



TRANSPORTA
UN SAKARU
INSTITŪTS



Ārējās ekonomiskās darbības loģistika

5.2. Līguma cenas veidošana



LĪGUMA CENAS VEIDOŠANA



- **TRANSPORTĒŠANA**
 - **UZGLABĀŠĀNA**
 - **APDROŠINĀŠĀNA**
-

Kravas pārvadājumu cena ir maksa par kravas piegādi no viena punkta uz otru. Lai arī pirmajā acu uzmetienā tas šķiet pavisam vienkārši, tā nebūt nav. Kaut vai sākot ar to, ka ir dažādi kravas pārvadājumi - cenas **katram no viediem**– jūra, auto, avio un dzelzceļš tiek aprēķinātas atšķirīgi.



Tas saistīts ar dažādiem **papildus pakalpojumiem**, ko ietver katrs no pārvadājuma un kravas veidiem. Tā var būt gan pārkraušana, muitas brokeris, celtņa noma, īpašas prasības kravai vai tās piegādei.

Visbiežāk cenas atšķirības saistītas **ar kravas veidu** - vai tiek sūtīta pilnā vai saliktā krava.

- Pilnā krava lielāko tiesu ir konteiners, kravas telpa kas pilnībā rezervēta viena klienta precēm.
 - Saliktā krava savukārt ir kravas telpa, kas tiek aizpildīta ar dažādu klientu precēm, attiecīgi izmaksas tiek dalītas pēc aizņemtās telpas. Šo pārvadājumu veidu izvēlas gadījumos, kad krava neaizņem daudz vietas.
-

KRAVAS PĀRVADĀJUMI - CENAS VEIDOŠANĀS



Jūras kravu pārvadājumu maksu, galvenokārt, ietekmē pārvadātāja cenu likme un ostas izmaksas, kas veidojas kravu apstrādājot – uzglabājot noliktavā, iekraujot un izkraujot.

Jūras kravu pārvadājuma cena veidojas ne tikai no veicamā attāluma, bet arī dažādām papildus izmaksām, kas katrai valstij un ostai var atšķirties. Piemēram, iekšzemes piegāde - preču nogādāšana ostas noliktavā vai pašā ostā. Kravas apstrāde ostas terminālī – konteineru uzkraušana, nokraušana ar ceļamkrānu vai pacēlāju.

KRAVAS PĀRVADĀJUMI - CENAS VEIDOŠANĀS



Atsevišķs pakalpojumu bloks - **dokumentu sagatavošana kravas nosūtīšanai:**

- izcelsmes sertifikāti,
- pavadzīmju apstrāde,
- muitas deklarācijas.

Papildus jārēķinās ar tādām izmaksu pozīcijām kā atsevišķa summa apsardzei, degvielas patēriņa koeficients, kas piesaistīts degvielas cenu svārstībām, piemaksa par bīstamo kravu apstrādi, kravu izsekošanas pakalpojumi un citi.

Nereti piedāvājumā tiek norādītā viena summa, kurā iekļautas visas papildus izmaksas.

KRAVAS PĀRVADĀJUMI - CENAS VEIDOŠANĀS



Auto kravu pārvadājumu cenu aprēķins ir vienkāršāks, galvenokārt izmaksas nosaka kravas izmērs un svars. Kravas svars noteiks kāda veida **kravas piekabe** būs piemērotākā pārvadājumam - vai tā ir pazemināta piekabe, kas ļauj pārvadāt meža tehniku, vai pietiks ar vienkāršo tautā saukto „tentu”. Otrkārt, kravu pārvadājuma cena atkarīga no **kravas veida** – atsevišķām kravām nepieciešami īpaši nosacījumi – noteikta temperatūra vai drošības aprīkojums. Treškārt – kravas **atrašanās un piegādes vieta**. Pārvadājuma cena atkarīga ir ne tikai no nobraukto kilometru skaita, bet arī no tās atrašanās vietas. Jo attālāks būs galamērķis no iecienītajiem pilsētu centriem, jo pārvadājuma cena būs augstāka. Tas saistīts ar to, ka kravu šoferi savus maršrutus plāno tā, lai kravas telpa vienmēr būtu aizpildīta. Braukt ar tukšu auto ir papildus izdevumi.

Arī auto kravu pārvadājumos izplatītais dalījums ir **pilnās un saliktās kravas**. Saliktajā kravās tiek aprēķināti krauššanās metri. Viens krauššanās metrs ir līdzvērtīgs 1 metram no visa kravas telpas garuma. Tie tiek aprēķināti pēc formulas – (kravas garums x kravas platums)/kravas auto platumu, kas lielāko tiesu ir 2,40 m.

KRAVAS PĀRVADĀJUMI - CENAS VEIDOŠANĀS



Autotransports tiek izmantots tā elastīgās funkcionalitātes dēļ, un svarīgs ir ātrums, ar kādu tas spēj veikt kravu piegādes. Kravu pārvadājumus ar autotransportu var iedalīt vairākās grupās – pēc tehniskā aprīkojuma, kas tiek lietots šiem pārvadājumiem, kā arī pēc transporta vienības komplektācijas variantiem un kravas telpas gabarītiem. No tiem ir atkarīga kravas transportēšanas cena.

Pēc UNECE jeb Apvienoto Nāciju Organizācijas Eiropas Ekonomikas komisijas (United Nations Economic Commission for Europe – angļu val.) klasifikācijas, kravas automobiļus iedala šādās grupās :

- Vilcēji (N)
- Piekābes un puspiekābes (S)

Sk.nākamo slaidu

1. Vilcēji

- "N" – ar motoru aprīkoti transportlīdzekļi kravu pārvietošanai;
- "N1" – transportlīdzekļi kravu pārvietošanai, kuru kopējā masa nepārsniedz 3,5 tonnas (vieglie mazas kravnesības kravas auto);
- "N2" – transportlīdzekļi kravu pārvietošanai, kuru kopējā masa ir virs 3,5 tonnām, bet zem 12 tonnām (vidējas kravnesības auto);
- "N3" – transportlīdzekļi kravu pārvietošanai, kuru kopējā masa ir virs 12 tonnām.

2. Piekabes un puspiekabes

- "O1" – piekabes līdz 0,75 tonnām kopējās masas;
- "O2" – piekabes ar kopējo masu virs 0,75 tonnām, bet zem 3,5 tonnām;
- "O3" – piekabes ar kopējo masu virs 3,5 tonnām, bet zem 10 tonnām;
- "O4" – piekabes ar kopējo masu virs 10 tonnām.

KRAVAS PĀRVADĀJUMI - CENAS VEIDOŠANĀS

Papildus kravnesības klasifikācijai tiek veikta **klasifikācija pēc izmešu daudzuma**. Eiropas emisiju standarti klasificē kravas automašīnas pēc to izplūdes gāzu apjoma un drošības aprīkojuma līmeņa.



Nākamajā tabulā apkopoti Eiropas emisiju standarti un to parametri ar 2022. gadā aktuālajām klasēm N3 kategorijas jeb lielas kravnesības dīzeļdzinēja transporta līdzekļiem.

Tā sauktās “eironormas” jeb **emisiju klases** ne tikai informatīvi parāda autoparka vecumu un ietekmes uz vidi apjomu, bet arī tiek lietotas, lai noteiktu **maksas ceļu likmes kravas transportam**.

Tiek lietots princips: “jo zemāka EURO klase, jo vairāk jāmaksā par autoceļu izmantošanu, un otrādi – jo augstāka EURO klase (zemāks izmešu apjoms), jo zemāka maksa par maksas ceļiem”.

KRAVAS PĀRVADĀJUMI - CENAS VEIDOŠANĀS

Eiropas emisiju standarti un to parametri (EK Regula 168/2013)

Klase	Kravas automašīnas ražošanas datums	Dzinēja izmešu apjoms gramos uz 1 kWh			
		CO ₂	HC	NOx	PM
Euro I	pēc 1-JAN-1992	4,5	1,1	8,0	0,612
Euro II	pēc 1-OKT-1998	4,0	1,1	7,0	0,25
Euro III	pēc 1-OKT-2000	1,5	0,66	5,0	0,10
Euro IV	pēc 1-OKT-2005	1,5	0,46	3,5	0,02
Euro V	pēc 1-OKT-2008	1,5	0,46	2,5	0,02
Euro VI	pēc 1-JAN-2013	1,5	0,13	0,4	0,01

KRAVAS PĀRVADĀJUMI - CENAS VEIDOŠANĀS



Pēc autotransporta vienību veidu izpētes ir jāsaprot, kādi ir ģenerālo kravu treileru pašreiz pieejamo komplektāciju varianti, kāda ir to kravnesība, tilpums, kravas telpas iekšējie izmēri. To zinot, var saprast, kāds ir lietderīgais kravas laukums, kurā varam izvietot sūtījumam paredzēto kravu, un no kā veidosies pārvadājumu cena.

Galvenie ģenerālo kravu automašīnu komplektācijas varianti



Aizkaru tipa puspiekabe, kuras sāni un jumts ir atverami, sabīdot brezenta vai gumijas materiāla apvalku. Standartizētie iekšējie izmēri: garums 13,6 m, platums 2,48 m, kravnesība 24 t, ietilpība 91 m³.

KRAVAS PĀRVADĀJUMI - CENAS VEIDOŠANĀS

Galvenie ģenerālo kravu automašīnu komplektācijas varianti



Ar saldētavu sistēmu aprīkota puspiekabe. Standartizētie iekšējie izmēri: garums 13,6 m, platums 2,45 m, kravnesība 22 t, ietilpība 87 m³.



Aizkaru tipa puspiekabes ar samazinātu riteņu diametru. Standartizētie iekšējie izmēri: garums 13,6 m, platums 2,48 m, augstums 3 m, kravnesība 24 t, ietilpība 100 m³.

Galvenie ģenerālo kravu automašīnu komplektācijas varianti



Vilcējs ar kravu kastī un piekabi. Standartizētie iekšējie izmēri: garums 6–7 m vilcējam un 6–8,5 m piekabei, platums 2,40–2,42 m, augstums 2,30–2,90 m, kravnesība 23,5 t, ietilpība 90–120 m³.



Vilcējs ar kravu kastī. Standartizētie iekšējie izmēri: garums 6–8 m, platums 2,40–2,42 m, augstums 2,30–2,80 m, kravnesība 12,5 t, ietilpība 33–54 m³.

✓ Transporta vienību parametros redzamas **kopīgas iezīmes**. Kravas tilpņu garums un platums būtiski neatšķiras – attiecīgi 13,6 un 2,48 metri –, un tā iemesls ir maksimāli pieļaujamo gabarītu izmantošana. Līdzīgi ir ar iekšējo kravas telpas augstumu jeb attālumu no piekabes grīdas līdz griestiem. Piekabes un vilcēji tiek projektēti un būvēti tā, lai tiem būtu lielākais no atļautajiem izmēriem, tādā veidā transporta vienībai veidojot lielāko kravas telpas ietilpību.

