אחסון וערבול

Dr Alexander Ressos, TEP
Attorney-at-Law (Switzerland and Germany),
Solicitor (England & Wales and Hong Kong)
Of Counsel, KGP Legal LLC
alexander.ressos@kgplegal.com.sg
www.ressos.com.sg

מכלים, מסופים ומערות

האחסון הוא העמוד השני של מרכז הנפט. המכלים מאפשרים לסוחרים לקנות מטענים כשהמחירים נמוכים ולמכור אותם כשהמחירים עולים, לצרף מנות קטנות למטענים גדולים ולפצל מטענים גדולים למנות הקטנות יותר שהקונים באזור דורשים. אונג אנג טונג (Ong Eng Tong) מתאר את התפקיד כך: מטענים גדולים מגיעים מאירופה ומהמזרח התיכון, מאוחסנים ונשלחים מחדש במנות קטנות יותר. הוא גם מכנה את סינגפור "בית זיקוק מאזן" (swing refinery), המספק מדינות שכושר הזיקוק שלהן אינו מספיק או שבתי הזיקוק שלהן נפגעו מהשבתות. האחסון הוא שמאפשר תפקיד זה, שכן הוא מאפשר להחזיק מוצרים מוכנים עבור קונים שצורכיהם משתנים בהתראה קצרה.

חלק ניכר מן האחסון שייך לבתי הזיקוק עצמם. ל־Aster לבדה יש 4.3 מיליון מטרים מעוקבים של מכלים בבוקום ובאי ג'ורונג, שתוכננו לבית זיקוק בהיקף 500,000 חביות ליום. אחרי צמצום כושר הזיקוק הגולמי בחנה החברה החכרה של חלק מהם לצדדים שלישיים. מסופים עצמאיים מוסיפים קיבולת נוספת. הם בבעלות חברות אחסון ייעודיות, זרועות האחסון של בתי מסחר ומשקיעים, והם מחכירים מכלים לסוחרים, לבתי זיקוק ולספקי דלק ימי. Vitol, שפתחה את משרדה בסינגפור בשנת 1979, ייסדה את חברת האחסון VTTI בשנת 2006 ומדווחת כיום על אחסון של כ־24 מיליון מטרים מעוקבים ברחבי העולם.[1] נתון מדויק על סך האחסון המסחרי בסינגפור לא ניתן היה לאמת ממקורות פומביים, ולכן אינו מובא כאן.

© 2026 Dr Alexander Ressos. General information only, not legal, tax or investment advice. No client relationship is created. All Singapore law advice is provided by a duly licensed and regulated firm of Singapore advocates and solicitors only on the basis of an express written letter of engagement. More information at SingaporeIQ.com and ressos.com.sg.

התרומה המקורית ביותר של המדינה נמצאת מתחת לאדמה. בניית Jurong Rock Caverns החלה ב־8 בפברואר 2007. המתקן נחנך רשמית ב־2 בספטמבר 2014. הוא מאחסן עד 1.47 מיליון מטרים מעוקבים של פחמימנים נוזליים, כגון נפט גולמי וקונדנסט, כ־130 מטר מתחת לאגן Banyan שבאי ג'ורונג. JTC מתארת אותו כמתקן המסחרי הראשון בדרום־מזרח אסיה של מערות סלע תת־קרקעיות לפחמימנים נוזליים ומעריכה שהוא חוסך כ־60 הקטאר של קרקע מעל פני האדמה.[2] ראש הממשלה לי שיין לונג (Lee Hsien Loong) ציין מאוחר יותר שהקרקע שנחסכה תספיק לשישה מפעלים פטרוכימיים. שלב שני של כ־1.32 מיליון מטרים מעוקבים נבחן אך לא נבנה.[3]

ערבול כפונקציית מסחר

הערבול הופך את האחסון למקור ערך. מוצרי נפט נמכרים לפי מפרטים הקובעים צפיפות, צמיגות, תכולת גופרית, נקודת הבזקה, אוקטן ותכונות אחרות. רכיבים שאינם עומדים במפרט כשלעצמם ניתן לערבב במכלים או על סיפון ספינות עד שהתערובת עומדת בו. סוחר הקונה רכיבים זולים, כגון מזוט עתיר גופרית, רכיבי דילול (cutter stocks), נפטה או רפורמט, ומערבב אותם לדרגה סחירה, מרוויח את ההפרש בין ערך הרכיבים לערך המוצר המוגמר. ריכוז המכלים, בתי הזיקוק, המזחים והמעבדות בסינגפור הופך אותה לאחד ממוקדי הערבול החשובים בעולם.

