



PILOTSTUDIE
LIVSMEDELSFÖRETAGS
OMSTÄLLNING VID HÖJD
BEREDSKAP

1 INLEDNING

En produktionsomställning kan innebära en stor mängd vitt skilda åtgärder för att uppnå någon form av förändring.

Blackthorn AB och Aqua Nobel of Sweden AB har på uppdrag efter en offentlig upphandling av Livsmedelsverket, genomfört en pilotstudie av livsmedelsföretagens förmåga att ställa om sin produktion vid en kris. I denna studie är omställningen av produktionsprocess samt provtillverkning av en ny förpackning, kopplad till att stärka den svenska livsmedels- och dricksvattenberedskapen.

Denna rapport beskriver en genomförd studie avseende omställning av produktion inom livsmedelsindustrin, med särskilt fokus på juridiska, administrativa, ekonomiska och tekniska faktorer som det behöver tas hänsyn till vid en omställning. Vi har genomfört två olika produktionsomställningar för dricksvattenberedskap, där målsättning för skrivandet av denna rapport har varit att den ska kunna appliceras på livsmedelsindustrin generellt och inte specifikt avseende dricksvattenproduktion.

Tidsplanen har varit extremt komprimerad och en av de två genomförda produktionsomställningarna har även varit komplex, med många moment och stor mängd underleverantörer/-entreprenörer inblandade, vilket även förstärktes av de snäva tidsramarna. Sammanfattningsvis har ändå projektets komplexitet och begränsade tidplan lämnat många goda erfarenheter och lärdomar för denna rapport.

2 SAMMANFATTNING

Vid en produktionsomställning finns det en stor mängd faktorer som det behövs tas hänsyn till, exempelvis lagkrav på och tillstånd för verksamheten, att det finns dokumentation, rutiner och kompetens samt en rad andra faktorer som måste uppfyllas innan själva produktionsomställningen kan äga rum.

Att starta upp och bedriva livsmedels- och dricksvattenproduktion ur ett tillståndsperspektiv¹ är omfattande och tidskrävande, särskilt om dessa tillstånd inte finns på plats innan en kris eller höjd beredskap. Därav behöver alla tillstånd, dokument och rutiner finnas på plats redan före en aktivering av produktionsomställning.

Vi har inte identifierat några betydande fördelar eller hinder i gällande lagstiftning för en produktionsomställning vid kris eller höjd beredskap och att några undantag från ordinarie lagar och regler inte är applicerbart inom området.

¹ Livsmedelslag (2006:804), Livsmedelsförordning (2006:813), EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS FÖRORDNING (EG) nr 852/2004 av den 29 april 2004 om livsmedelshygien, Lag (2006:412) om allmänna vattentjänster, LIVSFS 2022:12, Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten

Varje enskilt livsmedelsföretag och dess anläggningar har sina unika betingelser och förutsättningar för en produktionsomställning. Därav behöver respektive produktionsanläggningens lokala förutsättningar analyseras kopplat mot omställnings- och beredskapsbehov² för att avgöra vilka åtgärder som behöver vidtas och om en omställning är möjlig att genomföra utifrån dessa förutsättningar.

Studien har bedrivits med en snäv tidsram vilket till del har varit en begränsande faktor, men har även varit mycket värdefullt för att efterlikna någorlunda realistiska omställningsförhållanden. Framgångsfaktorerna har varit att lägga en väl genomarbetad och detaljerad projektplan³, engagerade medarbetare och underleverantörer, tillsammans med en i grunden ändamålsenlig maskinpark samt ett väletablerat nätverk med rätt kompetens och inställning. Tillsammans har dessa faktorer varit förutsättningen för att kunna genomföra de två produktionsomställningarna med tillhörande rapport inom tidsramen.

De uppkomna problem och utmaningar vid produktionsomställningen under studiens genomförande, visar på vikten av att vara väl förtrogen med såväl sin produktionsutrustning som sin produktionsanläggning. Utgående i från vårt branschperspektiv anser vi att en produktionsomställning i beredskapssyfte ska avvika så lite som möjligt från ordinarie produktion och att produktionslinjer för endast beredskapsändamål bör undvikas.

Utöver själva produktionsomställningen bedömer vi att en av de stora utmaningarna kommer att vara tillgång på förpacknings- och emballagematerial vid kris och höjd beredskap. Detta behöver därför omhändertas i beredskapsplaneringen vilket kan ske på fler olika vis, men en viktig komponent är att göra adekvata leverantörsbedömningar av alla leverantörsled i en leverantörskedja. Tillverkare och leverantörer/grossister av förpackningar och emballage är en oerhört viktig komponent i beredskapsutvecklingen och behöver också vara föremål för en egen beredskapsplanering och eventuell produktionsomställning.

Att planera, förbereda och genomföra en produktionsomställning som en del i ett beredskapssystem för kris eller krig är förenat med kostnader. Dessa kostnader bedömer vi att det behöver tas någon form av hänsyn till, i en eventuell fortsatt utveckling av produktionsomställning i beredskapssyfte inom livsmedelsindustrin.

² SOU 2023:50 En modell för svensk försörjningsberedskap

³ Bilaga 1 - Projektplan Pilotstudie Livsmedelsverket

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING	1
2	SAMMANFATTNING	1
3	BAKGRUND	5
3.1	UPPGIFTSSTÄLLNING	5
3.2	BAKGRUND.....	5
3.3	SYFTE	5
3.4	GRUND FÖR OMSTÄLLNING AV PRODUKTION	5
4	PRODUKTIONSOMSTÄLLNING	7
4.1	FÖRPACKNINGAR OCH EMBALLAGE.....	7
4.1.1	<i>Kravställning på förpackning och emballage enligt Livsmedelsverkets upphandlingsunderlag</i>	7
4.1.2	<i>Förpacknings- och emballagelösning i anbudet</i>	7
4.1.3	<i>Förpacknings- och emballagelösning i pilotstudien</i>	8
4.1.4	<i>Resultat och analys av förpacknings- och emballagelösningar</i>	14
4.1.5	<i>Sammanfattning förpackningar och emballage</i>	15
4.2	FÖRBEREDELSE INFÖR PRODUKTIONSOMSTÄLLNING	15
4.2.1	<i>Tetra Pak</i>	15
4.2.2	<i>Bag in Box</i>	17
4.2.3	<i>Resultat och analys av förberedelser inför produktionsomställning</i>	19
4.2.4	<i>Sammanfattning produktionsförberedelser</i>	20
4.3	PRODUKTIONSOMSTÄLLNING.....	20
4.3.1	<i>Mikrobiologiska test och analyser</i>	21
	21
4.3.2	<i>Genomförande Tetra Prisma</i>	21
4.3.3	<i>Genomförande Bag in Box</i>	22
4.3.4	<i>Resultat och analys av produktionsomställning</i>	23
4.4	EFTERARBETE AV PRODUKTIONSOMSTÄLLNING	24
4.4.1	<i>Tetra Prisma</i>	24
4.4.2	<i>Bag in Box</i>	24
4.4.3	<i>Sammanfattning efterarbete av produktionsomställning</i>	24
5	JURIDIK, ADMINISTRATION SAMT EKONOMI	24
5.1	JURIDIK	24
5.1.1	<i>Lagar, förordningar och författningar</i>	24
5.1.2	<i>Avgränsningar</i>	26
5.1.3	<i>Resultat och analys av lagar och förordningar</i>	26
5.1.4	<i>Förslag på lag- och regelöversyn</i>	26
5.1.5	<i>Sammanfattning av lagar och förordningar</i>	26
5.2	ADMINISTRATION	27
5.2.1	<i>Tillstånd</i>	27
5.2.2	<i>Resultat och analys av tillstånd</i>	27
5.2.3	<i>Branschkrav</i>	27
5.2.4	<i>Sammanfattning administration</i>	28
5.3	EKONOMI.....	28
5.3.1	<i>Resultat och analys av Ekonomi</i>	28
5.3.2	<i>Sammanfattning ekonomi</i>	29

6	SAMMANSTÄLLNING AV IDENTIFIERADE PROBLEM OCH HINDER.....	29
6.1	JURIDISKA UTMANINGAR.....	30
6.2	ADMINISTRATIVA UTMANINGAR.....	30
6.3	EKONOMISKA UTMANINGAR.....	30
6.4	TEKNISKA UTMANINGAR.....	30
6.5	ÖVRIGT	30
6.5.1	<i>Patent</i>	30
6.5.2	<i>Förpackningar</i>	30
6.5.3	<i>Elförsörjning</i>	31
6.5.4	<i>Vattenförsörjning</i>	31
6.5.5	<i>Personal och kompetens</i>	31
6.5.6	<i>Ordinarie produktion</i>	31
7	SLUTSATSER	31
8	KÄLLFÖRTECKNING	34
9	BILAGOR.....	35
	BILAGA 1 - PROJEKTPLAN PILOTSTUDIE LIVSMEDELSVERKET	35

3 BAKGRUND

3.1 Uppgiftsställning

Denna rapport tar utgångspunkt i Livsmedelsverkets upphandling Studie av livsmedelsföretagens förmåga att ställa om sin produktion vid en kris 2023-02666.

3.2 Bakgrund

Livsmedelsverket har de senaste åren kartlagt och analyserat sårbarheterna inom svensk dricksvattenförsörjningen.

I december 2021 publicerade Livsmedelsverket rapporten "Försörjning av kemikalier inom den svenska dricksvattenproduktionen". Livsmedelsverket konstaterade i rapporten att förmågan till omställning av produktion, både vad avser ändringar i processen och utökningar i kapacitet av en befintlig process, är central för att upprätthålla försörjningen vid olika typer av störningar som påverkar tillverkningsindustrin. För att säkra tillgången till produkter över tid krävs att förmågan till omställning i produktionsledet ökar. Producenternas förmåga till anpassning av produktionen vid begränsningar i import eller vid ökad efterfrågan behöver också öka.