- Eiropā **katra valsts ir tiesīga lemt**, kādi ir pieļaujamie autotransporta vienību gabarīti.

Ceļu transporta vienību izmērus nosaka Eiropas Komisijas direktīva 96/53/EC un valstu vietējā likumdošana.

(<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX%3A52016PC0745>)

KRAVAS PĀRVADĀJUMI - CENAS VEIDOŠANĀS

Autotransporta vienību izmēra ierobežojumi Eiropas valstīs (EK Regula: 2015/719)



Valsts	Augstums (m)	Platums (m)	Garums (m)		
			Puspiekabei	Ceļu vilcienam	Savienotiem transportlīdzekļiem
Albānija, Austrija, Beļģija, Bosnija un Hercegovina, Bulgārija, Horvātija, Čehija, Dānija, Igaunija, Vācija, Grieķija, Ungārija, Itālija, Latvija, Lihtenšteina, Lietuva, Luksemburga, Malta, Nīderlande, Polija, Portugāle, Rumānija, Serbija, Slovākija, Slovēnija, Šveice, Turcija	4	2,55	12	18,75	16,5

KRAVAS PĀRVADĀJUMI - CENAS VEIDOŠANĀS

Autotransporta vienību izmēra ierobežojumi



Valsts	Augstums (m)	Platums (m)	Garums (m)		
			Puspiekabei	Ceļu vilcienam	Savienotiem transportlīdzekļiem
Armēnija	4	2,55	12	20	20
Azerbaidžāna	4	2,55	12	20	20
Gruzija	4	2,55	12	20	20
Baltkrievija	4	2,55	12	20	24
Moldova	4	2,5	12	20	16,5
Melnkalne	4	2,5	12	18	16,5
Krievija	4	2,55	12	20	20
Ukraina	4	2,6	22	22	22

KRAVAS PĀRVADĀJUMI - CENAS VEIDOŠANĀS

Autotransporta vienību izmēra ierobežojumi



Valsts	Augstums (m)	Platums (m)	Garums (m)		
			Puspiekabei	Ceļu vilcienam	Savienotiem transportlīdzekļiem
Spānija	4	2,55	24	18,75	16,5
Maķedonija	4,1	2,6	12	18,75	16,5
Somija	4,2	2,6	12	25,25	16,5
Islande	4,2	2,55	12	22	16,5
Īrija	4,65	2,55	12	18,75	16,5
Francija	Neierobežots	2,55	12	18,75	16,5
Norvēģija	Neierobežots	2,55	12	19,5	17,5
Zviedrija	Neierobežots	2,55	24	24	25,25
Lielbritānija	Neierobežots	2,55	12	18,75	16,5



Augstāk norādītā tabulā apkopotie transporta vienību izmēru ierobežojumi **ir balstīti uz valsts izbūvēto ceļu un tiem pieguļošo infrastruktūru izmēriem** (likuma rādiusi, komunikāciju vadu augstums, tiltu un pārvadu augstums u. c.) un noteikti, lai definētu pēc gabarītiem lielākos transporta līdzekļus, kuri var droši pārvietoties attiecīgajā valstī. Šie ierobežojumi veidojas no autoceļu būves principiem, pagriezienu rādiusa, tiltu, pārvadu un kabeļu sistēmu augstuma, mērot no brauktuves, un citiem parametriem.

Loģiski varam secināt – **jo lielāki transportlīdzekļi ir atļauti**, jo vairāk kravas tajos var iekraut un attiecīgi vairāk pārvietot vienā piegādē, un **cena vienai kravas vienībai būs zemākā**. Vairākās Eiropas valstīs ir atļauts palielināt garuma autotransporta vienības, tādā veidā paaugstinot vienā pārvadājumā transportētās kravas apjomu. Zviedrijā tas ir atļauts visā valstī (ja nav vietējo ierobežojumu), savukārt citviet (Spānijā, Vācijā, Francijā u. c.) – noteiktos ceļu posmos, savienojot loģistikas un ražošanas centrus. Šādu transporta vienību lietošanu būtiski ierobežo esošā ceļu infrastruktūra (pagriezienu rādiusi un ceļu platums).

KRAVAS PĀRVADĀJUMI - CENAS VEIDOŠANĀS



- Papildus transporta vienību ierobežojumiem ir arī ierobežojumi komerciālo kravas automobiļu vadītājiem. Eiropas Komisijas regula 561/2006 nosaka ikdienas un divu nedēļu cikla darba grafiku kravas automašīnu vadītājiem. Kontinenta noteikumus papildina katras dalībvalsts vietējā likumdošana.
 - Pamatmērķis šiem noteikumiem ir uzlabot drošību uz ceļiem un nodrošināt labus darba apstākļus kravas automašīnu vadītājiem, pateicoties obligātajiem atpūtas laikiem un noteiktajam brīvdienu skaitam.
-

KRAVAS PĀRVADĀJUMI - CENAS VEIDOŠANĀS

Pieļaujamais darba stundu grafiks vienu un divu nedēļu periodā (h)



			Nedēļa
Pirmdiena	9 darba stundas	Ikdienas atpūta	56 darba stundas, vienā nedēļā (1)
Otrdiena	9 darba stundas	Ikdienas atpūta	
Trešdiena	9 darba stundas	Ikdienas atpūta	
Ceturtdiena	Iknedēļas atpūta		
Piektdiena	10 darba stundas	Ikdienas atpūta	
Sestdiena	10 darba stundas	Ikdienas atpūta	
Svētdiena	9 darba stundas	Ikdienas atpūta	

KRAVAS PĀRVADĀJUMI - CENAS VEIDOŠANĀS

Pieļaujama darba stundu grafiks vienu un divu nedēļu periodā (h)



			Nedēļa
Pirmdiena	9 darba stundas	Ikdienas atpūta	34 darba stundas, vienā nedēļā (2)
Otrdiena	10 darba stundas	Ikdienas atpūta	
Trešdiena	10 darba stundas	Ikdienas atpūta	
Ceturtdiena	Iknedēļas atpūta		
Piektdiena	Iknedēļas atpūta		
Sestdiena	Iknedēļas atpūta		
Svētdiena	5 darba stundas	Ikdienas atpūta	

Šie noteikumi paredz, ka:

- ikdienas transportlīdzekļa vadīšanas laiks nepārsniedz 9 stundas, ar izņēmumu divreiz nedēļā, kad vienas dienas darba stundu skaitu var pagarināt līdz 10 stundām;
 - kopējais nedēļas braukšanas laiks nedrīkst pārsniegt 56 stundas un kopējais divu nedēļu braukšanas laiks nedrīkst pārsniegt 90 stundas;
 - dienas nepārtrauktais atpūtas laikposms ir 11 stundas, ar izņēmumu trīs reizes nedēļā, kad to var samazināt līdz 9 stundām. Ikdienas atpūtas posmu var sadalīt ar trīs stundu atpūtu, kurai seko 9 stundas ilgs atpūtas laiks, lai kopējais laiks būtu 12 stundas diennaktī;
 - iknedēļas atpūta ir 45 nepārtrauktās stundas, kuras var samazināt ik pēc otrās nedēļas līdz 24 stundām. Samazinātais iknedēļas atpūtas periods ir jākompensē. Neizmantotais iknedēļas atpūtas laiks ir jāizmanto pēc 6 darba dienām, izņemot gadījumus, kad pasažieru autobusa vadītājs apkalpo starptautiskos pasažieru pārvadājumus uz laika reisa bāzes, un tādā gadījumā pēc 12 darba dienām var atcelt iknedēļas atpūtas periodu, lai atvieglotu autobusa brīvdienas;
 - pārtraukumiem ir jābūt vismaz 45 minūtes (šis laiks var tikt sadalīts divos – 15 minūšu un 30 minūšu – pārtraukumos) ik pēc 4,5 stundām.
-

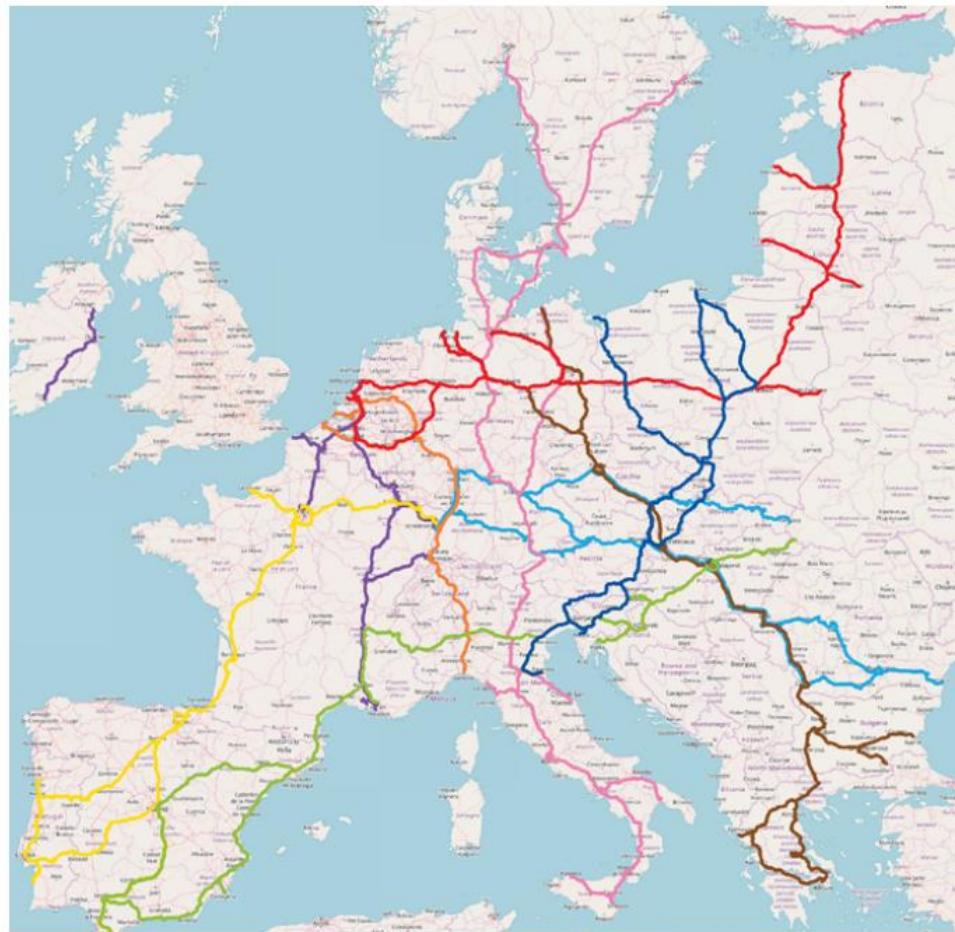


KRAVAS PĀRVADĀJUMI - CENAS VEIDOŠANĀS

Eiropas karte, kurā ir atzīmētas galvenās kravu kustības maģistrāles jeb tranzīta koridori.