הכללים לגבי דלק ימי מראים כיצד רגולציה יכולה לשנות את העסק הזה מן היסוד. מ־1 בינואר 2020 הפחיתה הארגון הימי הבינלאומי (International Maritime Organization) את תכולת הגופרית המרבית בדלק שבו משתמשות ספינות מחוץ לאזורי בקרת פליטות מ־3.5% ל־0.5%.[4] הביקוש למזוט עתיר גופרית, השארית המסורתית של בתי הזיקוק באסיה, קרס כמעט בן לילה, ואילו הביקוש למזוט דל גופרית מאוד עלה. חלק ניכר מן הדלק החדש הופק בערבול שאריות דלות גופרית עם תזקיקים ורכיבים אחרים במכלים בסינגפור. השינוי תגמל סוחרים שהייתה להם גישה לקיבולת אחסון וערבול בנמל תדלוק האוניות הגדול בעולם, שפרק III בחלק זה בוחן. הוא גם הגביר את הסיכון לתערובות שאינן עומדות במפרט, בעיה שאותו פרק דן בה בהקשר של איכות הדלק וזיהומו.

הערבול טומן בחובו סיכון משפטי לצד הזדמנות מסחרית. מטען שתואר כתואם מפרט חייב לתאום אותו בפועל, ותערובות העומדות בפרמטרי הבדיקה אך מכילות רכיבים חריגים או מזיקים עלולות לחשוף את המוכר לתביעות של קונים ושל בעלי ספינות. משום כך החוזים

© 2026 Dr Alexander Ressos. General information only, not legal, tax or investment advice. No client relationship is created. All Singapore law advice is provided by a duly licensed and regulated firm of Singapore advocates and solicitors only on the basis of an express written letter of engagement. More information at SingaporeIQ.com and ressos.com.sg.

מגדירים את המפרט, את שיטת הדגימה ואת חברת הבדיקה שתעודתה סופית. הסוקרים והמעבדות העצמאיים הבודקים מטענים בסינגפור ממלאים את התפקיד שכרך ז'נבה מייחס ל־Société Générale de Surveillance בתולדות המסחר השווייצרי.

שלמות המלאים

מלאים גדולים של נוזל יקר וברי־חליפין מזמינים הונאה. במשך כעשור משנת 2007 שאבו קבוצות של עובדי Shell סולר ימי מאתר בוקום ומכרו אותו דרך רשת של קונים. ב־31 במרץ 2022 נגזרו על אחד המנהיגים 29 שנות מאסר על מעילה בסולר בשווי של כמעט 128 מיליון דולר סינגפורי בין 2007 ל־2017.[65] הפרשה חשפה עד כמה קשה להתאים בין הכמויות הנמדדות בחוות מכלים גדולה לבין הכמויות הנטענות על דוברות, ועד כמה הדבר תלוי ביושרם של העובדים הרושמים את התנועות.

הונאת מלאים מסוג אחר הפילה את Hin Leong Trading באפריל 2020. החברה ביקשה הגנת בית משפט ב־17 באפריל 2020, אחרי שמייסדה גילה למלווים כי החברה לא דיווחה על הפסדים בחוזים עתידיים בסך של כ־800 מיליון דולר ארה"ב.[7] הבנקים גילו שמלאים ששועבדו להם כבטוחה לא היו קיימים בכמויות שצוינו או ששועבדו כמה פעמים. פרק II בחלק H בוחן את הקריסה ואת השלכותיה על מימון הסחר, ופרק I בחלק B הראה כיצד הוחל חוק העונשין הקולוניאלי על מייסדה. הלקח עבור מרכז הנפט הוא שהאחסון בעל ערך למלווים רק כאשר אפשר לסמוך על קבלות המכלים, על דוחות הבדיקה ועל רישומי המלאי.

טעות נפוצה

נהוג לומר שמחירי הנפט של סינגפור נקבעים בבורסה. המחירים שבהם משתמשים החוזים באסיה הם למעשה הערכות שמפרסמת סוכנות פרטית לדיווח מחירים, על בסיס הצעות קנייה, הצעות מכירה ועסקאות בשוק הפיזי שהמשתתפים מדווחים לה. חוזים עתידיים ועסקאות החלף (swaps) מסולקות מתייחסים להערכות אלה ומסולקים לפיהן. הבורסות ומסלקות מספקות את הגידור, ואילו המחיר עצמו נגזר מן השוק הפיזי שעליו משקיפה Platts.