3.3 Syfte

Målet med studien är att utreda åtgärder som ökar förmågan hos svenska företag att ställa om produktionsprocesser och på så vis stärka Sveriges totalförsvar. Syftet är att skapa ett praktiskt exempel på omställning av produktion. Studien syftar också till att identifiera eventuella hinder för produktionsomställning så att vi i fredstid kan se över vilka hinder som kan behöva undanröjas för att skapa en flexibel tillverkningsberedskap. I studien kommer också en ny typ av förpackat dricksvatten för att säkra tillgången till dricksvatten under höjd beredskap att testas att produceras. Studien förväntas också leda till en utvecklad näringslivsdialog.

Lärdomar som dras av studien kommer vara en del i rapporteringen av regeringsuppdraget att minska sårbarheter avseende tillgången på kemikalier som används för vattenrening.

3.4 Grund för omställning av produktion

Vid en kris och eller höjd beredskap (inklusive krigshandlingar) i Sveriges närområde eller på svenskt territorium, kommer hela samhället att påverkas. I exakt vilken omfattning samt i vilka geografiska områden är svårt att bedöma med precision, men ett antal generella scenarier går ändå att anta.

Livsmedelsförsörjning och försörjning av vattentjänster är två områden med stor påverkan på nationens uthållighet och det är därmed av stor vikt att det finns en robust och uthållig planering för respektive område. Även Covid-19 pandemin visade, att försörjningskedjor är ytterst sårbara⁴ utan säkerhetspolitiska och direkt

⁴ Livsmedelsverket Dnr 2020/03221 En robust livsmedelsförsörjning vid kriser och höjd beredskap

militära hot och därmed av yttersta vikt att de ingår i en kvalitativ kontinuitetsplanering.

Därmed behövs en beredskapsplanering för livsmedelsproducenter, att utöver fortsätta sin ordinarie produktion, även bör kunna ställa om hela eller delar av den i samband med kris och/eller höjd beredskap. Omställningen för beredskapssyfte kan ske på flera sätt, exempelvis genom:

- I. Uppskalning av befintlig produktion genom att utöka produktionstakten. Detta kan ske genom att gå upp fler skift, starta fler produktionslinjer eller prioritera produktionen till den eller de kritiska förnödenheter som beredskapsläget har behov av.
- II. Förändring av sin produktion och/eller förpackning till att hantera andra livsmedelsprodukter än vad man normalt hanterar i sin verksamhet.
- III. Uppdatering av produktion som är av mindre förändringskaraktär än ovanstående, men ändå medför en omställning som påverkar produktion ur ett beredskapshöjande perspektiv.

Syftet med denna beredskapsplanering är att skapa en robust och redundant försörjning vid kris och krig. I detta avseende kan även flexibel tillverkningsberedskap i flera dimensioner vara ett instrument i denna planering, även för livsmedelsindustrin.

Utöver själva produktionsplaneringen behövs även tillgång till insatsvaror för såväl primärproduktion som vid förädling. Detta inklusive även tillgång till förpackningar för respektive branschindustris behov.

Ett antal scenarier för långvarigt avbrott (mer än 14 dagar) i dricksvattenförsörjningen går att identifiera i kris, vid höjd beredskap samt krig (utan inbördes ordning och som exempel):

- I. Mikrobiologiskt och/eller kemiskt förorenat vatten orsakat av:
 - a. Brist på vattenreningskemikalier
 - b. Brist på filtermateriel
 - c. Tekniska fel i vattenrenings- och/eller distributionsinfrastruktur
 - d. Antagonistiskt orsakad störning genom sabotage
 - e. Störning orsakad av krigshandlingars påverkan på infrastrukturen.
- II. Radiologiskt förorenat vatten orsakat av:
 - a. Tekniska fel i vattenrenings- och/eller distributionsinfrastruktur
 - b. Antagonistiskt orsakad störning genom sabotage
 - c. Kärnteknisk olycka
 - d. Direkt eller indirekt påverkan från en nukleär explosion
 - e. Radioaktivt nedfall från kärnteknisk olycka eller nukleär explosion på större avstånd.
- III. Avbrott i vattenförsörjningen orsakat av:
 - a. Tekniska fel i vattenrenings- och/eller distributionsinfrastruktur
 - b. Antagonistiskt orsakad störning genom sabotage
 - c. Störning orsakad av krigshandlingars påverkan på infrastrukturen

Specifikt tar produktionsomställning för förpackning av dricksvatten sin utgångspunkt i Livsmedelsverkets identifikation av att andra länder ser förpackat

dricksvatten som en pusselbit i försörjningen av dricksvatten vid kris och i krig och därmed även kan bli en del av svensk totalförsvarsplanering.

4 PRODUKTIONSOMSTÄLLNING

Produktionsomställningen har genomförts i ett antal moment med utgångspunkt från en projektplan⁵ som har behövts revideras ett flertal gånger under pilotstudiens genomförande. Nedan beskrivs de övergripande momenten och resultatet av dem.

4.1 Förpackningar och emballage

4.1.1 Kravställning på förpackning och emballage enligt Livsmedelsverkets upphandlingsunderlag.

Den framtagna förpackningen ska uppfylla följande funktionella krav:

- Förpackningen ska rymma 4 - 6 l dricksvatten
- Fylld förpackning får ha en maximal vikt på 6 kg
- Förpackningen ska vara godkänd för förvaring av livsmedel
- Förpackningen ska uppfylla kraven för märkning av förpackat livsmedel
- Förpackningen ska vara försedd med bärhandtag
- Förpackningen ska vara storleksmässigt anpassad och optimerad för transport på EUR-pall.
- Hållbarhetstiden för produkten (dricksvatten i förpackning) ska uppskattas till minst 6 månader.

4.1.2 Förpacknings- och emballagelösning i anbudet

I anbudsfasen erbjuder vi två olika alternativ för produktionsomställning och emballage i enlighet med ovanstående kravställning.

- I. Anpassning av vår befintlig förpackning 500 ml Tetra Prisma innebärande en lägre fyllnadsgrad till 450 ml samt befintligt ytteremballage med tråg om 12 förpackningar, dock med förstärkningar och bärhandtag. Utöver den lägre fyllnadsgraden för att erhålla rätt totalvikt enligt upphandlingsunderlaget, föreligger ett identifierat kundbehov av att kunna göra Tetra Pak Prisma förpackningen frysbar.

För att uppnå möjlighet att frysa in Tetra Prisma, behöver vattnet vid infrysning ett expanderbart utrymme om c: a 9% vilket motsvarar 45ml för en 500ml förpackning. Därav hade en fyllnadsgrad om 450ml passat väldigt bra för båda denna upphandling och för det identifierade kundbehovet.

- II. Framtagande av en 5 liter Bag In Box lösning passande i befintlig men avställd Bag In Box maskin.

Bakgrunden till de valda förpacknings- och emballagelösningarna i anbudsfasen var flerdelad.

De förhållandevis korta tidsförhållandena i upphandlingen med leverans av pilotstudien innan årsskiftet 2023/2024, vilket medförde att vi behövde utgå ifrån

⁵ Bilaga 1 - Projektplan Pilotstudie Livsmedelsverket

egen befintlig maskinpark och därmed nyttja de på marknaden befintliga förpackningar passandes de tillgängliga produktionsmaskinerna.

Genom att erbjuda två olika alternativ av förpackningar och emballage kunde vi även i studiehänseende kunna genomföra jämförande prov och försök och därmed öka värdet av genomförd studie.

Beträffande hållbarhet, innehåller Tetra Prisma förpackningen redan i grunden 2 års hållbarhet och Bag in Box med aseptisk fyllnad ska enligt branschnorm innehålla 12 månaders hållbarhet.

Livsmedelsverket avropade i avtalet en produktionsomställning och utveckling av båda förpackningstyperna.

4.1.3 Förpacknings- och emballagelösning i pilotstudien

Tetra Pak är den förpackningsleverantör som Aqua Nobel nyttjar i sin dagliga produktionsverksamhet. Tetra Pak har ett koncept som inkluderar hela produktionslinjen med förpackningsmaskin, transportbanor, trågpackare och konsumentförpackningarna. Hela produktionssystemet är en del av ett multinationellt försörjningssystem, inklusive service och underhåll.

Förpackningen är specifikt utvecklad för att ha god lagringsbeständighet som råmaterial förpackad på stora rullar. Förpackningen Tetra Prisma är även utvecklad och framtagen med ett hållbarhetsfokus och är även UV beständig, vilket förhindrar migration av plaster, jämfört med PET-material. Se beskrivning under 4.1.3.1.

Under förberedelsefasen och efter fördjupad kontakt med Tetra Pak, bedömdes inte en anpassad fyllnadsgrad till 450 ml längre vara en framkomlig väg av kvalitetstekniska skäl under rådande tidsram. Vilket i sin tur innebar att vald metod blev en ordinarie fyllnadsgrad om 500 ml och med ett anpassat ytteremballage med ett tråg om 10 förpackningar i stället för 12. Detta förklaras mer ingående i avsnitt 4.2.3.

Efter dialog med beställaren Livsmedelsverket genomfördes pilotstudien i övrigt i enlighet med anbudet.

Beträffande Bag in Box förpackningslösningen bibehölls konceptet från anbudet i sin helhet.

4.1.3.1 Beskrivning av Tetra Pak Prisma

Tetra Pak är en världsomspännande förpackning leverantör inom livsmedelsindustrin och arbetar hårt för att utveckla hållbara och cirkulära förpackningslösningar.

- Tetra Prisma är ett pappers- och växtbaserat förpackningsalternativ
- Innovativ steril livsmedelsgodkänd förpackning av material med mycket god hållbarhet över tid.
- Kartongförpackningar tillverkade av i genomsnitt 70 procent ansvarsfullt anskaffat papper, vilket är en förnybar resurs. All kartong som används i förpackningar kommer från skogar som certifierats av Forest Stewardship Council™ (FSCTM C014047) och från andra kontrollerade källor.
- Kork av Bonsucro-certifierade, växtbaserade polymerer (sockerrör).