Divi koridori savieno Ibērijas pussalu ar kontinentālo Eiropu, redzams Lielbritānijas–Vidusjūras koridors, Sicīlijas–Skandināvijas tranzīta ceļš, Balkānu–Skandināvijas savienojums un vairākas kravu plūsmu maģistrāles kontinenta vidienē, pat stiepjoties līdz Baltijas valstīm.

Bet kādēļ tieši šādi savienojumi? No loģistikas viedokļa, atbilde ir diezgan vienkārša – šie transporta koridori savieno ražošanas reģionus ar produkcijas noieta tirgiem: starpkontinentālo kravu saņemšanas ostas – ar ražošanas un distribūcijas noliktavām, komponentu rūpnīcu reģionus – ar komplektēšanas reģioniem.

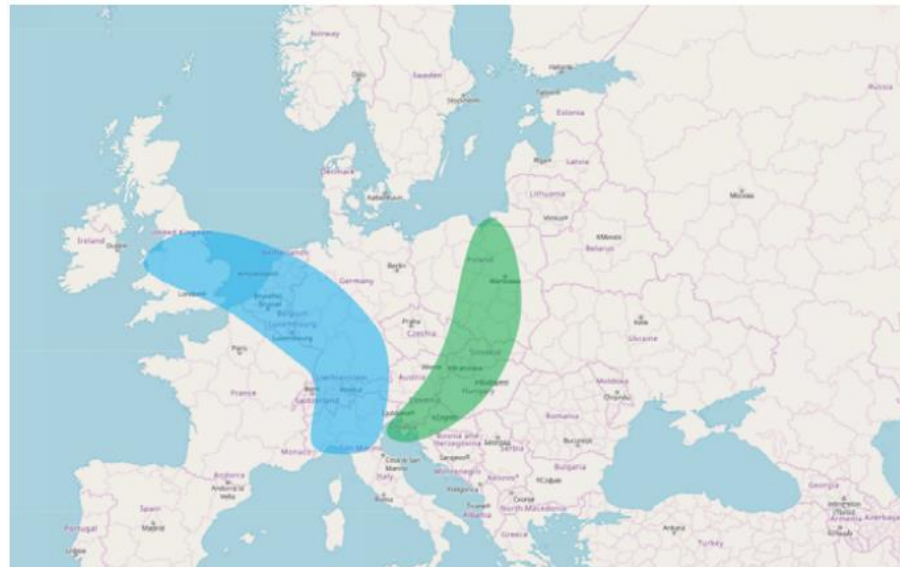




KRAVAS PĀRVADĀJUMI - CENAS VEIDOŠANĀS

Eiropā var runāt par diviem pamata reģioniem, makroekonomikā apzīmētiem kā “Zilais banāns” un “Zaļais banāns”.

- “**Zilo banānu**” uzskata par Eiropas galveno noieta tirgu un galveno komplektēšanas ražošanas centru.
- “**Zaļo banānu**” uzskata par Eiropas galveno rūpniecības un komponentu ražošanas reģionu



Ar “Zilo banānu” apzīmē teritoriju no Mančestras aglomerācijas Lielbritānijā līdz Itālijas Ziemeļiem, ietverot reģionu ar ~125 miljoniem iedzīvotāju (~24,5 % no Eiropas iedzīvotājiem), un 15 no 25 lielākajām pilsētu aglomerācijām (kompakts apdzīvoto vietu izvietojums, parasti tās ir viena liela un vairākas mazākas pilsētas, kuras atrodas visās pusēs lielās pilsētas tuvumā). Latvijā vienīgā lielā aglomerācija ir Rīgas aglomerācija, kur ap Rīgu ir izvietojušās vairākas pilsētas – Jūrmala, Jelgava, Olaine, Ogre, Salaspils, Ikšķile, Saulkrasti.

KRAVAS PĀRVADĀJUMI - CENAS VEIDOŠANĀS



- **Dzelzceļa** kravu pavadājumu cenu politikā būtiska nozīme ir kravas veidam. Katram no pārvadājuma veidiem tiek piešķirts savs tarifa kods – vai tās ir akmeņogles, vai šķidrums, vai kokmateriāli.
 - Papildus maksu veido vagonu īre - tie var būt gan dzelzceļa uzņēmumam piederošie, gan privātuzņēmumu vagoni. Attiecīgi katram kravas kodam un vagona veidam ir savs tarifs, kas katrā valstī atšķiras. Lai aprēķināt gala maksu, šos tarifus (kravas kodu un vagona veidu) reizina ar plānoto ceļa garumu, cik attiecīgi kurā valstī būs nepieciešami. Protams, papildus tiek ņemts vērā kravas svars. Lielākās svārstības dzelzceļa pārvadājuma cenās saistītas ar vagonu pieejamību, jo pieprasītāki vagoni, jo to cena būs augstāka.
-

KRAVAS PĀRVADĀJUMI - CENAS VEIDOŠANĀS



Dzelzceļa kravu pārvadājumu izmaksas sastāv no šādām pozīcijām

- infrastruktūras izmantošanas izmaksas;
- lokomotīvu pakalpojumu izmaksas, pārvietojot vagonus starp stacijām;
- kravas vagonu izmantošanas izmaksas.



KRAVAS PĀRVADĀJUMI - CENAS VEIDOŠANĀS



Izmaksas, pārvadājot kravu starp stacijām, sauc par **dzelzceļa tarifu**, tajā ietilpst infrastruktūras piekļuves maksa un pārvadājuma izmaksas. Viena no priekšrocībām OSJD valstu salīdzinoši centralizētajai darbībai ir tarifu izstrāde. Attiecīgās valsts dzelzceļa pārvaldes uzņēmums (Latvijas Dzelzceļš, Krievijas Dzelzceļš, KTZ utt.) regulāri izstrādā visaptverošu dzelzceļa tarifu cenrādi visiem iespējamajiem maršrutiem, vagonu veidiem, kravu grupām (pēc standartizētās preču nomenklatūras koda) un kravu pārvietošanas svaram.

<https://ldzcargo.ldz.lv/lv/content/kravu-p%C4%81rvad%C4%81jumu-tarifi>

KRAVAS PĀRVADĀJUMI - CENAS VEIDOŠANĀS

Pārvadājumu cenu izmaiņas

Kā nozare, kravas pārvadājumi - cenas izmaiņas piedzīvo regulāri – tai ir raksturīga augsta cenu svārstība.



Cenu ietekmē dažādi faktori, piemēram,

- Sezonālitate - svētku sezonā auto kravu pārvadājumos šoferi mēģina maksimāli plānot savu laiku tā, lai tomēr atgrieztos dzimtajā zemē un svētkus pavadītu ar ģimenēm. Ļoti noslogoti ir četri mēneši pirms Ziemassvētkiem, kad veikaliem tiek veiktas papildus piegādes sortimenta papildināšanai.
 - Ekonomiskie faktori - degvielas cenu svārstības, pieprasījuma un piedāvājuma izmaiņas.
 - Ģeopolitiskā situācija un ierobežojumi, piemēram - dažādi papildus drošības pasākumi pandēmijas izplatības ierobežošanai, Brexit utt.
 - Papildus vēl dažādas situācijas – konteineru vai pārvadātāju trūkums konkrētos reģionos, slikti laika apstākļi un citi.
-

KRAVAS PĀRVADĀJUMI - CENAS VEIDOŠANĀS

Pārvadājumu cenu izmaiņas

Kā nozare, kravas pārvadājumi - cenas izmaiņas piedzīvo regulāri – tai ir raksturīga augsta cenu svārstība.



Cenu ietekmē dažādi faktori, piemēram,

- Sezonālitate - svētku sezonā auto kravu pārvadājumos šoferi mēģina maksimāli plānot savu laiku tā, lai tomēr atgrieztos dzimtajā zemē un svētkus pavadītu ar ģimenēm. Ļoti noslogoti ir četri mēneši pirms Ziemassvētkiem, kad veikaliem tiek veiktas papildus piegādes sortimenta papildināšanai.
 - Ekonomiskie faktori - degvielas cenu svārstības, pieprasījuma un piedāvājuma izmaiņas.
 - Ģeopolitiskā situācija un ierobežojumi, piemēram - dažādi papildus drošības pasākumi pandēmijas izplatības ierobežošanai, Brexit utt.
 - Papildus vēl dažādas situācijas – konteineru vai pārvadātāju trūkums konkrētos reģionos, slikti laika apstākļi un citi.
-

KRAVAS PĀRVADĀJUMI - CENAS VEIDOŠANĀS



- **Avio kravu** pārvadājumu maksa ir pārsvarā atkarīga no kravas smaguma un daudzuma. Papildus ierastajam svaram, tiek mērīts arī kravas tilpuma svars ($(\text{garums} \times \text{platums} \times \text{augstums}) / 6000$ kubikcentimetros uz kilogramu) un par pamatu cenas aprēķinam tiek attiecīgi ņemts smagākais lielums – svars vai tilpuma svars.
 - **Piemēram**, tiek sūtīta krava 250 kg smaga krava izmērā 120x80x120cm, pēc formulas tie ir 1 152 000 kubikcentimeri, ko dala ar 6000, iegūstot 192 kg. Šajā gadījumā, kravas cena tiks rēķināta pēc tās svara – 250 kg. Attiecīgais svars tiek reizināts ar pārvadātāju likmi. Likme līdz ar svaru mainās – jo lielāks kravas svars, jo pārvadājuma cena par vienu kilogramu būs mazāka.
 - **Papildus cenā** nereti tiek iekļautas muitas brokeru izmaksas, apdrošināšana, līdzīgi kā jūras kravu pārvadājumiem – degvielas patēriņa koeficients, avioliņijas termināla maksa – var tikt dalīta uz divām daļām – kravas apstrādes maksa sākuma un galamērķa lidostā, drošības maksa, muitas nodevas un nodokļi. Bez šīm izmaksām, atsevišķos gadījumos var tikt piemērota maksa par uzglabāšanu vai speciālām kravas pārbaudēm.
-