הערות

1. "Vitol, "About (vitol.com, נצפה בנובמבר 2026): "Founded in Rotterdam in 1966"; "opened its first Swiss office in 1968 in Zug"; "established" (1979); סינגפור

© 2026 Dr Alexander Ressos. General information only, not legal, tax or investment advice. No client relationship is created. All Singapore law advice is provided by a duly licensed and regulated firm of Singapore advocates and solicitors only on the basis of an express written letter of engagement. More information at SingaporeIQ.com and ressos.com.sg.

."VTTI, a storage company, in 2006"; "circa 24 million cubic meters of storage ↩

2. JTC Corporation, "Jurong Rock Caverns" (jtc.gov.sg/find-space/jurong-rock-caverns, נצפה בנובמבר 2026): אחסון של עד 1.47 מיליון מ"ק של פחמימנים נוזליים כגון נפט גולמי וקונדנסט; כ־150 מטר מתחת לפני הקרקע ו־130 מטר מתחת לאגן Banyan; המתקן המסחרי התת־קרקעי הראשון מסוגו בדרום־מזרח אסיה; משחרר כ־60 הקטאר של קרקע. ↩

3. Wikipedia, "Jurong Island" (נצפה בנובמבר 2026): שלב 2 של Jurong Rock Caverns עשוי להוסיף כ־1.32 מיליון מטרים מעוקבים, אך נמצא רק בבחינה. ↩

4. Wikipedia, "IMO 2020" (נצפה בנובמבר 2026): מ־1 בינואר 2020 ירדה מגבלת הגופרית העולמית לדלק ימי מחוץ לאזורי בקרת פליטות מ־3.5% ל־0.5%; 0.10% בתוך אזורי בקרת פליטות. ↩

5. "Ex-Shell employee gets 29 years' jail for $128 million gasoil heist at Pulau Bukom", Yahoo News Singapore, 31 במרץ 2022: "a sentenced to 29 years' jail at a court hearing on Thursday (31 March)"; "From 2007 to 2017, the Singaporean misappropriated nearly $128 million worth of gasoil". ↩

6. Wikipedia, "Pulau Bukom" (נצפה בנובמבר 2026), מציינת יותר מ־350,000 טון בשווי של יותר מ־200 מיליון דולר סינגפורי לתוכנית כולה בשנים 2007–2018; דיווחים בעיתונות מיולי 2025 על מנהיג שני (עונש של יותר מ־25 שנה בגין דלק בשווי של כ־100 מיליון דולר סינגפורי). ↩

7. Wikipedia, "Hin Leong" (נצפה בנובמבר 2026): "allegations of $800 million in undisclosed losses"; בפגישה עם המלווים גילה Lim כי החברה "had written off $800 million in futures trading losses"; בקשה להגנת בית משפט ב־17 באפריל 2020. ↩

Disclaimer

This article is provided for general information only. It is based on publicly available sources as at its date of publication. These sources have not been independently verified against licences, regulatory registers or the records of the entities concerned. It is not legal, tax, financial or investment advice.

© 2026 Dr Alexander Ressos. General information only, not legal, tax or investment advice. No client relationship is created. All Singapore law advice is provided by a duly licensed and regulated firm of Singapore advocates and solicitors only on the basis of an express written letter of engagement. More information at SingaporeIQ.com and ressos.com.sg.

Nor is it a recommendation to invest in, transact with or use the services of any entity mentioned. Law and regulation change frequently, so the content may be incomplete or outdated. To the fullest extent permitted by law, Dr Alexander Ressos and the publisher of SingaporeIQ exclude all liability for loss or damage arising from the use of or reliance on this article. Readers should obtain advice on their specific circumstances before acting or refraining from action.

Names and trademarks of the entities discussed belong to their owners and are used for identification only. Their mention implies no endorsement, affiliation or allegation of wrongdoing. All Singapore law advice is provided by a duly licensed and regulated firm of Singapore advocates and solicitors only on the basis of an express written letter of engagement. Corrections and updates: contact@ressos.com.

© 2026 Dr Alexander Ressos. This article may be quoted with attribution to SingaporeIQ (SingaporeIQ.com). Reproduction in full and any commercial use require prior written consent. The Legal Terms at https://singaporeiq.com/legal-terms apply.

Author contact: Dr Alexander Ressos, TEP · contact@ressos.com

© 2026 Dr Alexander Ressos. General information only, not legal, tax or investment advice. No client relationship is created. All Singapore law advice is provided by a duly licensed and regulated firm of Singapore advocates and solicitors only on the basis of an express written letter of engagement. More information at SingaporeIQ.com and ressos.com.sg.