- 83% förnybart material och 100% återvinningsbar

4.1.3.2 Ytteremballage för Tetra Prisma

Vi har använt oss av förpackningsleverantören DS Smith för utveckling och produktion av det nya ytteremballaget för Tetra Prisma enligt Livsmedelsverket specifikation i upphandlingen av denna studie. Aqua Nobel nyttjar enbart certifierad FSC kartong som är 100% återvinningsbar i vår produktion (bild 1).



Bild 1-FSC Certifikat

4.1.3.3 Innerförpackning - Bag in Box

Är anskaffad från Quad Pac som har produktion i Värnamo. Teknisk specifikation (bild 2) och certifikat för livsmedelsgodkänt material (bild 3, 4, 5), enligt nedan.



Articlecode:
QPBxxxx

Description: Pillow Bag 05 L HB Viniflow Web

Film structure

Film OTR: Typically 0,7 cm³/m²/24h***
*** ASTM D3985-05 23 +/-2°C, 50 +/-5%RH

LLDPE (29µm)	
PA (3µm)	
EVOH (6µm)	
PA (3µm)	
LLDPE (29µm)	
LLDPE (60µm)	

Fitment: VG1028 + VT1069

Component	Material	Colour
Spout	LDPE	Nature
Body	PP	Black
PullHandle	HDPE	Red
Seal	Elastomer	Nature
Cap with Tamper Evident strip	PP	Red

Bag dimensions (in mm)

Length (l): 380
Width (w): 295
Spout f. left side (ls): CC
Spout f. top seal (t): 60
Tap orientation: 18:00



Single bag: No
Webbed bag: Yes
Machine direction:
Tolerance on all dimensions: +/- 5 mm

Packaging

Type: Box 2/pallet
Quantity: 2300 bags/box

Attentions:

Various / Food Contact / Storage / Using

Food Contact: We refer to our document, Food Stuff Contact - Declaration of Conformity

Storage: Empty Bags have to be stored at room temperature, in clean, dry and dust free conditions, packed in closed original carton. Keep bags away from poisonous articles, heat source, smelling products and direct sun. The optimal conditions of storage are between 15-25°C, and 40-60% of relative humidity. Unfilled empty bags can be stored during a short period at +4°C minimum and +40°C maximum, but have to be stored in indoor temperature for 24 to 48 h before use.

Using period: Bags will be suitable for use up to 24 months from the date of delivery, provided that storage and warehousing conditions, as per our recommendations above have been respected.

Hereby I approve this specification. Date _____ Signature _____ Company Name _____

Quadpak AB
Margretelundsvägen 7
SE-331 34 Vämamo
Sweden

P: +46(0)370-101 11
info@quadpak.se
order@quadpak.se

www.quadpak.com
Org.nr: 556681-6632

Declaration of Compliance

Issuers/Manufacturers name and address:	Quadpak AB Margretelundsvägen 7 SE-331 34 Värnamo SE-331 34 Värnamo +46-(0)370-101 11 info@quadpak.se
Date of declaration:	January 3, 2024

Item no	Product description	Material	Colour	Customer item no
QQBpbxxxx	Pillow Bag 05 L HB Viniflow Web VG1028 + VT1069	LLDPE PA EVOH	Transp Transp Transp	
	Spout Tap Body Pullhandle Seal Cap	LLDPE PP HDPE Elastomer PP	Transp Black Red Nature Red	

Hereby we confirm that the above mentioned product(s) comply (ies) with the provisions of:

- Framework Materials and Articles intended to Come into Contact with Food Regulation (EC) No 1935/2004, as amended
- Plastic materials and Articles Intended to Come into Contact with Food Regulation (EU) No 10/2011, as amended.
- Plastic materials and articles are produced in accordance with Good Manufacturing Practice for Materials and Articles intended to come into contact with Food Regulation (EC) No. 2023/2006
- (EC) No 1907/2006 on Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH) and these structures do not contain any Bisphenols and their compounds.

This plastic bag has been manufactured only with monomers, other starting substances and additives that are listed in Annex I of the Regulation (EU) No. 10/2011.

Information about compliance of substances used that are subject to any restriction or specification. Based on raw materials producers' declarations, we inform that laminated films can contain some substances for which a specific migration limit (SML) is established. The corresponding threshold values are met for the below-mention conditions of use in accordance with Regulation (EU) No 10/2011

Ref. No	CAS No	SML (mg/kg)	Dual use additive
---------	--------	-------------	-------------------

Quadpak AB
Margretelundsvägen 7
SE-331 34 Värnamo
Sweden

P: +46(0)370-101 11

info@quadpak.com
www.quadpak.com

Org.nr: 556681-6632

74400	-	30	No
19960	0000108-31-6	30 (T)	No
24550 & 89040	57-11-4	5 expressed as Zinc	No
96240	1314-13-2	5 expressed as Zinc	No
14200	0000105-60-2	15 (T)	No
10120	0000108-05-4	12	No
68320	2082-79-3	6	No
26140	75-38-7	5	No
18820	0000592-41-6	3	No
15274	0000124-09-4	2,4	No
18430	116-15-4	ND	No
17020	0000075-21-8	ND	No
13326, 15760, 47680	0000111-46-6	30(T) expressed as ethylene glycol	No
39090	-	1,2 (T)	No
53690, 16990	0000107-21-1	30 (T)	No
10060	0000075-07-0	6	No
95360	0027676-62-6	5	No
17260	0000050-00-0	15	No
19975	00000108-78-1	2,5	No
24889		5	No
24910	0000100-21-0	7,5	No
35760	0001309-64-4	0,04	No
19150	0000121-91-5	5	No
52000	0027176-87-0	30	No
34480	Aluminium	1	No
86240	7631-86-9	-	Yes/E551
30610	-	-	Yes/E470a
23590, 76960	25322-68-3	-	Yes/E1521
92080	0014807-96-6	-	Yes/E553b
93440	13463-67-7	-	Yes/E171
	0063148-62-9	-	Yes/E900
-	Aluminium	-	Yes/E173
42500	-	-	Yes/E170
79280	0009005-67-8	-	Yes/ Polyethylene glycol sorbitan monostearate

76960	0025322-68-3	-	Yes/ Polyethylene glycol
93520	0010191-41-0	-	Yes/E307

Compliance with overall migration limit: Overall Migration is below 10mg/dm² when selection of test conditions and preparation of test specimens are in accordance with Regulation (EU) No 10/2011

The area limiting value of 10mg/dm ² is maintained under following test conditions:	
Food simulant	Test conditions (Time and Temperature)
3% acetic acid (B)	100° C 15minutes, 10 days at 40°
Iso-octane (D2)	60° C 1 hour, 2 days at 20°
Ethanol 50% (D1)	60° C 3 hours, 10 days at 40°

Condition of use

Type(s) of food with which it is intended to be put in contact:	All types of foods
Time and temperature and storage while in contact with the food. Contact time and temperature:	OM2: 10d at 40°C
Intended food contact conditions:	Long-time preservation at room temperature and below that, including heating up to 70°C for 2 hours or heating up to 100°C for 15minutes, followed by a long-time preservation at room temperature or below.
The ratio of food contact surface area to volume used to establish the compliance of the material of article. Ratio of food contact surface area to volume used to establish the compliance of material:	6 dm ² / 1kg

Signature:



Name and Title:
Annie Norberg
Quality
Quadpak AB

Date:
January 3, 2024

4.1.3.4 *Ytterförpackning - Bag in Box*

Precis som för ytteremballaget till Tetra Prisma har vi använt oss av DS Smith och deras certifierad FSC kartong som är 100% återvinningsbar för Bag in Box kartongen (bild 1).

4.1.4 Resultat och analys av förpacknings- och emballagelösningar

4.1.4.1 *Generellt*

Det finns en mycket stor mängd av olika typer och material för förpackningar och emballagelösningar på marknaden. En del är helt oberoende av vilka maskintyper som finns i ordinarie produktion, men huvuddelen är styrda till respektive maskinpark som finns i produktionslinjen.

Det finns även stora möjligheter att med förpacknings- och emballageleverantörer helt skräddarsy eller göra anpassningar på förpackningar och emballage, det är i stort en kostnads- och tidsfråga.

De två alternativ som vi föreslog i anbudet med utgångspunkt ifrån Aqua Nobels produktionsmöjligheter, var även syftande till att erbjuda möjligheten till två jämförande försök för pilotstudiens genomförande.

En del genom att nyttja ordinarie förpackningar men i ett anpassat ytteremballage. Den andra delen genom att nyttja ett mer specifikt utifrån kravspecifikationen i upphandlingen framtagna förpackning, med allt vad det innebär för produktionsomställningen.

Sammantaget blev de två produktionsomställningarna väldigt olika varandra, både vad det gäller komplexitet, tidsomfattning och även kostnader.

4.1.4.2 *Ordinarie förpackning i nytt ytteremballage*

Att nyttja de förpackningar som finns i den ordinarie produktionen, men förpacka dem i ett anpassat ytteremballage bedömde vi vara den mest kostnads- och tidseffektiva metoden. Man kan vid beredskapsplanering förbereda maskiner och emballage för en omställning anpassade efter sina egna förutsättningar.

Därav handlar ett nyttjande av ordinarie förpackning i ett anpassat ytteremballage, huvudsakligen om en metod i form av planering och förberedelser i den ordinarie produktionsprocessen.

4.1.4.3 *Specifikt framtagna förpackningar och emballage*

Den för pilotstudien specifikt framtagna förpackningen i form av en 5 liters Bag in Box lösning tar sin grund i på marknaden vanligen förkommande produkter, men anpassad för den maskin och de produktionsförutsättningar som finns i Aqua Nobels anläggning.

Förpackningen i sig är förhållandevis enkel i sin konstruktion och därmed både kostnads- och tidseffektiv att utveckla.

Det som huvudsakligen påverkar kostnaden däremot är tillgång till en produktionslinje som är anpassad för emballaget och här utgår betydande kostnader för anskaffning och därefter vidmakthållande.