KRAVAS UGLABĀŠANA - CENAS VEIDOŠANĀS

- **Noliktavas** – tās ir ēkas, dažādas konstrukcijas, atklāti laukumi, celtnes un dažādas iekārtas, kas paredzētas ienākošās produkcijas pieņemšanai, izvietojšanai un glabāšanai, tās sagatavošanai tālākai sūtīšanai vai patēriņam un nodošanai patērētājam.
 - **Noliktavas** ir loģistikas sistēmas svarīgākais elements, jo jebkurš preču pārvietošanas process sākas un beidzas noliktavā. Samērā reti preces tiek piegādātas patērētājam tieši no ražotāja. Pārsvarā preces pirms piegādes tiek uzglabātas, dažreiz pat vairākas reizes.
 - Mūsdienīga liela izejvielu, materiālu un citu kravu **noliktava sastāv** no sarežģītas tehniskas, ekonomiskas sistēmas, kurā ietilpst daudzas apakšsistēmas – ēku komplekss, transporta un pacelšanas iekārtu parks, kravu pārstrādāšanas sistēma, informatīva nodrošinājuma sistēma utt.
-



KRAVAS UGLABĀŠANA - CENAS VEIDOŠANĀS

Vienkāršots noliktavas saimniecības variants ar zonu sadalījumu:

1 – kravu pieņemšanas zona;

2 – izejošo kravu zona;

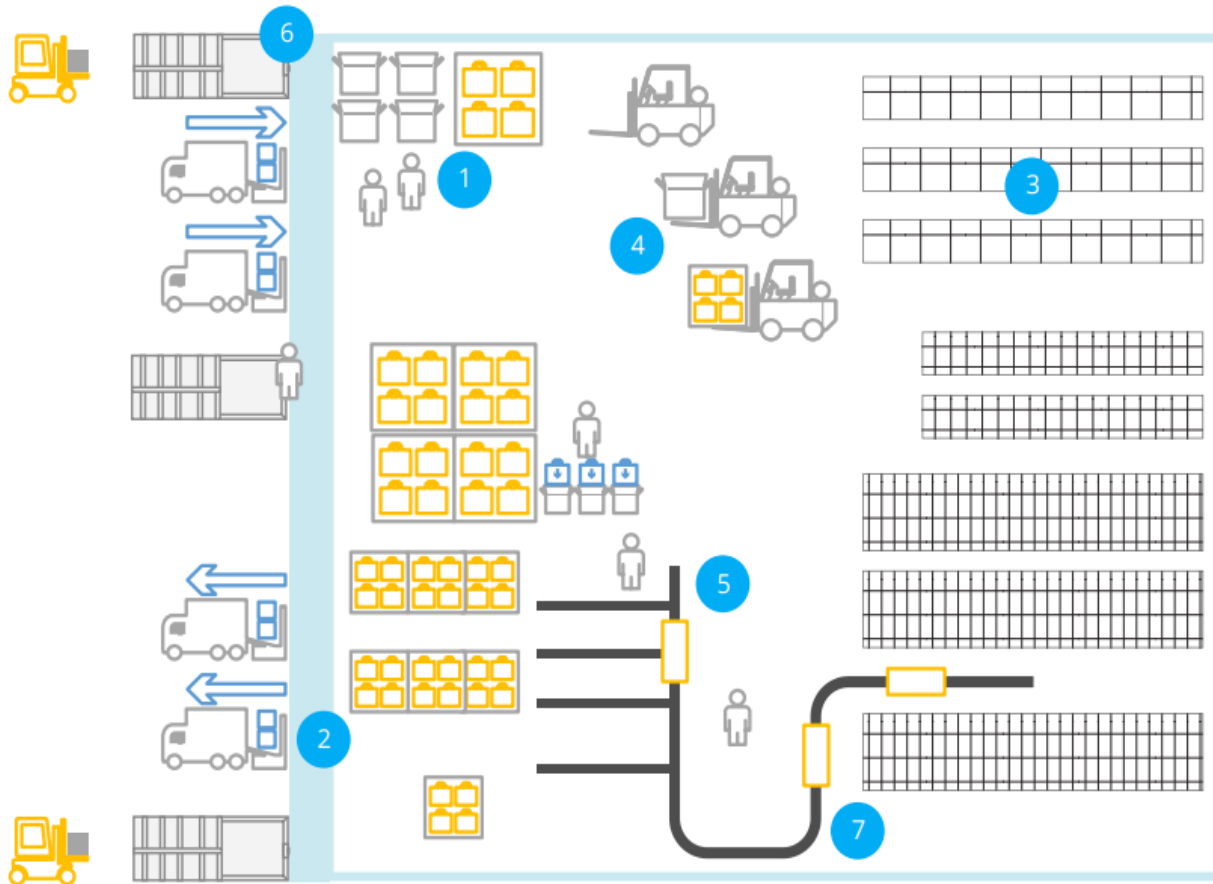
3 – ilgtermiņa uzglabāšanas zona;

4 – kravu pārvietošanas zona;

5 – izejošo preču kontrole, pakošana, marķēšana;

6 – rampa;

7 – konveijers



KRAVAS UGLABĀŠANA - CENAS VEIDOŠANĀS




Preces noliktavā nozīmē iesaldētu naudu un ikdienas uzglabāšanas izmaksas to īpašniekam, jo noliktavā preču fiziskās īpašības un forma parasti nemainās, bet preču vērtība glabāšanas laikā ir iesaldēta. Tirgū pastāvošā konkurence spiež ražotājus nepārtraukti meklēt ceļus izmaksu samazināšanai, un šo problēmu praktiskais risinājums lielā mērā ir saistīts ar **glabāšanas veidu izvēli**.

Piegādes ķēde ir materiālo vērtību un informācijas aprites plūsma starp piegādātāju un patērētāju, sākot no izejvielu ieguves, ražošanas, piegādes un izplatīšanas sistēmas līdz patērētājam.

Turpmāk tiks apskatīti šādi **noliktavu veidi** pēc to vietas piegādes ķēdē:

- izejvielu noliktavas;
 - ražošanas noliktavas;
 - gatavās produkcijas noliktavas;
 - mazumtirdzniecības noliktavas.
-

IZEJVIELU NOLIKTAVAS

 Piegādes ķēžu procesos kā pirmās izskatāmas izejvielu noliktavas. To nepieciešamību nosaka vajadzība savāktās izejvielas maksimāli efektīvi transportēt uz nākamo piegādes ķēdes posmu – pārstrādi. Visām dabas izejvielu noliktavām ir viena kopīga pazīme – tās atrodas maksimāli tuvu izejvielas ieguves vietām. Pārsvārā tās ir teritorijas zem klajas debess. Tomēr arī šeit ir izņēmumi, kuri tiks apskatīti vēlāk. Viens no izņēmumiem ir elektroenerģija. Pašreizējās tehnoloģijas neļauj industriālos apjomos uzkrāt elektroenerģiju vēlākai izmantošanai, tāpēc dabā iegūto enerģiju – saules, vēja vai ūdens kinētiskās enerģijas (hidroelektrostacijas) rezultātā iegūto elektrību – piegādā pa tiešo patērētājam, izmantojot sarežģītu pārvades, sadales un balansēšanas sistēmu.

Novērojama vēl viena likumsakarība – jo lētāka izejviela ar ilgāku derīguma termiņu, jo lielākas ir izejvielas noliktavas un otrādi. Akmeņogles nav dārgas un var zem klajas debess stāvēt gadiem, turpretim koksne gada laikā vairs nebūs lietojama.

KRAVAS UGLABĀŠANA - CENAS VEIDOŠANĀS



Minerālu un koksnes ieguves – neatkarīgi no tā, vai tā ir dzelzs rūda, akmeņogles, māls, dolomīts, egles baļķis vai kūdra, izejvielu noliktava ir krautuve. Tā atrodas blakus karjeram, cirsmam vai šahtam, un tās galvenā pazīme – šī vieta ir pieejama gan specifiskajai ieguves tehnikai, gan konvencionālajam transportam, kas pārvietojas pa kopējās lietošanas ūdens ceļiem, dzelzceļu vai autoceļu. Latvijas gadījumā krautuves ir aplūkojamas gan grants un dolomīta ieguves uzņēmumos, gan mežsaimniecībā.

Mežistrādes krautuves ir pagaidu noliktavas, tās izveido blakus cirsmām pie meža autoceļiem. Speciālā tehnika – hārvesters (koku zāgēšanas traktors) – kokus zāgē, cita tehnika – forvarders (koku izvešanas traktors) – tos izved līdz krautuvei, kur pa koplietošanas ceļiem braucošie baļķvedēji tos nogādā nākamajā pārstrādes ciklā.

Kokapstrādes procesā krautuves tiek izmantotas arī vēlākos piegādes ķēdes posmos, kā, piemēram, kokskaidu krautuves pirms granulu ražošanas, malkas krautuves.

KRAVAS UGLABĀŠANA - CENAS VEIDOŠANĀS



Lauksaimniecības izejvielu noliktavas arī atrodas iespējami tuvu ražošanas vietai, tomēr ir savi izņēmumi. Piemēram, ZS “Ezerkauliņi” tirgū piedāvā fasētus dārzeņus, bet šīs lauksaimniecības produkcijas ražošanai tiek izmantoti citu lauksaimniecības uzņēmumu (dārzeņu audzētāju) ārpalpojumi.

Piena ražošanā izejvielu noliktava ir piena dzesēšanas komplekss ar cisternām. Parasti tās tiek iztukšotas reizi dienā, kad savāktais piens tiek transportēts uz piena kombinātu.

Gaļas ražošana ir izņēmums, kur kaušanai nolemtos lopus nogādā pa tiešo gaļas kombināta kautuvē bez kāda starpposma

KRAVAS UGLABĀŠANA - CENAS VEIDOŠANĀS



Līdzīgi arī **dārzenus, augļus**, kas pamatā tiek patērēti iegūtajā veidā, nogādā pa tiešo no lauka uz pārstrādi, neveidojot starpniecības. To nosaka gan sezonalitāte – raža ir vienreiz vai divreiz gadā –, gan īsie glabāšanas termiņi – piemēram, salātiem, tomātiem. Pēdējā laikā, industriāli audzējot ogas – zemenes, mellenes, dzērvenes –, novērojama tendence veidot saldētavas lauku tiešā tuvumā. Šajā gadījumā izšķirošais faktors ir apjomi, kuru nestajai pievienotajai vērtībai jāspēj segt infrastruktūras izmaksas.

Zivrūpniecībā dīķos vai baseinos audzētās zivis nonāk pārstrādē vai pa tiešo uz galda bez starpniecību palīdzības pamatā īso derīguma termiņu dēļ.

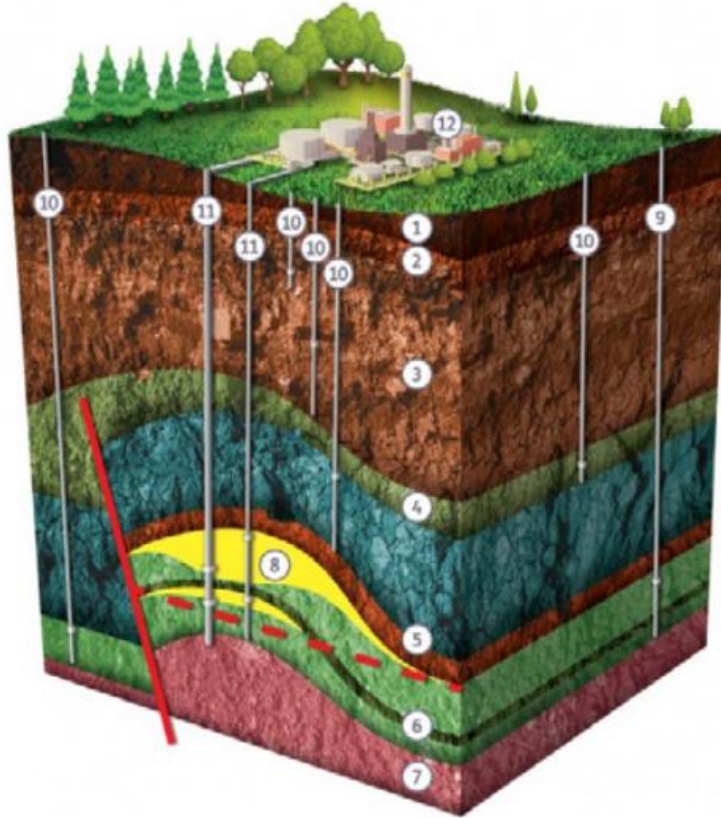


KRAVAS UGLABĀŠANA - CENAS VEIDOŠANĀS

Graudkopības izejvielu noliktavas sauc par elevatoriem, un to izvietojums ir tiešā tuvumā pie graudu audzēšanas vietas. Elevatoros graudus kaltē ar karstu gaisu, vēlāk uzkrāj vertikālos bunkuros, no kuriem tālāk tos transportē uz dzirnavām un turpmāku apstrādi. Graudu ieguves specifika saistās ar to, ka graudi, enerģijas kultūras, kā rapsis, kukurūza u. tml., uzreiz pēc novākšanas ir jāžāvē, citādi tajos sākas mikroorganismu radīts uzkaršanas process un graudi, sēklas var aizdegties. Lielos graudkopības reģionos elevators un dzirnavas var atrasties vienā kompleksā.

Naftu un dabasgāzi transportē pa cauruļvadiem, tāpēc to savākšanas vietas var atrasties simtiem kilometru no ieguves vietām. Piemēram, AkzoNobel gāzes urbšanas platformas Ziemeļjūrā ir 700 kilometru attālumā no Norvēģijas krasta, kur atrodas gāzes krātuve. Gāzes krātuves var būt divu veidu – industriālās (gāzes tanki) un dabiskās, kur gāzi zem spiediena iepumpē porainos iežos zem zemes. Latvijā tāda ir Inčukalna gāzes krātuve, kurā patlaban glabājas 4,4 miljardi kubikmetru gāzes. Tomēr tikai pusi no tās iespējams iegūt atpakaļ, un tas tāpēc, ka, samazinoties gāzes daudzumam, samazinās tās spiediens un daļa gāze paliks iežos. Iežos palikusī gāze ir tā sauktā bufergāze, kuru šajā 25 kv/km gāzes laukā iesūknēja pirms 60 gadiem, kad bija cita ekonomiskā situācija. Patlaban šādas gāzes krātuves vairs neveido tieši bufergāzes izmaksu dēļ. Šobrīd, veidojot Inčukalna gāzes krātuvi no jauna, šīs izmaksas būtu jau ap pusotru miljardu USD

KRAVAS UGLABĀŠANA - CENAS VEIDOŠANĀS



- ① Augsne
- ② Kwartārs
- ③ Devons
- ④ Silūrs
- ⑤ Ordoviks (gāzes necaurloiaigais slānis)
- ⑥ Kembrijs (krātuve)
- ⑦ Pamatklintājs
- ⑧ Dabasgāze
- ⑨ Novērošanas urbums
- ⑩ Kontroles urbumi
- ⑪ Eksploatācijas urbumi
- ⑫ Virszemes tehnoloģijas
- Krātuves maksimālais apjoms

Inčukalna pazemes gāzes krātuves shēma

KRAVAS UGLABĀŠANA - CENAS VEIDOŠANĀS

Noliktavas atrašanās vietas izvēles faktori

Faktori, kuri ietekmē reģiona izvēli:

- tuvums realizācijas tirgum;
- konkurentu esamība;
- tuvums apgādes tirgum;
- iedzīvotāju dzīves līmenis;
- darba resursu esamība;
- darba alga;
- noliktavas jaudu vajadzībām nepieciešamie zemes gabali un to vērtība;
- transporta komunikācijas;
- nodokļi, finansēšana;
- ekoloģiskās prasības.

Rādītāji, kuri ņemami vērā, izvēloties konkrēto noliktavas atrašanās vietu:

- dzelzceļa transporta esamība;
- transporta komunikāciju eksistēšana;
- attālums no apgādes objektiem līdz realizācijai;
- apbūves rajona piederības noteikšana (lauksaimniecības, lielpilsēta – piepilsēta, nomale utt.);
- zemes vērtība;
- ūdens komunikācijas;
- pilsētas ekoloģisko dienestu atļauja;
- pieguļošie objekti;
- materiālu īpašības (vērtība, svars, lielums u. tml.);
- arhitektoniskā realitāte (ēkas un to konstrukcijas).



KRAVAS UGLABĀŠANA - CENAS VEIDOŠANĀS

RAŽOŠANAS NOLIKTAVAS



Ražošanas procesu dažādība padara ražošanas noliktavu jēdzienu ļoti plašu, tomēr visās ir saskatāmas divas kopīgas iezīmes. Katrā ražošanas procesā ir izejvielu noliktava un gatavās produkcijas noliktava.

- **Izejvielu noliktava** nodrošina ražošanas procesa nepārtrauktību. Visbiežāk produkts – neatkarīgi no tā, vai tā ir pārtika, mašīnbūve vai vieglā rūpniecība – izmanto vairāk nekā vienu izejvielu vai komponenti.
 - **Gatavās produkcijas noliktavās** tiek uzkrāti saražoto produkciju apjomi, kuri nodrošinātu efektīvāko tās transportēšanu uz nākamo piegādes cikla vietu. Arī gadījumos, kad ražotne izgatavo nevis gatavo produkciju, bet komponentes citām ražotnēm, šīs abas noliktavas eksistē.
-

KRAVAS UGLABĀŠANA - CENAS VEIDOŠANĀS

Ražošanas noliktavas procesu organizēšana ir viena no sarežģītākajām visā piegādes ķēdē, jo tai vienlaikus jānodrošina vairākas svarīgas lietas, piemēram:



1. Ražošanas nepārtrauktība.

Neatkarīgi no tā, vai gatavā produkcija sastāv no divām vai 10 000 komponentēm, jebkuras vienas komponentes trūkums nozīmē ražošanas apturēšanu. Ražošanas apturēšanas gadījumā tiešus finansiālus zaudējumus rada gan iekārtu utilizācijas procenta samazināšanās, gan darbinieku dīkstāve, gan nelietderīgi izmantoti fiksētie izdevumi, kā apkure vai elektrība. Ar iekārtu utilizāciju šajā kontekstā tiek saprasts lietderīgais iekārtas izmantošanas laiks, kurā tiek saražota pievienotā vērtība, pret dīkstāves laiku. Jo dārgāka iekārta, jo vairāk stundu dienā tā jādarbina, lai tā sevi atmaksātu. Ražošanas apturēšana netieši var nozīmēt arī iespējamās soda naudas par laikā nepiegādātu produkciju, transporta dīkstāves, reputācijas zudumu un citus riskus.

KRAVAS UGLABĀŠANA - CENAS VEIDOŠANĀS

2. Ražošanas zonas efektīva izmantošana un standartizācija.



Biežāk patēriņa preču ražošanā, bet arī citās nozarēs, izejvielas tiek pievestas pie ražošanas līnijas (konveijera), lai nodrošinātu to klātesamību, piemēram, montāžas un komplektēšanas procesā. Pareiza izejvielu piegāde tieši ražošanas zonā pareizos apjomos un laikā palīdz regulēt ražošanas procesu, samazina iespējamo traumatismu vai iekārtu bojājumus. Ar izejvielu kalniem apkrauts konveijers, gar kuru laipo strādnieki un iekraušanas tehnika, nav labs izejvielu noliktavas piemērs.

3. Specifiski glabāšanas apstākļi.

Audumiem jānodrošina tumša, medikamentiem – termorežīms vai koksnei – gaisa mitrums

KRAVAS UGLABĀŠANA - CENAS VEIDOŠANĀS



Piemērs: ražošanas procesu nodrošināšana ar izejmateriāliem un to pārstrādi

<https://www.youtube.com/watch?v=TgtB2HOQFbc>

LAYS čipšu izgatavošana

KRAVAS UGLABĀŠANA - CENAS VEIDOŠANĀS



No ražošanas noliktavām viskomplicētākās ir ar mašīnbūves nozari saistītās. Sarežģītības pakāpi nosaka tūkstošiem komponentu, no kurām lielāko daļu ražo ārējie piegādātāji. Šīs komponentu rezerves nepieciešams uzturēt tādā līmenī, lai to netrūktu, tajā pašā laikā “neiesaldējot” krājumos pārāk lielas naudas summas. Situāciju sarežģītāku padara fakts, ka katram piegādātājam ir savs ražošanas cikls, minimālais vai maksimālais partijas apjoms un savs piegādes grafiks.

Šīs problēmas risināšanai ir ieviestas dažādas metodes. Viena no izplatītākajām ir Japānas auto giganta Toyota sistēma **LEAN**, kuras pirmsākumi meklējami 20. gadsimta 30. gados, bet pilnībā tika ieviesta 80. gados.

KRAVAS UGLABĀŠANA - CENAS VEIDOŠANĀS



Tāpat Toyota **LEAN** sistēmā tika ieviesti push-pull ‘bīdošo-velkošo’ un JIT principi, kuri nozīmē, ka piegādes uzņēmumu ražošanas cikli un apjomi tiek pielāgoti komplektējošā uzņēmuma dzīves ciklam, nevis otrādi. Piemēram, riepu ražotājam jāsarāžo tik riepu mēnesī, cik automašīnu montāžas rūpnīca tajā mēnesī plāno sarāžot. Principa neievērošana nozīmē – vai nu reizi divos mēnešos rūpnīca tiek iekrauta riepu kalnā, kas traucē ražošanu, vai arī rūpnīca stāv, jo nav piegādātas riepas.

20. gadsimta 80. gados koncernā Motorola tika ieviesta līdzīga sistēma ar nosaukumu **Six Sigma**. 90. gados to pilnībā ieviesa ASV koncerns General Electric. Six Sigma galvenais princips ir “plāno-dari-pārbaudi-rīkojies” cikls

KRAVAS UGLABĀŠANA - CENAS VEIDOŠANĀS

Ražošanas noliktavas atkarībā no ražošanas veida var būt ļoti dažādas ar dažādām prioritātēm.



- **Pārtikas preču ražošana.** Viena no galvenām tās prioritātēm ir sanitārija, pārtikas drošība. Parasti šādu noliktavu darbība ir reglamentēta valstiskā līmenī, tostarp uzturot kontrolējošās institūcijas, kā Pārtikas un veterinārais dienests vai Veselības inspekcija un VID akcīzes preču pārvalde akcīzes precēm.
 - **Būvmateriālu ražošanā** noteicošais faktors ir izejvielu pievešanas attālums. Šā iemesla dēļ būvmateriālu ražotnes tiek veidotas izejvielu – smilšu, dolomīta, ģipša – tiešā tuvumā. Tā, piemēram, SIA “Knauf” ģipša plākšņu ražotne ir izvietota tieši pie ģipša karjera Salaspilī, vai Lodes ķieģeļu rūpnīca – blakus Lodes mālu karjeram.
 - **Vieglās rūpniecības preču** ražošanas noliktavu lielākais izaicinājums ir krājumu vadība, iepirkumu politika, un šeit glabāšanas un uzskaites ekonomiskie faktori ir svarīgāki nekā drošības pasākumi.
-

KRAVAS UGLABĀŠANA - CENAS VEIDOŠANĀS



- **Kokapstrādē** sākuma posmā viens no svarīgākajiem faktoriem ir pievedceļu esamība, kas ļauj brīvu baļķvedēju kustību, turpmākās apstrādes posmā – energoresursi un infrastruktūra koksnes žāvēšanai, arī ugunsdrošības prasības.
 - **Medikamentu ražošanā** pirmajā vietā ir drošības procedūras, kuru uzdevums ir novērst iespēju sajaukt vielas, glabāt tās nepareizā temperatūras režīmā. Tāpat svarīgi ir nodrošināt, lai nepiederošas personas nevarētu piekļūt psihotropajām un narkotiskajām vielām.
 - Līdzīgas prasības ir arī **ierocū, munīcijas, petaržu ražošanā**, kur jānodrošina gan pienācīga personāla kontrole, gan pastiprinātas ugunsdrošības un fiziskās apsardzes prasības.
 - **Naftas produktu ražošanas** noliktavai – tanku parkam vienlīdz svarīgas ir gan transporta infrastruktūras – ceļš, dzelzceļš, cauruļvadi – klātbūtne, gan drošības prasības.
-

KRAVAS UGLABĀŠANA - CENAS VEIDOŠANĀS

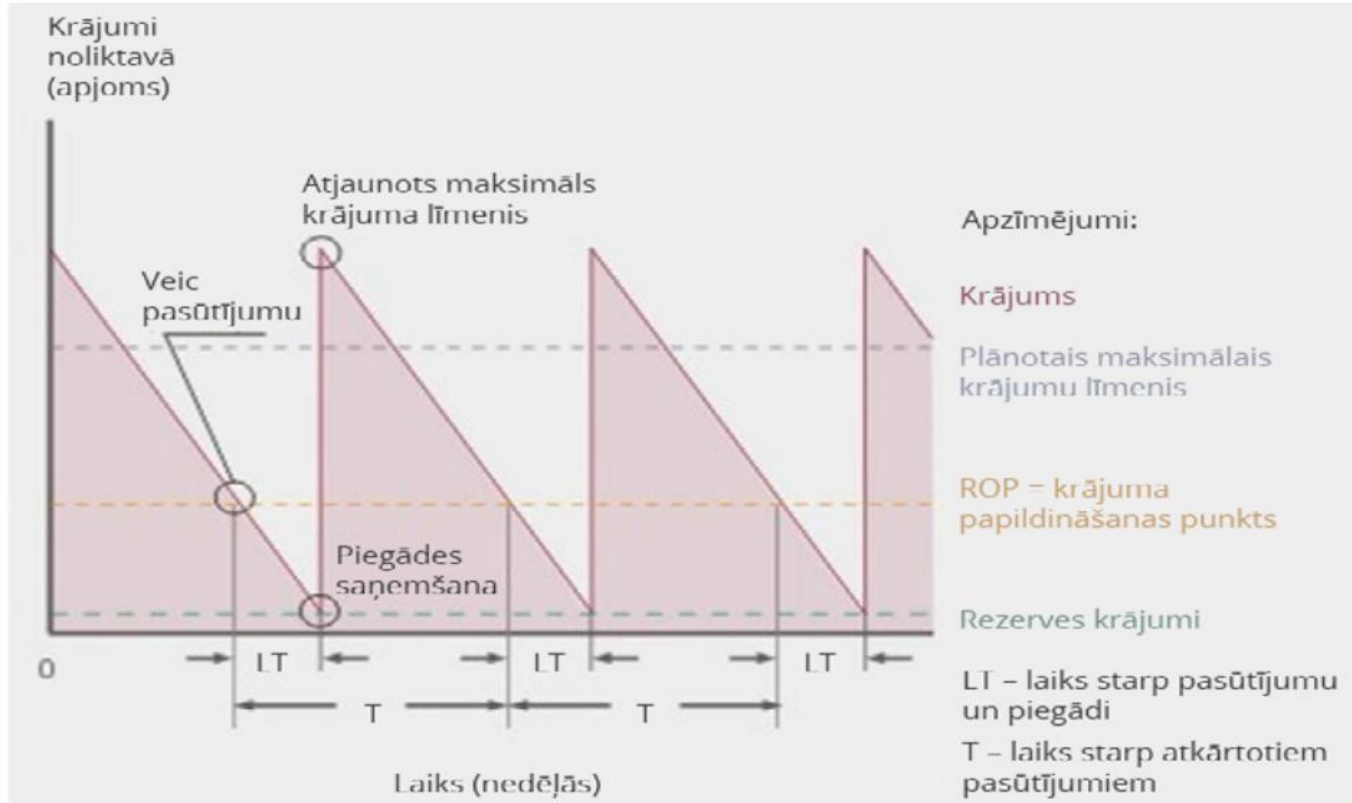
Ražošanas noliktavu krājumu plānošanā vairumā gadījumu izmanto **divus** modeļus:



1. modelis – ražošana brīvajam tirgum.

Modelis, kad esošais produkts tiek ražots, pamatojoties uz pārdošanas plānu (piemēram, mūsdienās tas raksturīgs modernās tirdzniecības ķēdēm) – krājumu papildināšana uz pasūtījuma pamata, nosakot un kontrolējot nepieciešamo drošības un maksimālo krājumu līmeni. Šajā gadījumā svarīgu lomu spēlē gan sezonālitate pārdošanas pusē, gan sezonālitate piegādātāju pusē, kā arī piegādātāja minimālas ražošanas partijas un cenas atkarība no pasūtījuma lieluma

KRAVAS UGLABĀŠANA - CENAS VEIDOŠANĀS



Krājumu plānošanas princips *push*

KRAVAS UGLABĀŠANA - CENAS VEIDOŠANĀS

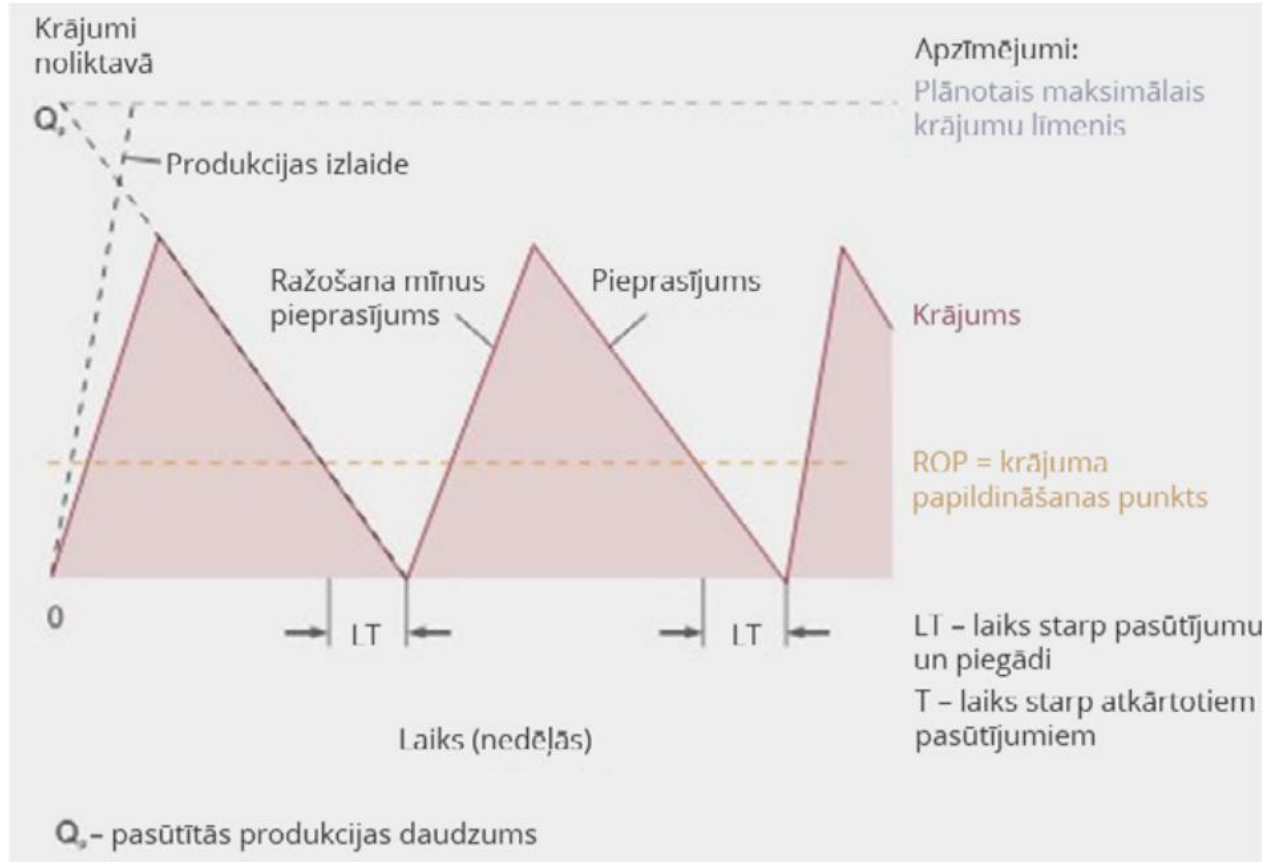


2. modelis,

kad esošais produkts tiek ražots uz konkrētu pasūtījumu pamata, krājumu papildināšana notiek ar pakāpenisku piegādi.

Šajā gadījumā ir iespējams jau iepriekš zināt nepieciešamo izejvielu, iepakojuma daudzumu un ieguldīt krājumos mazāk līdzekļu

KRAVAS UGLABĀŠANA - CENAS VEIDOŠANĀS



Krājumu plānošanas princips *pull*

KRAVAS UGLABĀŠANA - CENAS VEIDOŠANĀS



Krājumu regulēšana ļauj līdzsvarot gan pieprasītos klientu produkcijas apjomus, gan ražošanas vai iepirkumu pasūtījumu grafiku (plāna izpildi), līdzsvarojot naudas plūsmu un savlaikus novēršot krājumu fizisko nenodrošinājumu un lieku krājumu veidošanos noliktavā.

Svarīgākie uzdevumi ražošanas noliktavu saimniecībā ir:

- materiālu krājumu plānošana;
 - materiālu krājumu papildināšana;
 - preču pieņemšana, kontrole un novietošana noliktavā;
 - noliktavā esošo krājumu vērtības un kvalitātes saglabāšana;
 - noliktavas racionāla izmantošana.
-

KRAVAS UGLABĀŠANA - CENAS VEIDOŠANĀS



Krājumu regulēšana ļauj līdzsvarot gan pieprasītos klientu produkcijas apjomus, gan ražošanas vai iepirkumu pasūtījumu grafiku (plāna izpildi), līdzsvarojot naudas plūsmu un savlaikus novēršot krājumu fizisko nenodrošinājumu un lieku krājumu veidošanos noliktavā.

Svarīgākie uzdevumi ražošanas noliktavu saimniecībā ir:

- materiālu krājumu plānošana;
 - materiālu krājumu papildināšana;
 - preču pieņemšana, kontrole un novietošana noliktavā;
 - noliktavā esošo krājumu vērtības un kvalitātes saglabāšana;
 - noliktavas racionāla izmantošana.
-

KRAVAS UGLABĀŠANA - CENAS VEIDOŠANĀS

GATAVĀS PRODUKCIJAS UZGLABĀŠANA



Ražošanas nozarē uzlabotie ražošanas loģistikas risinājumi ir galvenie produktivitātes attīstības dzinēji. **Noliktavām** var būt izšķiroša loma integrētajā loģistikas stratēģijā un tās izveidē, kā arī labu attiecību starp piegādes ķēdes partneriem uzturēšanā. Saražotās produkcijas noliktavu pakalpojumi ir neatņemama loģistikas sistēmas daļa, kurā tie aktīvi iesaistās piegādes ķēdes ienākošo un izejošo pieprasījumu barošanā.

- Modernajās vērtības pakalpojumu sniegšanu. noliktavās notiek ne tikai produktu uzglabāšana, bet arī preču ražošanas pēdējais posms – šķirošana, pakošana, komplektēšana un marķēšana. Noliktava ir saikne starp ražotāju un klientu.
 - Noliktavu darbība ietver transportējamo kravu konsolidāciju, krosdoku (cross docking), aizsardzību pret neparedzētiem gadījumiem, piegādes ķēdes izlīdzināšanu un pievienotās
-

KRAVAS UGLABĀŠANA - CENAS VEIDOŠANĀS

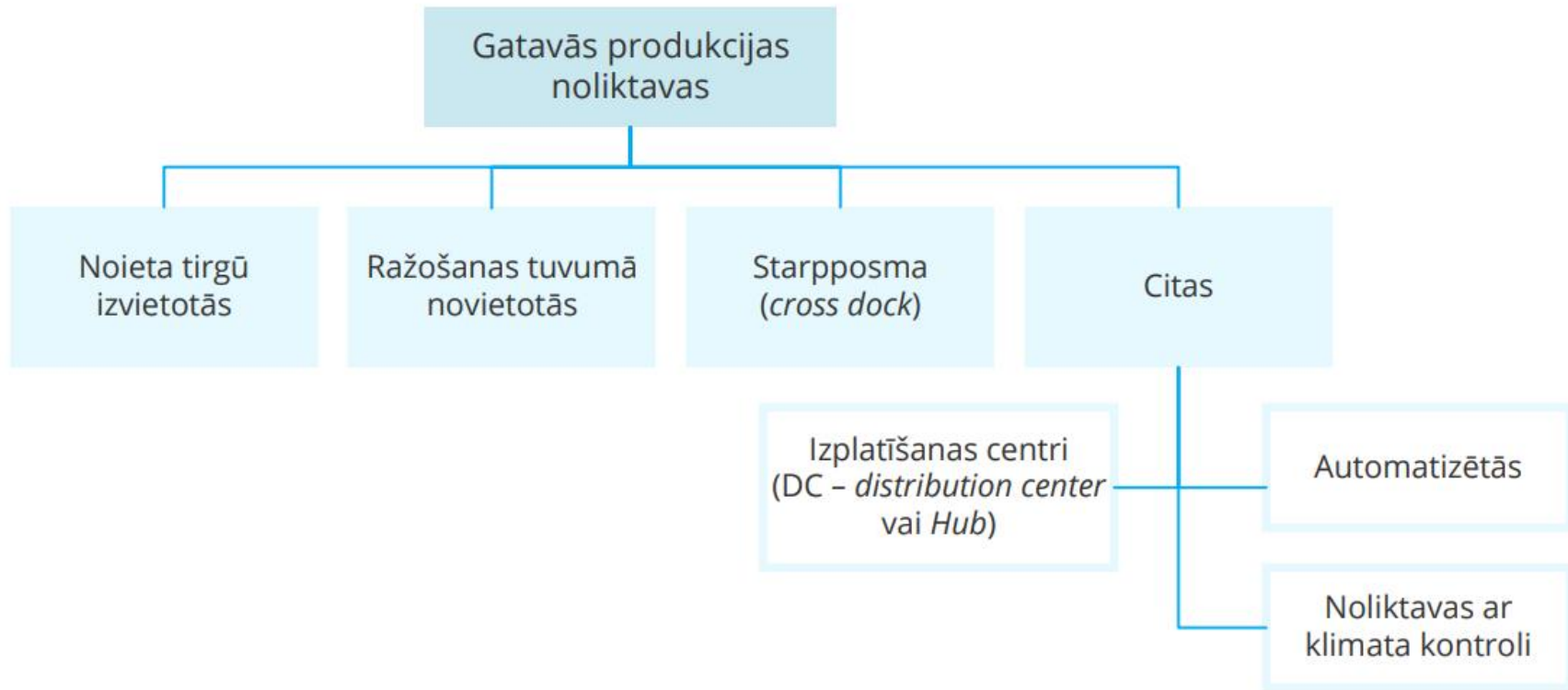
Veiksmīgai noliktavas darbībai ir jāatbilst šādiem mērķiem (neatkarīgi no uzglabājamā materiāla):



- maksimizēt telpas izmantošanu;
- maksimizēt iekārtu izmantošanu;
- maksimizēt darba izmantošanu;
- maksimizēt pieejamību visiem priekšmetiem;
- maksimāli aizsargāt uzglabājamās preces.

Lai gan **noliktavas izkārtojuma un darbības mērķi** ir viegli atpazīstami, noliktavu izkārtojuma problēmas bieži vien rada liela produktu daudzveidība, kam vajadzīga uzglabāšana, dažādas nepieciešamās uzglabāšanas vietas un krasas produktu pieprasījuma svārstības. Noliktavu dizaina problēmas vēl vairāk sarežģī alternatīvas uzglabāšanas metodes un iekārtas.

KRAVAS UGLABĀŠANA - CENAS VEIDOŠANĀS



Gatavās produkcijas noliktavu klasifikācija

KRAVAS UGLABĀŠANA - CENAS VEIDOŠANĀS



Noieta tirgū izvietotās noliktavas Šīs noliktavas atrodas klientu un tirgu tuvumā (produktu patēriņa punkts), lai tos apkalpotu. Tajās parasti ir daudz dažādu un mazu priekšmetu, lai nodrošinātu vietējās prasības. Šādas noliktavas samazina izmaksas, garantējot vietas lietderību. Tirgū izvietotās noliktavas darbojas kā attālināto uzņēmumu produktu savākšanas punkts, kā rezultātā iegūtais produktu uzkrājums ir piegādes avots mazumtirdzniecības krājumu papildināšanai. Šī pieeja ļauj lieliem un izmaksu ziņā efektīviem sūtījumiem no ražotāja tikt saņemtiem ar lētāku vietējo transportu. Tirgus izvietotās noliktavas var piederēt uzņēmumam vai mazumtirgotājam (privātām noliktavām), vai arī tie var būt neatkarīgi uzņēmumi, kas nodrošina noliktavu pakalpojumus peļņas nolūkā (valsts)

KRAVAS UGLABĀŠANA - CENAS VEIDOŠANĀS

Ražošanas tuvumā novietotās noliktavas



Šīs noliktavas atrodas netālu no ražošanas objektiem, lai atbalstītu ražošanu ienākošajā pusē un atvieglotu sortimenta radīšanu un nosūtīšanu izejošajā pusē. Tās uzlabo klientu apkalpošanu un ražošanas atbalstu, kas panākts, izmantojot noliktavas tipu, kas darbojas kā savākšanas punkts produktiem, kas nepieciešami klientu pasūtījumu iesniegšanai un ražošanas vajadzībām.

Starpposma noliktavas (cross dock)

Starpposma noliktavas ir tās, kas atrodas starp ražošanas un tirgus stāvokļa noliktavām. Tās palīdz apvienot sortimentus sūtījumiem no dažādām ražošanas iekārtām. Uzņēmumam var būt daudz ražotņu, kas ekonomisku apsvērumu dēļ atrodas izejvielu avotu tuvumā. Šādos apstākļos rentabla noliktava var būt kādā starpposmā.

KRAVAS UGLABĀŠANA - CENAS VEIDOŠANĀS



Automatizētās noliktavas Līdz ar datortehnikas un robotikas tehnoloģiju attīstību daudzās noliktavās mūsdienās ir automatizētas iespējas. Automatizācijas līmenis svārstās no neliela konveijera lentes, kas transportē produktus mazā platībā, līdz pat pilnīgi automatizētam objektam, kur ir vajadzīgi tikai nedaudzi cilvēki, lai apstrādātu uzglabāšanas darbības tūkstošiem kilogramu produkta. Faktiski daudzās noliktavās tiek izmantotas mašīnas, lai apstrādātu gandrīz visas fiziskās izplatīšanas darbības, piemēram, pārvietojot ar produktu pildītas paletes (t. i., platformas, kurās ir liels produkta daudzums) ap ēkām, kas kopā var veidot attālumu divu vai vairāku futbola laukumu garumā.

KRAVAS UGLABĀŠANA - CENAS VEIDOŠANĀS

Noliktavas ar klimata kontroli



Noliktavās glabā daudzus veidu produktus, tostarp tādus, kam nepieciešami īpaši apstrādes apstākļi, piemēram, ir saldētavas saldētu produktu uzglabāšanai, ir ar vides mitruma kontroli trausliem produktiem, piemēram, ziediem, ir sterilās telpas, lai apstrādātu augsti jutīgus datoru produktus.

Izplatīšanas centri (DC – distribution center vai Hub)

Noliktavas, kurās produktu uzglabāšana tiek uzskatīta par pagaidu darbību. Šīs noliktavas kalpo par punktiem izplatīšanas sistēmā, kurā produktus saņem no daudziem piegādātājiem un ātri piegādā daudziem klientiem. Dažos gadījumos, piemēram, izplatīšanas centros, kas apstrādā ātrbojīgu pārtiku, lielākā daļa produktu tiek piegādāta agri no rīta un tiek izplatīti līdz dienas beigām

KRAVAS UGLABĀŠANA - CENAS VEIDOŠANĀS

Ideālas gatavās produkcijas noliktavas raksturojums



Tiek uzskatīts, ka jebkura noliktava ir ideāla, ja tai ir noteiktas īpašības:

- noliktava atrodas ērtā vietā netālu no automaģistrālēm, dzelzceļa stacijām, lidostām un jūras ostām, kur preces var viegli iekraut un izkraut;
 - iekraušanai un izkraušanai jābūt mehānizētai. Tas samazina nepareizu apstrādi un arī apstrādes izmaksas;
 - ēkai jābūt pietiekamai lielai, lai preces būtu pienācīgā kārtībā;
 - noliktavām, kas paredzētas tādu ātrbojīgu priekšmetu saglabāšanai kā augļi, dārzeņi, olas un sviests, medikamenti utt., ir jābūt saldētavām;
 - noliktavai ir nepieciešamās atļaujas un licences, kā muitas, akcīzes, medikamentu u. tml.
-

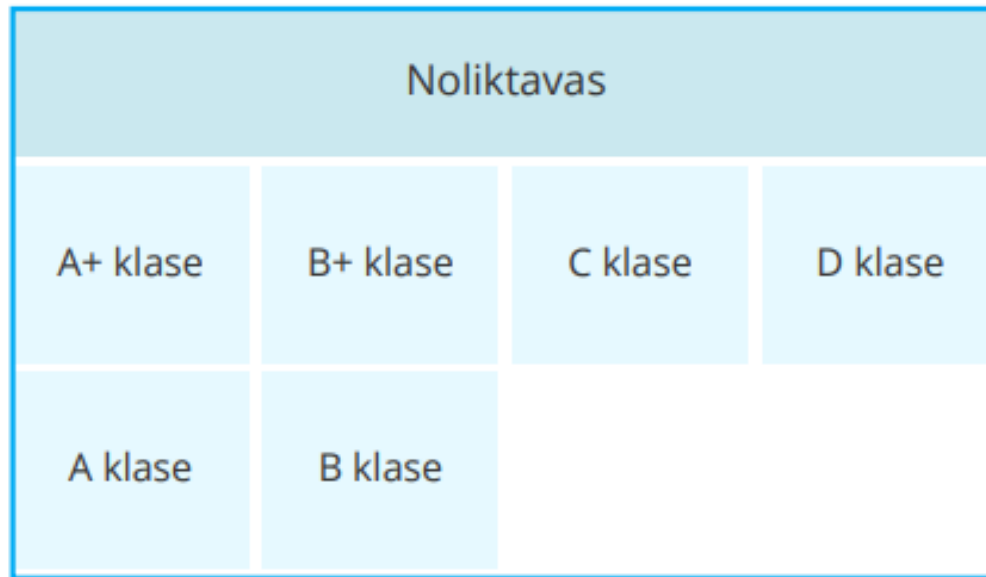
NOLIKTAVU VEIDI PĒC TO FUNKCIONALITĀTES



Noliktavu klases

Saskaņā ar standartiem noliktavas klasificē pēc kategorijām

- **A,**
- **B,**
- **C,**
- **D**



Noliktavu klasifikācija pēc kategorijām

KRAVAS UGLABĀŠANA - CENAS VEIDOŠANĀS

A+ klases noliktavu telpas

✓ Mūsdienīga vienstāva noliktavas ēka no vieglajām metāla konstrukcijām vai sendvičtipa paneļiem, vēlams, taisnstūra formas, bez kolonnām vai ar atstarpi starp kolonnām (ne mazāk kā 12 m), un ejas – ne mazākas par 24 metriem. Apbūves platība – 40–50 %. Līdzena betona grīda ar preputekļu segumu, maksimālā noslodze – ne mazāka par 5 t/m². Augstie griesti – ne zemāki par 13 metriem –, kas atļauj izvietot vairāklīmeņu stalažas (6–7 līmeņi). Regulējams temperatūras režīms. Ir ugunsdrošības signalizācijas un automātiskās ugunsdzēšanas sistēmas, ventilācijas sistēmas, apsardzes signalizācija un videonovērošana. Autonomā elektroapgāde un siltumapgāde. Pietiekams skaits automātisko doku tipa (dock shelters – angļu val.) vārtu (ne mazāk par vienu uz 500 m²) ar regulējamiem augstumiem (dock levelers – angļu val.) izkraušanas un iekraušanas laukumos. Lielkravu automašīnu un vieglo automašīnu stāvlaukums. Noliktavā atrodas ofisa telpas, palīgtelpas (tualetes, dušas, palīgtelpas, ģērbtuves personālam). Ir personāla uzskaites un kontroles sistēma, augstas tehnoloģijas telekomunikācijas. Norobežota, labi apgaismota, labiekārtota un diennakti apsargājama teritorija. Izvietojums netālu no centrālajām maģistrālēm.

KRAVAS UGLABĀŠANA - CENAS VEIDOŠANĀS

A+ klases noliktavu telpas

✓ Mūsdienīga vienstāva noliktavas ēka no vieglajām metāla konstrukcijām vai sendvičtipa paneļiem, vēlams, taisnstūra formas, bez kolonnām vai ar atstarpi starp kolonnām (ne mazāk kā 12 m), un ejas – ne mazākas par 24 metriem. Apbūves platība – 40–50 %. Līdzena betona grīda ar preptutekļu segumu, maksimālā noslodze – ne mazāka par 5 t/m². Augstie griesti – ne zemāki par 13 metriem –, kas atļauj izvietot vairāklīmeņu stalažas (6–7 līmeņi). Regulējams temperatūras režīms. Ir ugunsdrošības signalizācijas un automātiskās ugunsdzēšanas sistēmas, ventilācijas sistēmas, apsardzes signalizācija un videonovērošana. Autonomā elektroapgāde un siltumapgāde. Pietiekams skaits automātisko doku tipa (dock shelters – angļu val.) vārtu (ne mazāk par vienu uz 500 m²) ar regulējamiem augstumiem (dock levelers – angļu val.) izkraušanas un iekraušanas laukumos. Lielkravu automašīnu un vieglo automašīnu stāvlaukums. Noliktavā atrodas ofisa telpas, palīgtelpas (tualetes, dušas, palīgtelpas, ģērbtuves personālam). Ir personāla uzskaites un kontroles sistēma, augstas tehnoloģijas telekomunikācijas. Norobežota, labi apgaismota, labiekārtota un diennakti apsargājama teritorija. Izvietojums netālu no centrālajām maģistrālēm.

KRAVAS UGLABĀŠANA - CENAS VEIDOŠANĀS

A klases noliktavas



Mūsdienu vienstāva noliktavas ēka, celta saskaņā ar jaunākajām tehnoloģijām, izmantojot augstas kvalitātes materiālus. Augsti griesti, sākot ar 10 metriem, kas ļauj uzstādīt daudzlīmeņu plauktu tipa iekārtas. Līdzena grīda ar putekļu necaurlaidīgu pārklājumu. Regulējami temperatūras režīmi. Gaisa aizkari uz vārtiem. Automātiskie vārti ar regulējamo augstumu. Centrālā gaisa kondicionēšana vai ventilācija. Trauksmes signalizācijas sistēma un video novērošana. Biroju telpas noliktavā. Pietiekami liela teritorija smago kravas automašīnu stāvēšanai un manevrēšanai. Atrašanās vieta attiecībā pret galvenajām maģistrālēm, kas nodrošina labu piekļuvi. Noliktavas vadības sistēma, kas ļauj veidot jebkāda veida ziņojumus par klientu precēm un veikt inventarizāciju, optimizēt noliktavā ienākošo kravu sadalījumu un regulēt transporta kustības. Logistikas operators simtprocentīgi apdrošina kravu.




B+ klases noliktavu telpas

Vienstāva noliktavas ēka, vēlams taisnstūra formas, no jauna uzbūvēta vai renovēta. Apbūves platība – 45–55 %. Līdzena betona grīda ar preptutekļu segumu, maksimālā noslodze – ne mazāka par 5 t/m². Griestu augstums – 8 metri. Regulējams temperatūras režīms. Ugunsdrošības signalizācija un automātiskās ugunsdzēšanas sistēma, ventilācijas sistēmas esamība. Pietiekams skaits automātisko doku tipa (dock shelters – angļu val.) vārtu (ne mazāk par vienu uz 1000 m²) ar regulējamiem augstumiem (dock levelers – angļu val.) izkraušanas un iekraušanas laukumos. Apsardzes signalizācija un videonovērošana. Autotransporta iekraušanas rampa. Lielkravu automašīnu stāvlaukums un manevrēšanas laukums, ofisa telpu esamība noliktavā

KRAVAS UGLABĀŠANA - CENAS VEIDOŠANĀS

B klases noliktavas

 Vienstāva vai daudzstāvu ēka. Divstāvu celtnes gadījumā – pietiekams skaits kravas liftu/celtņu ar celbspēju ne mazāk par 3 tonnām (ne mazāk par 1 uz 2000 m²). Griestu augstums – 4,5–8 metri. Grīda – asfalta vai betona, bez pārklājuma. