artiklar i annan återvinning innebär en besparing då aluminium som samlas in via återvinningsstationer måste separeras från annan metall, vilket undviks vid insamling via retursystem. Färre artiklar i hushållssopor innebär att kostnad för transport och förbränning per ton sopor minskar.

4.4 Resultat 1: "lilla varianten"

I Figur 16 presenteras resultaten för scenario 1, dvs. att pantharmoniseringen endast innefattar de burkar och flaskor som idag är pantberättigade i samtliga nordiska länder. Lösningmodellerna 1 och 2 har lagts ihop eftersom resultaten är i det närmaste identiska med varandra. Där- emot skiljer lösningmodell 3 ut sig en del.

Lösningmodellerna beräknas och jämförs med hjälp av internräntan (IRR), som baseras på nuvärdet av framtida kassaflöden.²⁶ Figur 16 visar att en enbart nordisk lösning sannolikt *inte* är samhällsekonomiskt motiverad – om inte gränshandelsburkarna fångas genom bilaterala avtal är internräntan negativ.²⁷ Dessa fält är därför färgade i rött.

²⁶ Nuvärdet av framtida kassaflöden är det diskonterade värdet av framtida intäkter och utgifter. IRR beräknas som den räntesats som motsvarar ett nuvärde på noll, och ger ett mått på hur lönsamt ett projekt kan bli, givet en viss tidshorisont. IRR och nuvärde av framtida intäkter och utgifter används ofta för att jämföra lönsamheten hos olika projekt.

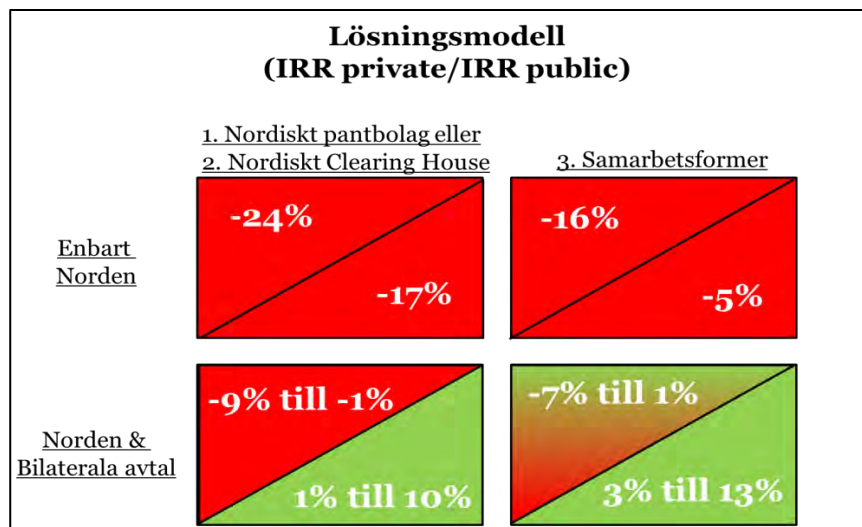
²⁷ Den nordiska modellen är inte samhällsekonomisk lönsam givet den tidshorisont vi valt. Dock blir IRR positiv efter 9-10 år i den bästa nordiska modellen, dvs. lösningmodell 3 (IRR public) som visas i Figur 16. Det tar sammanlagt 12-15 år innan IRR överstiger 4 %, vilken är den diskonteringsränta som bland annat används i svenska infrastrukturprojekt. För lösningmodell 1 och 2 tar det 20-22 år innan IRR public når 4 %. Med så långa tidsperspektiv krävs sannolikt ytterligare investeringar för att pantsystemen skall fungera som tänkt vilka ej är med i beräkningen, varför tidshorisonten kan vara ännu längre. Dessutom är prognos-

Såväl en privatekonomisk ("IRR private") som en samhällsekonomisk kalkyl ("IRR public") har beräknats. Genomgående gäller att den samhällsekonomiska internräntan är högre än den privatekonomiska – detta då intäkterna av minskade luftföroreningar inte tas med i den privatekonomiska kalkylen. Skillnaden mellan den privata och offentliga internräntan är därmed *värdet av minskade utsläpp av växthusgaser samt andra luftföroreningar*.

När det gäller lösningsmodell 1 och 2 visar den samhällsekonomiska kalkylen, till skillnad från den privatekonomiska, att reformen sannolikt är lönsam givet att en nordisk pantreform inbegriper bilaterala avtal.

När det gäller de bilaterala avtalen har två internräntor beräknats, baserat på två olika kostnadsuppskattningar för den nödvändiga kapacitetshöjningen inom pantsystemet i Danmark. Detta är gjort eftersom denna post väger tungt i analysen och är föremål för osäkerhet. I lösningsmodell 3 är reformen troligtvis samhällsekonomiskt lönsam, medan resultatet för den privatekonomiska kalkylen pendlar mellan grönt och rött. Lösningsmodell 3 är dessutom mer lönsam än modell 1 och 2.

Figur 16 Cost-benefit analys av Scenario 1, "lilla varianten"



Not: Resultaten visar värdet på IRR (Internal Rate of Return) med en tidshorisont på 7 år. Med grön färg kodas en positiv IRR. Rött anger motsatsen. För bilaterala avtal beräknas IRR för två olika nivåer på kostnaden för kapacitetshöjning i Danmark, se text.

Källa: Copenhagen Economics

serna för flödena av aluminiumburkar så långt i framtiden mycket osäkra. Sammanfattningsvis drar vi alltså slutsatsen att de nordiska modellerna ej är samhällsekonomiskt lönsamma.

Vi kan alltså dra slutsatserna att:

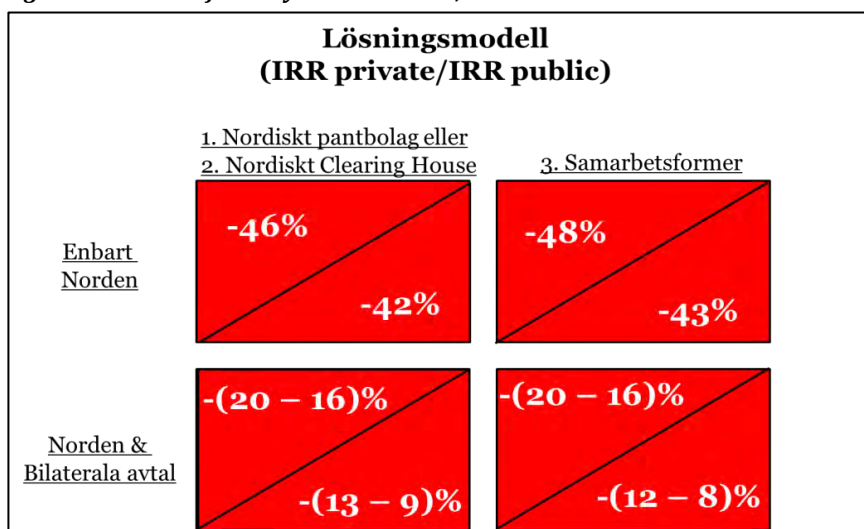
- en harmonisering av de nordiska pantsystemen som inte inbegriper gränshandelsburkarna är sannolikt vare sig privatekonomiskt eller samhällsekonomiskt lönsam, samt att;
- bilaterala avtal som medför att gränshandelsburkarna pantbeläggs ger en samhällsekonomisk vinst, och att denna är högst för lösningsmodell 3. Intäkterna i form av materialvinster och miljövinster är i detta scenario högre än kostnaderna.

4.5 Resultat 2: "stora varianten"

I Figur 17 nedan görs motsvarande analys för scenario 2 där pant-harmoniseringen utökas jämfört med scenario 1 till att även innefatta de dryckesemballage där pant endast utgår i ett eller två nordiska länder. I detta scenario används samma data som i det lilla scenariot, men dessa byggs på med ytterligare poster. Se Bilaga A för beskrivning.

Resultaten tyder på att ingetdera av alternativen är vare sig privatekonomiskt eller samhällsekonomiskt försvarbara. Samtliga lösningsmodeller, med eller utan bilaterala avtal, ger en negativ internränta.

Figur 17 Cost-benefit analys av Scenario 2, "stora varianten"



Not: Resultaten visar värdet på IRR (Internal Rate of Return) med en tidshorisont på 7 år. Med grön färg kodas en positiv IRR. Rött anger motsatsen. För bilaterala avtal beräknas IRR för två olika nivåer på kostnaden för kapacitetshöjning i Danmark, se text.

Källa: Copenhagen Economics.

4.5.1 Skillnaden mellan samhällsekonomisk och privatekonomisk lönsamhet

Den samhällsekonomiska kalkylen visar att miljövinsten är kritisk för resultatet. Om inte minskningen av växthusgaser och annan luftförorening beaktas, är inget scenario entydigt positivt. Det betyder att det inte är företagsekonomiskt lönsamt att skapa en pantordning i Norden även om gränslödena av aluminiumburkar också innefattas. Pantorganisationerna behöver därför någon form av kompensation för de miljövinster som skapas genom en sådan pantreform för att de skall vara villiga att genomföra den.

4.6 Känslighetsanalys

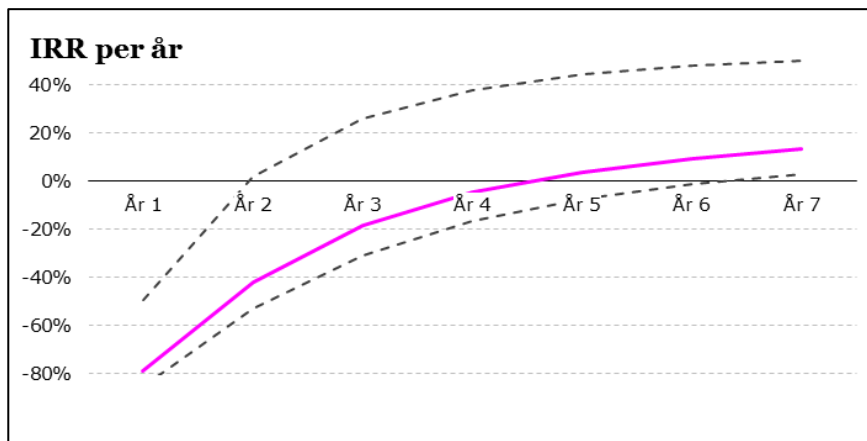
Vi kan således dra slutsatsen att en nordisk harmonisering för dryckesemballage som är pantberättigade i samtliga nordiska länder (scenario 1) troligtvis är samhällsekonomiskt motiverad om bilaterala avtal ingår. Detta gäller oavsett lösningsmodell. Högst avkastning ger emellertid lösningsmodell 3, dvs. nordiskt samarbete.

En egenhet med denna beräkning är att kostnaderna infaller tidigt och intäkterna fördelas i ett jämt flöde framåt i tiden. Det betyder att val av tidshorisont har betydelse för resultatet. Det betyder också att ett alternativt sätt att beskriva den samhällsekonomiska lönsamheten är att beräkna hur många år det tar innan IRR blir positiv, se Figur 18.

Efter omkring fem år har en reform som innehåller lösningsmodell 3 med bilaterala avtal en positiv internränta enligt denna kalkyl. Efter sex-sju år är vi relativt säkra på att internräntan är positiv. Därefter bedömer vi att reformen är samhällsekonomiskt lönsam.²⁸

²⁸ Vår slutsats grundas på att vi ser att IRR kommer att överstiga den samhälleliga kostnaden för kapital, vilket innebär att projektet är samhällsekonomiskt lönsamt. Det finns olika synsätt om på vilken nivå denna ligger. Som exempel kan nämnas att det i Sverige används en diskonteringsränta på 4 % vid större infrastrukturprojekt. Den lösning som presenteras ovan ger en IRR som överstiger denna nivå efter ca 5 år, med ett osäkerhetsintervall på ca 2-10 år.

Figur 18 Tidsprofil för IRR i scenario 1, nordisk harmonisering + bilaterala avtal, lösningsmodell 3



Note: Baserat på 2011 års uppgifter. Ett slags konfidensintervall har beräknats och framgår av de två streckade linjerna. Dessa är beräknade på högre respektive lägre kostnader för att öka returkapaciteten i Danmark för att kunna ta hand om gränshandelsburkarna. De två lägre IRR-serierna baseras på de värden som använts i beräkningen i Figur 16 och 17.

Källa: Copenhagen Economics.

Det skall understrykas i detta sammanhang att alla cost-benefit analyser är föremål för osäkerhet eftersom de baseras på framtida kostnads- och intäktströmmar. Ju osäkrare uppskattningarna är av dessa, desto större försiktighet bör iaktas när resultaten skall tolkas.

Särskilt viktigt är de delar som har störst påverkan för internräntan. I vårt fall är det framförallt de kostnader som kapacitetshöjningen i Danmark representerar. EU-kommissionen bedömer att en kapacitetshöjning sannolikt är nödvändig i Danmark för att hantera fördubblingen av antalet burkar i retursystemen till följd av att gränshandelsburkarna pantberättigas. Storleken av dessa kostnader är emellertid osäkra – i Kommissionens rapport presenteras uppskattningar som avser tillkommande kostnader för att hantera ytterligare burkar i det danska retursystemet.

Vi har bedömt att dessa uppgifter är en rimlig approximation av de kostnader som krävs för att åstadkomma den nödvändiga kapacitetshöjningen i Danmark. Givet osäkerheten har två värden används, ett på 4,1 eurocent och ett på 5,4 eurocent per burk, vilket sammantaget kan betraktas som ett osäkerhetsintervall. Denna kostnad har betraktats som

en engångskostnad under reformens första år och uppgår alltså till i storleksordningen 36–47 miljoner euro.²⁹

Dansk Retursystem anges ha genomfört en mer detaljerad kalkyl av storleken på investeringen för att hantera gränshandelsburkarna, men denna är, enligt EU-kommissionen, inte offentlig och har därför inte varit tillgängliga i denna studie. De tal som används har dock kontrollerats med Dansk Retursystem så långt det har varit möjligt, och spannet som används i EU-kommissionens rapport bekräftas av Dansk Retursystem som rimliga för att beräkna kostnaderna av nödvändiga investeringar i infrastruktur i Danmark.³⁰

²⁹ Vilket skulle kunna motsvara omkring 3 000 nya returautomater till en approximativ kostnad på ca 14 000 EURO per automat.

³⁰ Fotnot 18, s. 53 i EU-kommissionen (2011), Appendix 6

5. Executive summary

Our main conclusion is that a harmonisation of the Nordic deposit – and – return systems would not provide socio-economic benefits. The costs of factors such as transport, handling, updating of machines, etc. would be greater than the benefits of factors such as environmental gains (e.g. reduced CO₂ emissions) and deriving greater value from raw materials.

However, harmonisation would provide socio-economic benefits if the system also included aluminium cans from cross-border trade. In this report, cross-border trade refers to private imports into the Nordic countries from Estonia and from Schleswig-Holstein in Germany. Cans purchased by Nordic residents in Schleswig-Holstein are exempt from deposits, and those purchased by Nordic residents in Estonia are only subject to very small deposits. The influx into the Nordic countries of aluminium cans from cross-border trade is roughly ten times greater than the flow of aluminium cans crossing borders within the Region.

If deposits were charged on the flow of aluminium cans between the Nordic countries and the influx from cross-border trade, the Nordic system would recycle almost half a billion extra cans p.a. – for which the value of the raw materials alone would be around EURO 8 million p.a. Recycling of materials would also provide substantial environmental benefits – producing aluminium requires large amounts of energy and generates substantial emissions of greenhouse gases. A further half a billion cans that are currently recycled in other ways could be processed by the deposit system instead, which would also provide a significant saving.

The socio-economic cost-benefit analysis shows that environmental gains are crucial to the outcome. Unless account is taken of the reduction in emissions of greenhouse gases and other forms of air pollution, none of the possible scenarios are unambiguously positive. This means that, even if cross-border trade were included, it would not be commercially viable to set up a Nordic deposit system. The deposit organisations would therefore require some form of compensation for the environmental gains before they would be willing to set up a Nordic system.

The socio-economic benefit would thus be derived from the inclusion of aluminium cans that are privately imported through cross borders trade. A model that incorporates these cans into the Nordic countries' deposit systems would generate socio-economic benefit in its own right,

i.e. without any need for Nordic-level co-ordination. The inclusion of cans from Germany and Estonia would probably require some form of bilateral agreement between the Nordic organisations involved and their counterparts in Germany/Estonia.

The analysis also concludes that the best way to harmonise the Nordic deposit system would be through collaboration between the organisations already involved, rather than setting up a new company or clearing house system, as previously proposed. Both of these options would be more expensive than collaboration and would provide no added benefits.

The greatest benefit of a reform would be an increase in the recycling of aluminium cans – a Nordic system should therefore not include beverage packaging other than the PET packaging and aluminium cans currently subject to deposits in all of the Nordic countries. According to our calculations, none of the projected scenarios would generate a benefit if PET packaging for soft drinks and juice (currently subject to deposits in Norway) and non-reusable glass (currently subject to deposits in Denmark and Finland) were added to the Nordic system.

Finally, it should be underlined that cost-benefit analyses are necessarily characterised by a degree of uncertainty, since they involve predicting future costs and revenue. Our calculations are conservative, i.e. pitched towards the lower end of the range in terms of revenue and the higher end in terms of costs. This approach accords fully with international practice for cost-benefit analyses.

The timescale also has great significance for the result. The proposed reform would mainly generate costs in its first year, while the benefits would be evenly spread across subsequent years. Our calculations show that a scenario involving Nordic harmonisation of the deposit systems and bilateral agreements to include cans from cross-border trade would provide socio-economic gains after about five years, with an even greater certainty of gains after six to seven years.

6. Litteraturlista

- BBC News (15 december 2011): *Firms say low carbon price threatens EU green targets*. Hämtat 4 oktober 2012. <http://www.bbc.co.uk/news/world-europe-16193954>
- Beverage Can Makers Europe: 2011 *Market Reports*. Sweden, Denmark and Norway & Finland.
- Dansk Handelsblad (2012): *Over en milliard dåser ruller over grænsen*. 30 mars 2012, 103. årgång, vecka 13–14.
- Danska Bryggeriföreningen (2012): *Tal fra Bryggeriforeningen (2012): Øl 2012*.
- EU Commission (2008): *Guide to cost benefit analysis of investment projects*.
- EU-kommissionen (2011): *Options and Feasibility of a European Refund System for Metal Beverage Cans*, inklusive Appendix 1 till 6.
- Finska Bryggerier, hemsida med statistik över "Tax free sales, Beer" 2011. <http://www.panimoliitto.fi/panimoliitto/en/statistics>
- FTI, kontakt den 17 oktober 2012, och hemsida för information om återvinningsprocessen för aluminium <http://www.ftiab.se/hushall/omatervinningen/atervinningsprocessen.4.405877db1168b3d892a800077.html>
- Genomgång av sortiment av koncentrat i PET-flaskor, t.ex. juice och saft i Sverige (online och i butik), den 6 oktober 2012 Hemsida för Puttgarden Border-Shop, hämtat 19 november 2012 <http://www.puttgarden.border-shop.dk/>
- Hemsidor för border-shops i Tyskland och Estland, hämtat 28 september 2012
- ICA (2011): *Årsredovisning och hållbarhetsredovisning 2011*. Statistik över antal butiker.
- IGG – Interessengemeinschaft der Grenzhändler, för information om gränshandelns organisering. Hämtat 1 oktober 2012 www.igg-grenzhaendler.de/english/index.html
- Jan Rehnberg, kontakt med konfidentiell källa inom Returpack, 9 oktober 2012.
- Jyllandsposten (28 maj 2012): *Hver fjerde danske øl sælges syd for grænsen*. Hämtat 17 oktober 2012 <http://epn.dk/samfund/article2789169.ece>
- Karlson & Österberg, (2009): *Alcohol Affordability and Cross Border Trade*.
- Kontakt med REXAM, 3 oktober 2012.
- Rehnberg (2010): *Nordisk Pantanalys: Analys av förutsättningarna för ett gemensamt nordiskt pantsystem för dryckesförpackningar*.
- Resirk (2010): Årsmelding.
- SCB, statistik över detaljhandelns försäljningsvolym 2007–2011, hämtat 4 oktober 2012. http://www.scb.se/Pages/ProductTables___6636.aspx
- Sjöbolm och Taskinen, Högskolans på Åland (2010): *Rapport om enkätundersökning: Taxfree-burkar, en del av ett pantsystem?*.
- Skatteministeriet (2004): *Rapport om Grænsehandel*.
- Skatteministeriet (2010): *Status over grænsehandel*.
- Svensk Glasåtervinning, hemsida för statistik för insamling av glas 2010, <http://www.glasatervinning.se/index.php/insamling>

Sveriges Bryggerier (20 augusti 2012): *Höjd skatt gav även Danmark ökad gränshandel*. Hämtat 17 oktober 2012 <http://sverigesbryggerier.se/2012/08/hojd-skatt-gav-aven-danmark-okad-granshandel/>

Tomra, kontakt med Jan Rehnberg, 6 oktober 2012.

Västervik Miljö & Energi AB (2006): *Insamling av importerade aluminiumburkar utan pant – en beskrivning av projektet och dess resultat*.

WRATE och AEA Technology Environment (2005): *Clean Air for Europe (CAFE) Programme*.

7. Bilag A

Beräkningar, data och källor

7.1 Framskrivning av antal burkar

Tabell 6 Totalt antal fyllda burkar i respektive land, öl och läsk

Miljoner enheter	Danmark	Sverige	Norge	Finland
2007	1.054	987	408	408
2008	1.107	1.026	324	705
2009	1.033	1.123	330	901
2010	1.243	1.237	372	1.035
2011	1.279	1.253	425	1.174

Not: Då data för Finland och Norge redovisas gemensamt är statistiken för respektive land ungefärligt uppdelad.

Källa: Samlat från "Market reports" för respektive land.

7.2 Data och källor

Data	Värde	Källa
Aluminium per burk (ton)	0,0000145	EU-kommissionen 2011
Pris nytt aluminium (EURO/ton)	1.500	LME, genomsnittligt försäljningspris för nytt aluminium jan-aug 2012
Pris begagnat aluminium från pantssystem eller annan återvinning (% av nypris)	60 %	EU-kommissionen 2011 & kontakt med FTI AB
Kostnad att bygga helt ny nordisk gemensam IT-plattform (EURO)	1.076.405	Egen uppskattning
Kostnad av att införa clearingsystem för att beräkna pant som ska återbördas till respektive land (EURO)	158.400	EU-kommissionen 2011
Fakturera pant övriga nordiska länder (EURO)	86.400	EU-kommissionen 2011
Ta emot pant från övriga nordiska länder (EURO)	26.400	EU-kommissionen 2011
Överföring pant (EURO)	70.400	EU-kommissionen 2011
Antal burkartiklar i Norden	1.700	Kontakt med REXAM
Kostnad för designförändring artikelburk (EURO/artikelburk)	1.600	Kontakt med REXAM

Data	Värde	Källa
Antal flaskartiklar (PET) i Norden: antar samma som burkar	1.700	Baserat på att antal burkar och flaskor i norsk Resirk är ungefär samma enl. årsredovisning 2010. Har mycket liten effekt på resultaten
Kostnad designförändring artikelflaska (EURO/artikelsort)	167	Kontakt med REXAM
Uppdatering av returautomater med nya EAN-koder (EURO/automat)	200	Tomra, hämtat från EU-kommissionen 2011
Antal returautomater i Norden	15.497	Rehnberg (2010)
Artikelsorter öl som endast återfinns i gränshandeln	65	Genomgång av hemsidor för border-shops
Kostnad återvinning utanför pantsystem (EURO/ton)	180	EU-kommissionen 2011
Kostnad sopförbränning och transport (EURO/ton)	68	CE baserat på EU-kommissionen 2011. Genomsnitt av uppskattad kostnad för sopförbränning på 65, 70 och 70 för DK, SE, och FI.
Växelkurs EURO (29/9–2012)	DK 0,119 SE 0,134 NO 0,136	www.xe.com/
Antal returmaskiner	DK 2.881 SE 5.216 NO 3.400 FI 4.000	Rehnberg 2010
Hanteringsersättning, EURO per burk	0,002	EU-kommissionen 2011
Transportkostnader, EURO per burk	0,001	Antagande CE baserat på t.ex. Resirks årsredovisning (2010): 50 % av hanteringsersättning
Infrastrukturkostnader, EURO per burk	Centralt scenario: 0,041 Högt scenario: 0,054	EU-kommissionen 2011

7.3 Beräkningar av kostnader och intäkter

Kostnader (-)		
1	Designförändring (-)	Engångskostnad. Baseras på antalet artikelsorter (burkar och PET-flaskor) och vad det kostar att ge varje artikelsort en ny design. Endast de artikelsorter som är "aktiva" tas med i beräkningarna, dvs de som säljs på marknaden idag.
2	Gemensam IT-plattform (-)	Engångskostnad. Kostnaden för konstruktion av en helt ny nordisk gemensam IT-plattform baseras på kostnaden för uppbyggnaden av dagens IT-system i Sverige. En justering av kostnaden görs då hänsyn tas till att delar av varje lands respektive nuvarande system skulle kunna användas. Kostnaden fördelas jämnt över två år, då det var den tid det tog att bygga det svenska systemet.
3	Returnera & ta emot pant från grannländer (-)	Består av en årlig kostnad och en engångskostnad. Baseras på att investeringar behöver göras i ett system som kan beräkna, returnera och ta emot pant till/från respektive land. Även årliga driftskostnader uppstår av processen.
4	Uppdatering av returautomater (-)	Engångskostnad. Baseras på antalet returautomater i Norden och kostnaden av att uppdatera varje enskild automat.
5	Investering i ökad returkapacitet Danmark (-)	Engångskostnad och kostnad per burk. För att åstadkomma den nödvändiga kapacitetshöjningen i Danmark använder vi, givet osäkerheten, två värden, vilket sammantaget kan betraktas som ett osäkerhetsintervall. Det höga och centrala värdet som anges i EU-kommissionens rapport används, då försiktighet antas i beräkningarna. En engångskostnad för uppdatering av infrastruktur infaller under reformens första år, och beräknas som en kostnad per burk som behöver tas om hand i systemet det första året. En "marginalkostnad" för att hantera ytterligare en burk i retursystemen beräknas per åtföljande extra burk som ska samlas in under följande år. Det uppstår alltså både en investeringskostnad och en rörlig kostnad.
6	Transport (-)	Driftskostnad. Beräknas som transportkostnad per burk
7	Hanteringsersättning (-)	Driftskostnad. Beräknas som hanteringsersättning per burk
Intäkter (+)		
8	Materialvinster (+)	Beräknas som intäkt per aluminium/burk. Intäkt per burk som hamnar i pantsystemet som tidigare har hamnat i hushållssopor. Dvs. inte burkar som tidigare hamnat i annan återvinning.
9	Miljövinst större återvinningsgrad – lägre utsläpp av växthusgaser och annan luftförorening(+)	Se avsnitt "Miljövinster" nedan.
10	Färre artiklar i annan återvinning samt hushållssopor (+)	Besparing per aluminium/burk. Aluminium som samlas in via återvinningsstationer smälts ned och gjuts till aluminiumtackor som används som ny råvara för till exempelvis motordelar eller konserverburkar. Råvaran säljs för ungefär samma pris som återvunnet aluminium som samlats in via pantsystem, då kvaliteten är likartad. Besparingen av att fler burkar samlas in via retursystemet istället för annan återvinning baseras på att aluminium måste separeras från annan metall vid insamling via återvinningscentraler, vilket är en kostnad som sparas in. Att aluminium flyttas från hushållssopor innebär att färre ton sopor behöver förbrännas och fraktas till förbränning. Kostnaden för sophämtning och förbränning baseras på ett genomsnitt av kostnaden i Sverige, Danmark och Finland. Antar ingen ökad kostnad av att burkar återvinns i retursystem, utom infrastruktur i Danmark.

7.3.1 Miljövinster

Beräkningarna av miljövinster baseras på statistik från EU-kommissionens rapport från 2011, samt det genomsnittliga priset på utsläppsrätter under 2011. De effekter på miljön som uppstår beror på att aluminium som tidigare hamnade utanför pantsystem och annan återvinning, och istället hamnade i hushållssopor kan återvinnas. Då större mängder material återvinns minskar utsläpp av *växthusgaser* och *andra luftföroreningar*, som i större utsträckning uppstår vid produktionen av jungfruliga material.

Data	Värde	Källa
Minskade CO ₂ -utsläpp per ton återvunnet aluminium	9,17 ton CO ₂	EU-kommissionen 2011
ETS-pris 2011, EURO	6/ton CO ₂	BBC News, 15 december 2011
Uppskattade kostnader för diverse luftföroreningar		WRATE och AEA Technology Environment 2005. Clean Air for Europe (CAFE) Programme hämtat från EU-kommissionen

Växthusgaser

Produktion av nytt aluminium är en energikrävande process och en stor del av miljöbesparingarna som görs vid återvinning beror på att mindre energi går åt i produktionen av nytt aluminium. European Aluminium Association (EEA) uppskattar att det vid nyproduktion av aluminium i Europa släpps ut 9677 kg CO₂ per ton aluminium, jämfört med 506 kg CO₂ vid produktion av återvunnet aluminium, enligt EU-kommissionen (2011). Det innebär att utsläppen minskar med 9,17 ton CO₂ per ton återvunnet aluminium. Detta värde har använts i analysen. För att sätta ett marknadsmässigt värde per ton minskade koldioxidutsläpp har genomsnittligt ETS-pris (EU Emissions Trading System) under 2011 använts, vilket uppgick till 6 euro per ton koldioxid.

Andra luftföroreningar

Kostnader för andra luftföroreningar har hämtats från på EU-kommissionen (2011). I rapporten beräknas enhetskostnaderna för olika luftföroreningar, med utgångspunkt i det arbete som utförts inom ramen för programmet "Clean Air for Europe." Det bör noteras att fördelarna från de undvikna utsläppen inte nödvändigtvis kommer att uppstå i de länder där förpackningen återvinns. Genomsnittliga värden för EU-25-länderna har använts, och i de fall valet har stått mellan ett högt och ett lågt värde (t.ex. för EUR/ton CAFE unit damage costs) har försiktighet antagits i beräkningarna, och låga värden har använts.

Tabell 7 Andra luftföroreningar från aluminiumproduktion

Minskade utsläpp genom återvinning (kg utsläpp/ton återvunnet material)			
NH ₃			0,15
VOCs			2,20
PM2.5			4,62
SO _x			0,01
NO _x			18,00
Pb			-0,04
CAFE Unit damage costs for non-GHGs (EUR/ton)			
	Low	Central	High
NH ₃	11.000	16 000	31.000
VOCs	950	1.400	2.800
PM2.5	26.000	40.000	75.000
SO _x	5.600	8.700	16.000
NO _x	4.400	6.600	12.000
Pb	-	-	-

Källa: EU-kommissionen (2011) baserat på WRATE och AEA Technology Environment 2005. Clean Air for Europe (CAFE) Programme.

Miljövinster av minskade koldioxidutsläpp och andra minskade luftföroreningar har beräknats som en intäkt per aluminiumburk.

7.4 "Stora" scenariot

För att beräkna den "stora" scenario har ytterligare kostnader och intäkter förknippade med förslaget lagts till grundberäkningarna. Dessa redogörs för nedan. Scenariot som analyseras är ett nordiskt system som ser på de typer av dryckesemballage där minst ett land har en etablerad pantartikel, som de andra nordiska länderna ska införa.

Då insamlingsnivåerna för glas är högre än för aluminiumburkar i Sverige, och bara något under återvinningsgraden för aluminiumburkar i Norge, har inga intäkter (såsom miljö- eller materialvinster) bedömts uppstå av att införa pant på engångsflaskor av glas. Ett antal kostnader skulle dock följa av ett införande av pant på engångsglas.

Tabell 8 Engångsflaskor av glas (finns i Finland och Danmark)

Data	Sverige	Norge	Källa
Antal artiklar	425	425	Antar att lika många som PET
Kostnad för att bygga banor/ uppsamlingsbord för engångsglas (normalstor butik, t.ex. ICA Supermarket) EURO	4.695	4.695	Kontakt med Tomra för SE, antar samma för NO
Kostnad för att bygga banor/ uppsamlingsbord (större butik, t.ex. ICA Maxi) EURO	8.048	8.048	Kontakt med Tomra för SE, antar samma för NO
Antal ICA Maxi + Kvantum	192	192	ICA Årsredovisning och hållbarhetsredovisning 2011
Antal ICA normalbutik	1.139	1.139	ICA Årsredovisning och hållbarhetsredovisning 2011
Återvinningsgrad glas	91 %	89 %	Svensk Glasåtervinning, statistik för insamling av glas
Återvinningsgrad burk	75 %	92 %	Tabell 3 "Återvinningsnivå för aluminiumburkar per land," kapitel 2
Kostnad designförändring artikelflaska (EURO)	167	167	"Data och källor"
Antal returmaskiner	5216	2881	"Data och källor"

Det grundläggande antagandet i beräkningarna är att samma tillgänglighet som idag finns för att panta PET-flaskor och aluminiumburkar ska finnas för engångsflaskor av glas. Det innebär att alla returmaskiner ska kunna ta emot glas likaväl som PET och burk. Information från Tomra indikerar att det är möjligt att ställa om dagens returmaskiner för att ta även emot glasflaskor. Om en nordisk lösning införs behöver alla returmaskiner uppdateras, så ingen extra kostnad av att programmera maskinerna för att läsa etiketter på glasflaskor beräknas. Dock behövs banor/insamlingsbord *bakom* returautomaten (i så kallade "back-rooms" i affären) för att samla in glasflaskor. Kostnaden för att installera banor/insamlingsbord beror på butikens storlek. Fördelningen av normalstor butik och större butik i Sverige beräknas därför, och kostnaden per normalstor respektive större butik samt fördelningen mellan dessa multipliceras med antalet returmaskiner i Sverige och Norge. En ytterligare kostnad uppstår av att de glasartiklar som finns på marknaden behöver få en ny design för att rymma pantmärke, vilken ta med i beräkningarna. Därmed fås ett tal på kostnaden av införa pant på engångsflaskor av glas.

Tabell 9 Koncentrat i PET-flaskor, t.ex. juice och saft (i Norge)

Data	SE	FI	DK	Källa
Antal artiklar	40	40	40	Genomgång av sortiment i SE, antar samma antal i FI och DK
Kostnad designförändring artikelflaska (€)	167	167	167	Data och källor
Uppdatering returmaskiner	Ingen extra kostnad om nordiskt system av någon typ införs			

Då intäkter och kostnader av att införa pant på koncentrat i PET-flaska är marginella jämfört med att införa pant på engångsglas har inga detaljerade beräkningar gjorts av dessa. Den kostnad som uppstår av att koncentrat i PET-flaskor behöver få en ny design för att rymma pantmärke beräknas. Intäkterna av att koncentrat i PET-flaskor inkluderas i pantsystemet uppskattas omfatta vissa miljövinster, men i mycket liten skala.

8. Bilaga B

Intäktsförskjutning

Då pant betalas i ett land på somliga flaskor och burkar vilken inte fås tillbaka när burken pantas i ett annat land innebär det en intäktsförskjutning. I Norge pantades till exempel 11 miljoner svenska burkar 2011, som inte gav pant. Dessutom antas det att ca 7 miljoner svenska burkar hamnar utanför pantsystemet i Norge. Tabell 10 visar intäktsförskjutningen under ett givet år, baserat på 2011 års siffror.

Tabell 10 Intäktsförskjutning orsakad av gränshandel med pantbelagda artiklar

Gränsflöde	Antal burkar	Pant	Total förlust, EURO
Danmark till Sverige	25 miljoner	1 (DKK), 0,1185 (EURO)	3 miljoner
Sverige till Finland	10 miljoner	1 (SEK) 0,1341 (EURO)	1 miljon
Sverige til Norge	18 miljoner	1 (SEK) 0,1341 (EURO)	2 miljoner
Totalt			6 miljoner

Källa: Copenhagen Economics.



norden

Nordiska ministerrådet

Ved Stranden 18
DK-1061 København K
www.norden.org

Cost-benefit analys av ett gemensamt nordiskt pant-system

Den Nordiske avfallsgruppen under Nordisk ministerråd gjennomførte i 2012 en kost-nytteanalyse av et forslag til fellesnordisk pantssystem for drikkevareemballasje. I rapporten som nå foreligger dokumenteres problemstillingen, de ulike løsningsmodellene og resultatene fra analysearbeidet.

Resultatene viser at et fellesnordisk pantssystem ikke er samfunnsøkonomisk lønnsomt. Derimot er det lønnsomt å rette fokus mot de store mengdene drikkevareenheter som privatimporteres til Norden fra Tyskland og Estland uten at det betales pant. Det pågår for tiden bilaterale forhandlinger mellom berørte land for å finne løsninger på dette. Å arbeide for et fellesnordisk pantssystem i kombinasjon med bilaterale avtaler vil også være samfunnsøkonomisk lønnsomt, men ikke like lønnsomt som å konsentrere seg om de bilaterale løsningene.

TemaNord 2013:532
ISBN 978-92-893-2547-9



9 789289 325479