4.1.5 Sammanfattning förpackningar och emballage

Sammanfattningsvis ser vi att utkomsten från de två (2) olika förpacknings- och emballagelösningarna i pilotstudien är att de båda ur ett tekniskt perspektiv bedöms vara lämpliga ur beredskapshänseende.

Vid beredskapsplanering bör så många möjliga handlingsalternativ som möjligt utarbetas. Därmed lämpar sig de ovan beskrivna förpacknings- och emballagesystem för omställning av dricksvattenproduktion väl. Både var för sig och/eller i kombination, beroende på produktionsförutsättningarna vid respektive anläggning.

En av de större utmaningarna inom området bedömer vi som producent, kommer att vara tillgång på förpacknings- och emballagematerial vid kris och höjd beredskap (inklusive krig).

Ovanstående kan omhändertas på fler olika vis, men en viktig komponent är att livsmedelsproducenter bör göra adekvata leverantörsbedömningar i sin beredskapsplanering av alla sina leverantörsled i en leverantörskedja. Därmed kommer tillverkare och leverantörer/grossister av förpackningar och emballage bedömt bli en viktig komponent i beredskapsutvecklingen.

Sammantaget ser vi i pilotstudien utgående ifrån producentperspektivet, att det föreligger behov av beredskapsplanering med lagerhållning och/eller tillverkning av förpackningar och emballage för att säkra livsmedelsproduktionen och dess försörjningskedjor under såväl kris som krig.

Det finns en stor mängd generella förpackningar och emballage på marknaden som går att nyttja för flera olika användningsområden. Det viktiga för livsmedelsförpackningar är att de är godkända för just detta ändamål⁶. Beroende på materiel är förpackningar olika lämpliga att lagrhålla för beredskapsändamål. Men generellt håller livsmedelsförpackningar god lagringsbeständighet.

4.2 Förberedelser inför produktionsomställning

Det har varit ett omfattande arbete att förbereda och planera produktionsomställningen för respektive förpackning med en stor mängd aktiviteter som genomförts. Nedan redovisas förberedelserna per förpackningsomställningen (d.v.s. Tetra Pak och Bag in Box), även om vissa aktiviteter skett samfällt.

4.2.1 Tetra Pak

4.2.1.1 Tetra Pak Prisma

Produktionsmaskinen från Tetra Pak används i den dagliga produktionen och i och med att metoden att fylla mindre vattenvolym i respektive förpackning inte valdes, skedde inga justeringar i den delen av processen.

⁶ LIVSFS 2023:5, Livsmedelsverkets föreskrifter om material och produkter avsedda att komma i kontakt med livsmedel;

Dock är trågpackningen en del av Tetra Pak linjen och där behövs inställning av trågpacken (nytt programrecept) i enlighet med kravspecifikationen av tekniker från Tetra Pak . Samtidigt krävs programmering av nytt pallmönster samt testkörning tillsammans med maskin – och kartongleverantör.

Innan produktion behöver disk av vattenverk, rörledningar och Tetra Maskin genomföras och förberedelser inför mikrobiologisk analys av Tetra-maskinens fyllrör, processtank och färdig produkt i enlighet med kraven.

4.2.1.2 Utveckling av tråg för Tetra Pak Prisma

Emballagetillverkaren DS Smith kontaktades och gemensamt utarbetades en enkel kravspecifikation för ett tråg anpassad utifrån upphandlingens krav.

- Tråg till 10*500ml – Max 6kg per enhet med integrerat handtag.
- Måttbestämning / Kvalitet / Utseende / Design

Därefter utarbetades en konstruktionsritning samt framtagning av 3 st. prov för jämförande försök.

Vid de prov och försök som genomfördes samfällt med emballagetillverkaren framkom synpunkter gällande bärfunktion (något svag) och tjocklek på tråg (något grov).

Baserat på dessa tidigare prov och försök, utarbetades nya varuprov i två olika papperskvaliteter enligt tillverkarens beteckningar, C-BB-0340 (grov) och prov R-BB-0135 (tunn) i en serie om 24 kartonger av vardera kvaliteten.

Skillnaden mellan den "grova" och "tunna" papperskvaliteten enligt ovan, är mängden luft mellan papperslagren, medan pappersvikt och hållfasthet är likvärdiga dem emellan.

Vid testkörning av emballagen i förpackningsmaskinen konstaterades att tråg av den tunnare kvaliteten (R-BB-0135) var att föredra. Den fungerade utmärkt i emballagemaskinen och handtaget upplevdes som smidigt.

För den grövre kvaliteten (C-BB-0340) uppfattades problem med vikning p.g.a. uttagsvikningens vinkel (U-form kontra V-form), samt svårare att greppa om bärhandtaget

Valet föll därmed på tråg R-BB-0135 (tunn) som enligt konstruktören uppfyller samma hållfasthetskrav som C-BB-0340 (grov).

Slutligen tog emballageleverantören fram ett kundspecifikt stansverktyg för tunt tråg samt producerade om en serie för vår provtillverkning inom ramen för studien.



Bild 6 - Tetra Prisma och tråg



Bild 7 - Tetra Prisma förpackat i tråg

4.2.1.3 Pallastning

Aqua Nobel använder en helautomatisk pallastare från *Intersystem* för hantering av tråg på pall av EUR-standard. För de förändrade trågen 10x500ml jämfört med standard 12x500ml, behövs framtagande och godkände av nytt pallmönster genomförs av *Intersystem*, inklusive programmering av pallmönster off site.

Därefter genomfördes programmering och testkörning av pallmönster tillsammans med tekniker.

Vid testkörningen var antalet tråg för litet för en komplett utvärdering, varpå tekniker bokades för att vara på plats vid det skarpa produktionstillfället.

4.2.2 Bag in Box

4.2.2.1 Bag in Box produktionslinje

Bag in Box linjen installerade i fabrik 2003 och har nyttjats sporadiskt fram till 2018. Därefter har linjen stått avställd och viktiga delar i produktionslinjen så som rörledningar och elektronik har med åren delvis tagits bort. Därav påbörjades tidigt en inventering och testkörning av respektive komponent ingående i maskinlinjen, i syfte att kartlägga status på respektive delsystem efter linjens driftuppehåll.

- Installation av all bortkopplad el
- Installation av rostfria rör för vatten och CIP (Cleaning in Place)-disk.
- Start av de ingående komponenterna i linjen:
 - Trågmatare
 - Kartongresare (IBS E21)
 - Limaggregat 1 (Nordson)
 - Desinfektion av innerförpackning med UV-ljus
 - Fyllningsmaskin (Scholle)
 - Kartongvändare
 - Limaggregat 2 (Nordson)
 - Transportbana (Tre Pak)

Resultatet av test-/provkörning och inventering gav följande resultat:

- PLC (Programmable Logic Controller) för styrning av kartongresare och fyllningsmaskin fungerade inte, för att programvara saknades i systemet.
 - Svårigheter att hitta rätt programvara p.g.a. utrustningens ålder samt att tillverkaren som har nya ägarförhållanden, inte svarade på vår kommunikation.
 - Vi behövde därmed skapa egen programvara för PLC vid respektive maskin i produktionslinjen. Programmeringsarbete genomfördes av en lokal automationstekniker, för att ställa in samtliga nödvändiga parametrar.
 - Omfattande manuella prov och försök samt maskinell testkörning av provförpackningarna (enligt "trial and error" metodiken) krävdes för att lyckas ställa in alla parametrar och även bygga upp kompetens hos egen produktionspersonal.
- Limaggregat 2st (Nordson 1 och 2) fungerade inte p.g.a. ålder och stilleståndstid
 - Aggregat Nordson 1 var ur funktion och modellen har utgått ur sortimentet och reservdelar går ej att få tag på. Ersättningsaggregat går att anskaffa med likvärdiga egenskaper. Dock så lyckades tekniker starta aggregatet vid produktionstillfället.
 - Aggregat Nordson 2 har också utgått ur sortimentet, men reservdelar hålles i ytterligare ett par år. Reservdel i form av temperaturgivare och element beställdes och monterades.

Slutligen utarbetades en produktionsplan för att omhänderta produktionen av pilotstudiens volym med de begränsningar som produktionslinjen innehåller med anledning av tidsaspekten i beställningen.

4.2.2.2 Bag in Box förpackning och emballage

Förpacknings- och emballagetillverkaren DS Smith valdes även för utvecklingen av Bag in Box förpackningen med tillhörande emballage. Bag in Boxförpackningen består huvudsakligen av två (2) komponenter i form av Låda i papp (bild 8.) och Innerpåse med pip i plast (bild 9.).



Bild 8 - Ytterförpackning Bag in Box



Bild 9 - Innerförpackning Bag in Box

Utgående ifrån kravspecifikationen på förpackningarna i upphandlingen kravställdes, hållfasthetsberäknades och provtillverkades Bag in Box förpackningarna.

Volymen på Bag in Box blev efter resonemang 5 liters påsar och förpackning med bärfunktion för att hålla anbefallda krav.

Förpackningsutvecklingsprocessen innehöll följande steg:

- Konstruktion inkl hållfasthet av Bag in Box (Ytterförpackning)
- Framtagning av lämplig innerförpackning
- Framtagning av handgjorda prov av ytterförpackning
- Feedback med synpunkter på prov (utseende, tjocklek, handtagens placering samt pipöppningens placering)
- Designarbete (layout och innehållsdeklaration)
- Revidering av prov 1 p.g.a. felplacerade handtag samt öppning för pip
- Framtagning av prov 2 (tjock kvalitet) och prov 3 (tunnare kvalitet)
- Revidering av mått och placering av öppning för pip, med hänsyn till konstruktion och funktion på kartongresaren. Hållfastheten visade nu sig vara tillfredställande.
- Testfyllning (manuell) av innerpåse samt test av fall från fyllare till kartong, vilket ledde till ytterligare revidering av ytterförpackningens mått, när kartongen visade sig vara för låg för optimal limning av flikar.
- Slutprov av förpackningar och emballage inför skarp produktion.
- Förpackningen är utan grafisk design p.g.a. tidsbrist, men med tillfälliga etiketter enligt lagkrav.

4.2.3 Resultat och analys av förberedelser inför produktionsomställning

De förberedelser som genomförts har varit väldigt omfattande och därmed tidskrävande samt även medfört kostnader på en nivå som översteg planen i samband med anbudets inlämnande. Dock har det varit oerhört givande och lärorikt samt givit väldigt många bra ingångsvärden för denna rapports skrivande.

- I. Tillsynes enkla åtgärder som att ändra fyllnadsgraden i befintliga emballage så som för Tetra Prisma förpackningen, fick efter kontakt med förpacknings- och maskinleverantören Tetra Pak revideras.
Tetra Pak såg huvudsakligen två (2) problem med vår föreslagna förändring om en fyllnadsgrad om 450ml i stället för 500ml.
 - a. Den lägre fyllnadsgraden gör att formstabiliteten i förpackningen inte kan garanteras.
 - b. Den lägre fyllnadsgraden medför att mer luft återfinns i toppen av förpackningen. Detta kan i sin tur kan påverka aseptiken och därmed att den mikrobiologiska miljön inte kan garanteras. För att säkerställa att dessa problem inte uppstår behövs prov och försök samt mikrobiologisk provtagning genomföras, vilket projektets tidsramar inte medgav

Sammantaget medförde detta att det tidigare beskrivna beslutet, att ändra vår plan om lägre fyllnadsnivå, till att förpacka färre förpackningar i ett annat emballage.

Vilket i sin tur föranledde att vi förmodligen fick en bättre lösning, än vad den inledande idén hade givit.

- II. Att ställa om maskiner är ett omfattande och tidskrävande arbete som kräver mycket god planering för att få allt på plats. Förarbeten med ingenjörer och

programmerare, med efterföljande installation samt test och verifieringen, som genomförs både i en testmiljö samt i aktuell maskin. Slutligen produktionsfasen och eventuellt återställningsarbete. Sammantaget är det en stor mängd professioner från ett antal olika företag som ska sammanstråla med olika komponenter i stort sett samtidigt i tid och rum.

Vi har även dragit slutsatsen att vid vilken tid på året produktionsomställningen genomförs, har betydelse för såväl möjligheten att genomföra den, så som för tidplanen. Inför jul och sommarsemester är det svårt att få tillgång till resurser för omfattande förändringsverksamhet utanför ordinarie drift och underhållsåtgärder.

- III. Att ta en avställd produktionslinje i bruk som även delvis avvecklats, är ett betydligt mer omfattande projekt än vad som kan antas vid en första analys. Denna specifika anläggning är från 2003 och åldern på anläggningen har visat sig medföra ett antal tidigare redovisade utmaningar bl.a. tillgång på reservdelar och framförallt total avsaknad av programvara till PLC-styrning.

Till detta kommer även rördragning och elinstallationer som i sig inte är särskilt komplext, men som kräver kvalificerade leverantörer och som kan vara svårt att avropa med korta tidsförhållanden.

- IV. Att genomföra två parallella produktionsomställningar/-förändringar samtidigt, ökar på komplexiteten i planeringen och genomförandet avsevärt, då mängden aktiviteter att omhänderta blir fler. Dock kan även synergieffekter uppstå mellan de samtidigt genomförda omställningarna.

4.2.4 Sammanfattning produktionsförberedelser

Sammantaget har omfattande förberedelser genomförts och mängder med problem, utmaningar och hinder dykt upp på längs projektets gång och som har behövt omhändertas.

Det gamla uttrycket att *"en plan aldrig överlever den första kontakten med verkligheten"* har stämt in ganska väl under förberedelsearbetet.

Många av de lösningarna som beslutats om i förberedelsefasen, har tagits mot bakgrund av den korta tillgängliga tiden mellan beställning och leverans. Men ur ett pilotstudieperspektiv har denna tidplan varit till fördel för att dra slutsatser riktade mot studiens syfte.

Den viktigaste lärdomen från denna fas av projektet har varit att det måste till en god planering med tydliga planeringsförutsättningar, för att lyckas med en produktionsomställning utanför normalbilden med pågående ordinarie produktion. När det råder störningar i samhället och dess infrastruktur vid kris- eller krigstillstånd, behöver således produktionsomställningar inom livsmedelssektorn till huvuddel vara planerade och förberedda i förtid under ostörda förhållanden.

4.3 Produktionsomställning

Produktionsomställningen genomfördes som ovan nämnts i två olika former. Den ena omfattade anpassning av ytteremballaget av befintlig 500 ml Tetra Prisma,

förpackade i tråg om 10 förpackningar i stället för 12 (som är produktionsstandard), samt att ytteremballaget försågs med bäranordning i enlighet med upphandlingens tekniska krav.

Den andra produktionsomställningen innefattade ibruktagande av befintlig Bag In Box produktionslinje som anskaffats 2003 och som stått avställd sedan 2018. Detta projekt var mycket omfattande och betydligt mer komplext än vad vi bedömde i anbudsfasen för upphandlingen.

Produktionsomställningen med efterföljande produktion och slutligen leverans av de producerade produkterna enligt Livsmedelsverkets leveransanvisningar, genomfördes med produktion precis före julhelgen 2023 och leverans direkt efter nyårshelgen 2024.

4.3.1 Mikrobiologiska test och analyser

I samband med produktion av förpackat dricksvatten, tas i enlighet med gällande lagstiftning och upprättade egenkontrollprogram mikrobiologiska tester. Dessa tester sker i form av odlingsprov och tas i början och i slutet på respektive produktionsserie, genom att ett prov tas ur förpackningen från första och sista produktionsenhet i respektive serie. Dessa prov odlas sedan i enlighet med provtillverkarens anvisningar och antalet mikroorganismer räknas och sammanställs.

Det finns en mängd olika tillverkare av dessa tester och vi på Aqua Nobel använder 3M produkten *Petriefilm Aqua Heterotrophic Count (AQHC)*. "En bruksklar odlingsplatta för heterotrofa bakterier. Odlingsytan innehåller näringsämnen enligt standardmetoder, ett gelningsmedel (lösligt i kallt vatten) och en tetrazoliumindikator som underlättar räkning av kolonier. Odlingsplattan *Petriefilm AQHC* används för beräkning av heterotrofa bakterier inom flaskvattenindustrin". Nyttjad metod vid Aqua Nobel för testning av dricksvattenkvalitet med angiven produkt är *Direct Plating Method* enligt testinstruktionen.

Vid testning tas 2 olika odlingsprov som inkuberas enligt tabellen nedan:

Temperatur	Tid	Mikrobiologiskt gränsvärde
+22 °C	3 dygn	< 100 cfu/ml
+37 °C	2 dygn	< 20 cfu/ml

Tabell 1 - Mikrobiologiskt test för dricksvatten

4.3.2 Genomförande Tetra Prisma

Efter ovan beskrivna omfattande förberedelser och med erforderlig personal på plats, genomfördes omställningen. I och med att ordinarie produktionsförpackning nyttjades avlöpte själva fyllning och förslutning av förpackningen enligt rutin. Det som skiljer från ordinarie produktion och blir den huvudsakliga produktionsomställningen, är som tidigare beskrivits emballering och pallastning.

Denna produktionsomställning avlöpte i grunden enligt plan och det ny framtagna "programreceptet" för trågpacken fungerade väl. Dock krävde automatiska pallastningen justeringar under produktionens gång. Även behöver pallmellanläggen anpassas i storlek, men är av mer kosmetisk betydelse.

Det vid produktionstillfället tagna mikrobiologiska testerna (enligt ovan angiven metod) redovisas i tabellerna nedan.

Analysresultat 22°C:

Provtagningsplats	Odlingstemperatur	Resultat	Gränsvärde
Processtank (T201)	+22°C	0 cfu/ml	< 100 cfu/ml
Första Tetra frp	+22°C	0 cfu/ml	< 100 cfu/ml
Sista Tetra frp	+22°C	0 cfu/ml	< 100 cfu/ml

Tabell 2 - Provsvar mikrobiologiskt test för dricksvatten

Analysresultat 37°C:

Provtagningsplats	Odlingstemperatur	Resultat	Gränsvärde
Processtank (T201)	+37°C	0 cfu/ml	< 20 cfu/ml
Första Tetra frp	+37°C	0 cfu/ml	< 20 cfu/ml
Sista Tetra frp	+37°C	0 cfu/ml	< 20 cfu/ml

Tabell 3 - Provsvar mikrobiologiskt test för dricksvatten

Prov tagna 2023-12-27

Avläsning +22°C, 2023-12-30

Analys gjord 2023-12-27

Avläsning +37°C, 2023-12-30

4.3.3 Genomförande Bag in Box

För denna del av pilotstudiens produktionsomställning som är av betydligt större och mer komplex karaktär än för Tetra Prisma omställning, uppstod flertalet problem och utmaningar under den skarpa produktionen.

Med utgångspunkt i tidigare beskrivningar avseende produktionsmaskinens status samt tillgänglig tid till driftsättning utgående från pilotstudiens tidsramar, fungerade inte produktionen helt automatiskt. Detta innebar att flera delar av produktionslinjens delfunktioner enligt nedan, behövde manuell handpåläggning för att fungera.

- I. Kartongresare inkl. limaggregat 1, fungerade inte vilket medförde att vi fick vika och tejpa alla kartonger för produktionen manuellt.
- II. Fyllningsmaskinen fungerade inte helt automatiskt utan krävde att operatör fick stå och observera samt manuellt stötta maskinen vid påfyllnad och förpackningsmatning under produktionsfasen.
- III. Kartongvändare inkl. limaggregat 2 fungerar men i och med att kartongresaren inte fungerade, uteblev automatiken även i detta moment och manuell handpåläggning användes i detta produktionssteg. Vilket innebar att även kartongens ovansida fick tejpas, i stället för att limmas.

För Bag in Box produktionsserien visade tagna mikrobiologiska testerna (enligt ovan angiven metod) redovisas i tabellerna nedan.

Analysresultat 22°C:

Provtagningsplats	Odlingstemperatur	Resultat	Gränsvärde
Processtank (T302)	+22°C	3 cfu/ml	< 100 cfu/ml
Första Bag in Box	+22°C	5 cfu/ml	< 100 cfu/ml
Sista Bag in Box	+22°C	0 cfu/ml	< 100 cfu/ml

Tabell 4 - Provsvar mikrobiologiskt test för dricksvatten

Analysresultat 37°C:

Provtagningsplats	Odlingstemperatur	Resultat	Gränsvärde
Processtank (T302)	+37°C	0 cfu/ml	< 20 cfu/ml
Första Bag in Box	+37°C	12 cfu/ml	< 20 cfu/ml
Sista Bag in Box	+37°C	1 cfu/ml	< 20 cfu/ml

Tabell 5 - Provsvar mikrobiologiskt test för dricksvatten

Prov tagna 2023-12-21

Avläsning +22°C, 2023-12-25

Analys gjord 2023-12-21

Avläsning +37°C, 2023-12-24

Som framgår av tabellen ovan, finns en viss mikrobiologisk tillväxt vid +37°C men under gränsvärden för dricksvatten enligt dricksvattenföreskrifterna. Vår analys av denna mikrobiologiska tillväxt i inledningen av produktionsserien, är att den är knuten till idrifttagningen av den tidigare avställda produktionslinjen. Detta åtgärdas genom att förutom CIP-diska anläggningen med syra och lut, även genomför extra kompletterande desinfektion av fyllmaskinens rör och övriga komponenter i produktionsmaskinen.

4.3.4 Resultat och analys av produktionsomställning

Själva produktionsomställningstillfället enligt ovan, blev under omständigheterna med en pressad tid- och leveransplan inom ramen för pilotstudien, ändå väl passande med hänsyn till övrig produktion. Vi kunde därmed helt fokusera på omställningen vid tidpunkten med anledning av att ordinarie produktion var avklarad för året.

Att nämna är att genomförandet av produktionsomställningen med antagen tid- och leveransplan endast varit möjlig för att underleverantörer och installatörer varit mycket flexibla och tillmötesgående samt att de prioriterat att stödja oss i omställningen. Hade vi inte haft deras stöd fullt ut, skulle vi inte lyckats med själv omställnings-/produktionsfasen inom angiven tidsram. Även att vi nyttjat oss av leverantörer inom förpackningar och emballage med produktion eller stora lager i Sverige anses också varit en framgångsfaktor.

De problem som uppkom i samband med den skarpa produktionsomställningen visar på vikten av att vara väl förtrogen med såväl sin produktionsutrustning som sin produktionsanläggning. Vilket i förlängning talar för att en produktionsomställning i beredskapssyfte ska avvika så lite som möjligt från ordinarie produktion och att produktionslinjer för endast beredskapsändamål bör

undvikas. Detta med anledning av att maskiner bör vara i någorlunda kontinuerlig drift för att fungera friktionsfritt vid behov, vilket även den mikrobiologiska tillväxten i den inledande Bag in Box produktionen styrker.

4.4 Efterarbete av produktionsomställning

4.4.1 Tetra Prisma

För Tetra linjens ingående delar behövs dokumentation av genomförda inställningar samt sparande av "programrecept" utföras. Att i fortsättningen genomföra produktionsomställning mellan pilotstudiens inställningar och standardproduktionens inställningar bedöms kunna ske ganska enkelt, men behöver som vid all beredskapshållning övas med jämna intervaller.

4.4.2 Bag in Box

Bag in Box linjen lyckades av tidsmässiga skäl inte tas i bruk i sin helhet i helautomatisk produktion under pilotstudiens genomförande. Därav kommer fortsatt utveckling och drifttagande att ske även efter avslutad pilotstudie. Alla data och information behöver precis som för Tetra-maskinen dokumenteras och sparas. Även övning för idrifttagande behöver genomföras regelbundet av såväl vidmakthållande av kompetens, som för att hålla maskinen i ett underhållsmässigt bra skick.

4.4.3 Sammanfattning efterarbete av produktionsomställning

Det är av yttersta vikt att alla genomförda aktiviteter i samband med en produktionsomställning dokumenteras och sparas. Detta innebär allt ifrån storheter så som "programrecept" för maskiner och teknisk information och instruktioner, ned till detaljer för respektive moment som normalt sätt inte dokumenteras. Anledning till behovet av detaljupplösning är flerdelat.

- I. Det är inte säkert att den personal som genomför omställningen är kvar vid nästa omställningstillfälle. Exempelvis så fanns i vårt fall kompetens på Bag in Box linjen hos en enskild individ på det lokala elinstallationsföretaget och det hade varit svårt att lyckas med idrifttagandet utan dennes kompetens.
- II. När moment i en produktion inte är en del av den ordinarie verksamheten riskerar de att "glömmas av" mellan omställningstillfällena och behöver därav vara noggsamt dokumenterade.

Vidare är det viktigt att man vidmakthåller maskinell utrustning och personalens kompetens med kontinuerliga övningar gärna på årsbasis.

5 JURIDIK, ADMINISTRATION SAMT EKONOMI

Som en del i pilotstudien ska det redogöras för de ekonomiska, juridiska och administrativa hinder som uppstår vid en omställning av produktionsprocesserna.

5.1 Juridik

5.1.1 Lagar, förordningar och författningar

I detta avsnitt går vi igenom de lagar, förordningar samt föreskrifter samt övriga regelverk som vi bedömt har relevans för pilotstudiens slutresultat inom ramen för juridiska och administrativa hinder inklusive avgränsningar.

5.1.1.1 Allmänt

Regelverken⁷ tar sin utgångspunkt i att dricksvatten ska vara hälsomässigt säkert och detta gäller även under kris och höjd beredskap.

Kommunen har det övergripande ansvaret för försörjning av dricksvatten till invånarna inom kommunens verksamhetsområde och vattnet ska som skrivits tidigare, inneha samma kvalitet vid kris (extraordinära händelser) och vid höjd beredskap som i fredstid. Det yttersta ansvaret utanför kommunens verksamhetsområde åligger den enskilde.

5.1.1.2 Regelverk med inverkan på vattenförpackningsverksamhet

De identifierade regelverk och krav som direkt påverkar livsmedelsproducenter inom dricksvattenförpackning är följande, Det finns även ett stort antal enskilda paragrafer i andra lagar och förordningar som även har inverkan på området

- Livsmedelslag (2006:804)
- Livsmedelsförordning (2006:813)
- EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS FÖRORDNING (EG) nr 852/2004 av den 29 april 2004 om livsmedelshygien
- Lag (2006:412) om allmänna vattentjänster
- LIVSFS 2022:12, Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten;
- LIVSFS 2003:45, Livsmedelsverkets föreskrifter om naturligt mineralvatten och källvatten

Dessa regelverk är giltiga i sin helhet även vid höjd beredskap. Detta innebär huvudsakligen att kraven på dricksvattnets kvalitet och tillgänglighet ska vara densamma vid kris och höjd beredskap som vid ordinarie verksamhet i fredstid.

Detta innebär också att det ska finnas upprättade och av myndigheterna godkända egenkontrollprogram (HACCP) samt undersökningsprogram (för kemisk och mikrobiologisk analys).

Nedanstående regelverk är inte direkt tillämpliga ur ett generellt perspektiv då dessa gäller för vissa kommunala huvudmän och vissa typer av privata verksamheter där den aktuella verksamheten inte ingår.

- LIVSFS 2022:2, Livsmedelsverkets föreskrifter om informationssäkerhetsåtgärder för samhällsviktiga tjänster inom sektorn leverans och distribution av dricksvatten;
- LIVSFS 2008:13, Livsmedelsverkets föreskrifter om åtgärder mot sabotage och annan skadegörelse riktad mot dricksvattenanläggningar;

⁷ Livsmedelslag (2006:804), Livsmedelsförordning (2006:813), EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS FÖRORDNING (EG) nr 852/2004 av den 29 april 2004 om livsmedelshygien, LIVSFS 2022:12, Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten, LIVSFS 2003:45, Livsmedelsverkets föreskrifter om naturligt mineralvatten och källvatten

5.1.1.3 Regelverk för kris och höjd beredskap (inklusive krig)

Det finns inga regelverk för kris som bedöms påverka pilotstudien. Vid höjd beredskap skulle vissa regler kunna påverka motsvarande verksamhet, men det ligger utanför pilotstudiens syfte.

5.1.2 Avgränsningar

Vi har under pilotstudiens gång identifierat ett antal regelmässiga begränsningar kopplat mot offentliga upphandlingar och statsstöd, men att vidare analysera detta ligger utanför pilotstudiens syfte.

5.1.3 Resultat och analys av lagar och förordningar

Vi har kommit fram till följande vid analys av gällande lagstiftning för identifiering av eventuella hinder vid en produktionsomställning inom vattenförsörjningsområdet.

All livsmedelsproduktion är tillståndspliktig och beroende på olika förutsättningar är de olika myndigheter som ger tillstånd för verksamheten. För dricksvattenproduktion är det huvudsakligen kommunen som är tillståndsgivare.

Vid uttag av råvatten från egen källa/vattentäkt är det mark- och miljödomstolen som tillhandahåller tillstånd i vad som oftast benämns som vattendom, för hur stora volymer som får brukas.

När det kommer till tillgängliggörande av dricksvatten i enlighet med lagkrav i bl.a. *Lag (2006:412) om allmänna vattentjänster*, ser vi denna rapport som en del i samhällets förmåga att leverera hälsomässigt säkert vatten, dock i förpackningar istället för i bulk.

För att vattnet ska kunna klassas som hälsomässigt säkert i enlighet med *LIVSFS 2022:12, Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten*, krävs att man löpande kan testa vattnets kvalitet i enlighet med det upprättade egenkontroll- och undersökningsprogrammen.

5.1.4 Förslag på lag- och regelöversyn

- *LIVSFS 2008:13, Livsmedelsverkets föreskrifter om åtgärder mot sabotage och annan skadegörelse riktad mot dricksvattenanläggningar* borde även om möjligt inkludera vattenproducenter utanför kommunal kontroll som har betydelse för totalförsvaret
- Det behöver förtydligas i lämplig lag hur överträdelse mot vattendomar som sker vid höjd beredskap (inklusive krig) kan regleras.

5.1.5 Sammanfattning av lagar och förordningar

Sammantaget ser vi inga större hinder ur ett regelsperspektiv att upprätta en vattenförpackningsförmåga hos redan registrerade livsmedelsföretag om detta bereds och beredskaps sätts inom ramen för den totalförsvarsplanering som just nu pågår.

Däremot att påbörja en tillståndsprocess under en pågående kris eller vid höjd beredskap, eller att upprätta en vattenförpackningsförmåga vid ett företag som inte är registrerat som livsmedelsföretag, bedöms som svårt och framför allt tidskrävande ur ett regelsperspektiv.

5.2 Administration

5.2.1 Tillstånd

Livsmedelsföretag ska registreras och godkännas av en kontrollmyndighet och dessa kontrollmyndigheter är kommuner, länsstyrelser och Livsmedelsverket.

Vilken/vilka kontrollmyndigheter som för register och godkännande för respektive livsmedelsverksamhet beror på vilken typ av verksamhet som bedrivs samt i vissa fall även på företags storlek samt omfattningen av dess verksamhet.

För livsmedelsföretag inom vattenförpackning är det huvudsakligen kommunen som är kontrollmyndighet och tillståndsgivare för verksamheten, men även mark- och miljödomstolen för de fall det behövs en "vattendom" för uttag av vatten ur vattentäkt.

Tillståndsprocesserna är i grunden desamma oaktat om det råder höjd beredskap.

5.2.2 Resultat och analys av tillstånd

För att inom ramen för beredskap kunna förpacka dricksvatten bedömer vi att man i grunden behöver vara registrerad som livsmedelsföretag. Antingen att man har annan livsmedelsproduktion, alternativt att de företag som håller beredskap för vattenförpackning har verksamheten registrerad som beredskapsåtgärd redan i fredstid.

Med erforderliga tillstånd följer även rutiner för egenkontroll- och undersökningsprogram i enlighet med rådande lagkrav.

Vattenuttag och vattentillgång samt kontinuitetsplanering kopplat till detta, bör vara en del av grundplanering och även tillståndsgivningen. Detta med anledning av att huvuddelen av livsmedelsproducenterna som skulle vara aktuella att ställa om sin produktion har kommunalt dricksvatten. Vilket i sin tur medför att ett avbrott i den kommunala dricksvattenförsörjningen även kommer att påverka verksamheter med omställd produktion i det geografiska området. De producenter som har tillgång till egen vattenförsörjning, har den förmodligen i grunden inte dimensionerad för uttag av vatten för dricksvattenproduktion.

5.2.3 Branschkrav

För branschen finns ett antal certifieringar och/eller kvalitetsledningssystem som huvuddelen av grossister och handlare kräver att producenter av förpackat dricksvatten följer, för att sälja vidare förpackat vatten.

Dessa är exempelvis:

- IP-LIVS,
- BRC,
- FSSC22000

Vår analys av de branschkrav som ställs i fredstid är att vid kris och/eller höjd beredskap kan dessa branschkrav avgränsas inom ramen för pilotstudiens parametrar så länge vattnet är hälsomässigt säkert ur ett lag- och förordnings perspektiv.

5.2.4 Sammanfattning administration

Bedömningen är att nödvändiga tillstånd, beslut samt administrativa rutiner (HACCP med flera) som krävs för denna typ av verksamhet, är av omfattande natur. Därav behöver det ske en beredskapsplanering för denna typ av verksamhet innan nyttjandet, för att säkerställa att den administrativa grunden för verksamheten finns på plats, redan i fredstid.

Tillgång till råvatten som efter beredning klassificeras som hälsomässigt säkert vatten, kräver goda och omfattande förberedelser inte minst inom den administrativa arenan. Vilket är ett område som oftast förbises i planeringsfaserna vid kris-och beredskapsplanering.

5.3 Ekonomi

Pilotprojektet har givit mycket goda analysvärden för vad en produktionsomställning kostar. Dock är de avgränsade till de förutsättningar Aqua Nobel har från början i sin produktion och inkluderar därmed inte investeringar i nya maskiner. Utan omhändertar utvecklingskostnader för produktionsomställning beträffande förpacknings- och emballageutveckling, maskinomställning samt idrifttagande av avställd produktionslinje.

Att beakta är att produktionsomställning kan påverka den ordinarie produktionen och kan därmed ge följdverkningar på den. Detta i form av produktionsavbrott och därmed minskad produktivitet under själva omställningsperioden och i förlängning kan det utöver själva omställningskostnaden även innebära minskade intäkter.

Sammantaget kommer det, som framgått tidigare i denna rapport, alltid att uppstå oförutsedda kostnader som man behöver ha beredskap för att hantera. Dock om det finns en förberedd omställningsplan och som dessutom är övad, kan bedömt dessa kostnader reduceras.

5.3.1 Resultat och analys av Ekonomi

För de två omställningarna som vi genomfört som underlag till denna rapport kan vi konstatera att cirka 1/3 av budgeten är lagt på produktionsomställning av Tetra Pak Prisma produktionen, enligt tidigare redovisad metod. 2/3 av budget är lagt på ibruktagande av Bag in Box linjen, enligt ovan redovisat resultat.

I och med detta kan vi konstatera att det utifrån våra förutsättningar är mer kostnadseffektivt på en övergripande nivå att nyttja de i produktionen ordinarie förpackningarna med ett för beredskapsbehov anpassat ytteremballage, än att ta fram ett nytt emballage för beredskapsbruk.

Om man däremot bryter ned kostnader på detaljnivå och även lägger ut dem i ett livscykelperspektiv, kan man få ett helt annat resultat. I vårt fall är förpackningskostnaden per liter vatten lägre i Bag in Box än i ordinarie produktionsförpackning (Tetra Pak Prisma). Läger man däremot på investerings- och underhållskostnader för maskinpark etcetera och tittar på total produktionskostnad per liter vatten, kan man återigen få en helt annan kostnadsbild.

Kan man också nyttja den för beredskapsändamål specifika förpackningen i den dagliga verksamheten, så påverkar det naturligtvis också kostnadsbilden i bedömt positiv riktning.

Vi har inom ramen för studien inte genomfört någon jämförande beräkning avseende produktionskostnad per liter producerat vatten mellan Tetra Pak och Bag in Box. Främst för att det blir svårt att kostnadsberäkna alla parametrar för Bag in Box, då maskinen sedan länge är avskriven och att vi anskaffat en i sammanhanget liten serie av Bag in Box förpackningar och så vidare.

Vi har heller inte analyserat effekter av kapitalbildning eller direkta och indirekta lagerhållningskostnader för en långsiktig beredskapshållning av omställnings- och förpackningsförmåga. Dock är tillgång till förpackningar och emballage i någon form enligt tidigare resonemang i denna rapport, av största vikt och får även påverka på kostnadsbilden.

5.3.2 Sammanfattning ekonomi

Sammanfattningsvis konstaterar vi att det är svårt att komma fram till en generisk ekonomisk modell för omställning av produktion inom livsmedelsindustrin med tillhörande beredskapshållning, med anledning av att förutsättningarna hos varje producent är extremt olika. Därav rekommenderar vi, att man genomför en omställningsanalys för varje givet företag utgående ifrån deras individuella förutsättningar.

Att planera, förbereda och genomföra en produktionsomställning som en del i ett beredskapssystem för kris eller krig, är förenat med kostnader för respektive företags förmågeutveckling inom området. Detta har vi inom ramen för denna pilotstudie erhållit ersättning för, men är något som behöver omhändertas i en eventuell fortsatt utveckling av produktionsomställning i beredskapssyfte inom livsmedelsindustrin.

Att investera och vidmakthålla produktionsutrustning för endast beredskapsändamål bedöms inte som ekonomiskt hållbart, ur vare sig ett företagsekonomiskt eller ett samhällsekonomiskt perspektiv. Produktionslinjer för detta ändamål bör därför helt eller delvis inkluderas i livsmedelsproducentens ordinarie produktion. Med vissa undantag för essentiella delkomponenter, endast användbara vid produktionsomställning för beredskapsändamål.

6 SAMMANSTÄLLNING AV IDENTIFIERADE PROBLEM OCH HINDER

Nedan följer en sammanställning av de problem och hinder vi identifierat under pilotstudiens gång, med utgångspunkt taget i upphandlingens kravställning att dokumentera alla ekonomiska, juridiska och administrativa hinder som uppstår i samband med omställning av produktionsprocessen. Vi har dock valt att kalla dem för utmaningar.

6.1 Juridiska utmaningar

De huvudsakligen identifierade juridiska utmaningarna vid en produktionsomställning ligger inom områdena upphandlingslagstiftning och statsstödsregler, vilket vi har valt att avgränsa från denna studie. Dock kan ett förändrat vattenuttag påverka eventuella vattendomar (när så är tillämpligt), vilket behöver omhändertas för att inte vara hindrande i en produktionsomställning.

6.2 Administrativa utmaningar

- I. Livsmedelsproduktion är tillståndspliktig och det gäller även omställd produktion samt under kris och höjd beredskap. Livsmedelsproducenter behöver därmed ha tillstånd att bedriva sin omställda verksamhet med tillhörande dokumentation och nödvändiga rutiner. Att söka och erhålla nödvändiga tillstånd är en relativt lång process och kan därmed inte påbörjas vid en kris eller beredskapshöjning.
- II. Detsamma som ovan gäller även för kvalitetsledning och uppföljning av livsmedelssäkerhet med egenkontroller och dokumentation enligt exempelvis HACCP samt provtagning. Även detta tar tid att etablera och skapa rutiner kring, för de delar som inte finns i den vardagliga verksamheten.

6.3 Ekonomiska utmaningar

Utmaningar avseende ekonomi är inom ett väldigt brett spektrum och kan beskrivas samt hanteras på väldigt många olika sett. Naturligtvis beroende på av vilken grad och typ av produktionsomställning som genomförs, är det ändå förenat med kostnader att planera, förbereda och genomföra samt vidmakthålla en produktionsomställning i beredskapssyfte. Dessa kostnader behöver det finnas en plan för hur de omhändertas, annars kommer detta bedömt kunna hindra beredskapsutvecklingen.

6.4 Tekniska utmaningar

De tekniska utmaningar som vi identifierat är huvudsakligen kopplat till drift och underhåll av de tekniska systemen i en produktionsanläggning. Det som lätt kan bli gränssättande, även under ordinarie produktion är tillgång till reservdelar och personal med rätt kompetens för avhjälpande underhåll. Reservdelar och reservmaterial bör därav vara en del av kontinuitetsplaneringen för att inte bli hindrande vid en kris eller under höjs beredskap.

6.5 Övrigt

Nedan tas ytterligare utmaningar upp, som vi identifierat under pilotstudiens genomförande.

6.5.1 Patent

Något att beakta vid produktionsomställning är de olika patent som ofta finns i produktionsanläggningen och dess produkter. Exempelvis Tetra Paks förpackningar för vår del. Detta kan leda till utmaningar vid en produktionsomställning.

6.5.2 Förpackningar

Detta är ett område som vi tidigare i rapport belyst och där vi ser utmaningar med tillgång på förpackningar och emballage i samband med kris och ytterst krig. Det gäller såväl generellt för all produktion och tillverkning och specifikt för livsmedelsindustrin som har detaljerade krav på förpackningar med hänsyn till livsmedelssäkerhet.

6.5.3 Elförsörjning

Tillsammans med vattenförsörjning är elförsörjning de viktigaste infrastrukturfunktionerna för livsmedelsproduktionen. Därmed är tillgång till el, nyckeln för att kunna tillgodose produktion. För att ha garanterad tillgång till el behövs egen reservkraft, som oftast innefattar betydande investeringar. Alternativt att man inom ramen för beredskapshantering och planering upprättar planer för elförsörjning exempelvis genom styrel till beredskapsknuten produktion.

6.5.4 Vattenförsörjning

Är en nyckelfaktor vid livsmedelproduktion (tillsammans med elförsörjning, enligt ovan) och kommer bedömt att vara en hindrande utmaning om det inte omhändertagits i planeringen. Här krävs en god dialog med huvudmannen för vattenförsörjning samt omfallsplanering.

6.5.5 Personal och kompetens

Att inte ha tillgång till sin anställda ordinarie personal men även underleverantörers ordinarie personal med deras unika kompetens avseende produktion samt drift och underhåll av anläggningarnas specifika materiel och utrustning, bedöms även det som en hindrande utmaning vid kris och höjd beredskap. Att anställa och utbilda ny personal vid exempelvis höjd beredskap kommer att ta tid och kraftigt påverka möjligheten till produktionsomställning.

6.5.6 Ordinarie produktion

Vid en kris och höjd beredskap kan det antas att ordinarie produktion till stor del behöver fortgå och därav behöver produktionsomställningen i beredskapssyfte vara en integrerad del av den ordinarie produktionsplanen, så att det inte blir en utmanade pålaga i en redan komplex situation som kris och/eller höjd beredskap innebär.

7 SLUTSATSER

Följande har vi under pilotstudiens genomförande kommit fram till avseende omställning av livsmedelsproduktion i allmänhet och förpackning av dricksvatten i synnerhet.

Till att börja med genomfördes pilotstudien under extremt snäva tidsförhållanden med kort om tid från tilldelat kontrakt till leverans av produkter och rapport. Detta har ur ett studiehänseende varit till stor nytta för att dra slutsatser jämfört med någon form av realistiska betingelser för en produktionsomställning.

Varje livsmedelsproduktion och dess producenters anläggningar har sina unika betingelser och förutsättningar. Därav kan man bara dra generella slutsatser utifrån denna pilotstudie jämfört med våra unika produktionsbetingelser.

Ur ett lag- och regelperspektiv har vi inte hittat något som förhindrar en produktionsomställning för kris och beredskapsändamål, men det finns ett stort antal faktorer att ta hänsyn till. Exempelvis el- och vattenförsörjning (inkl. ev. vattendom), egenkontrollprogram, samtliga erforderliga tillstånd som är de samma i fredstid som vid kris och krig. Den viktigaste slutsatsen inom detta område är att tidsfaktorn kommer att vara huvudnumret vid en omställning och därav behöver alla tillstånd, dokument och rutiner finnas på plats redan före en aktivering av produktionsomställning.

För själva produktionsomställningen behövs även här ett stort mått av förberedelser och planering. Att genomföra förändringar av sin produktion är en mycket tidskrävande och komplex process. Producenter med stor och/eller komplex produktion är bedömt än mer känsliga avseende omfattande produktionsomställning och därav i behov av en väl genomarbetad omställningsplan. Medan producenter av enklare produkter och/eller mindre volymer, bedöms kunna ställa om sin produktion mer agilt ur ett generellt perspektiv. Sammanfattningsvis bedömer vi att en produktionsomställning i beredskapssyfte bör planeras att omfatta produkter som är väldigt nära den ordinarie produktionen.

En annan faktor som bedöms vara avgörande för en produktionsomställning är tillgång till ändamålsenliga och godkända förpackningar och emballage, som även passar i den specifika anläggningens produktionsinfrastruktur. Även detta talar för att en producent bör beredskapsproducera produkter som är relativt lika den ordinarie produktionen.

Ur ett tekniskt perspektiv är även relativt små förändringar i produktionen ofta väldigt komplexa, detta med anledning av den allt högre automatiserings- och digitaliseringsnivå som återfinns i modern livsmedelsproduktion. Detta innebär i sin tur att många företag inte har den tekniska kompetens som erfordras "In house", utan är helt beroende av underleverantörer och -entreprenörer. En av huvudfaktorerna till att pilotstudien lyckades leverera enligt tidsplan, har varit de goda kontakter och relationer som funnits till våra underleverantörer och -entreprenörer.

Att omställningen inom ramen för studien föll väl ut, trots bland annat snäva tidsramar, beror på Aqua Nobels goda förutsättningar för just produktionsomställning av förpackat dricksvatten. Detta eftersom det bland annat finns en lokal vattentäkt med tillhörande vattendom som tillåter ett utökat vattenuttag och en för ändamålet lämplig produktionsanläggning och -utrustning samt erfaren personal med rätt kompetens.

Sammanfattningsvis är grundförutsättningar för fortsatt produktion inom livsmedelsindustrin under kris och ytterst krig, en säkrad tillgång till el- och vattenförsörjning, personal och kompetens i alla led samt förpackningar och emballage. Till detta behövs fungerande transporter för såväl inleverans som utleverans och distribution.

Detta uttrycks även i försvarsberedningens rapport *Kraftsamling - Inriktningen av totalförsvaret och utformningen av det civila försvaret, Ds 2023:34*:

”Det civila försvaret ska verka för samhällets samlade mobilisering i händelse av krig. De viktigaste samhällsfunktionerna ska säkerställas, till exempel besluts- och ledningsförmåga, sjukvård, transporter, ordning och säkerhet, det finansiella systemets funktionalitet och elektroniska kommunikationer. Nödvändig försörjning ska tryggas, exempelvis avseende läkemedel, livsmedel, dricksvatten och energi. Tillgång till grunddata, ekonomisk säkerhet och handel bidrar till att säkerställa de viktigaste samhällsfunktionerna. Ett civilt försvar, organiserat och dimensionerat utifrån krigets krav, bidrar till att stärka samhällets förmåga att förebygga och hantera svåra påfrestningar i fred.”

8 KÄLLFÖRTECKNING

- Livsmedelslag (2006:804)
- Livsmedelsförordning (2006:813)
- EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS FÖRORDNING (EG) nr 852/2004 av den 29 april 2004 om livsmedelshygien
- Lag (2006:412) om allmänna vattentjänster
- Lag (1992:1403) om totalförsvaret och höjd beredskap
- Förordning (2015:1053) om totalförsvaret och höjd beredskap
- LIVSFS 2022:12, Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten;
- LIVSFS 2022:2, Livsmedelsverkets föreskrifter om informationssäkerhetsåtgärder för samhällsviktiga tjänster inom sektorn leverans och distribution av dricksvatten;
- LIVSFS 2008:13, Livsmedelsverkets föreskrifter om åtgärder mot sabotage och annan skadegörelse riktad mot dricksvattenanläggningar;
- LIVSFS 2003:45, Livsmedelsverkets föreskrifter om naturligt mineralvatten och källvatten;
- LIVSFS 2023:5, Livsmedelsverkets föreskrifter om material och produkter avsedda att komma i kontakt med livsmedel;
- Dnr 2021/03355 Vägledning för prioritering av fällningskemikalier inom dricksvattenproduktion och avloppsrening
- SOU 2021:81 En säker tillgång till dricksvatten av god kvalitet
- Ds 2023:9 En säkrare tillgång till vattenreningskemikalier
- FOI-R--5351--SE Flexibel beredskap - En inledande analys av ett koncept för att ställa om industriproduktionen i Sverige under kriser och krig
- SOU 2023:50 En modell för svensk försörjningsberedskap
- SOU 2019:51 Näringslivets roll inom totalförsvaret
- Dir. 2022:33 Kommittédirektiv En ny livsmedelsberedskap
- Livsmedelsverket Dnr 2020/03221 En robust livsmedelsförsörjning vid kriser och höjd beredskap
- Statskontoret 2023:15 En stärkt livsmedelsberedskap i kommuner och regioner
- Ds 2023:34 Kraftsamling - Inriktningen av totalförsvaret och utformningen av det civila försvaret
- Livsmedelsverket, Handbok i krisberedskap och civilt försvar för dricksvatten

9 BILAGOR

Bilaga 1 - Projektplan Pilotstudie Livsmedelsverket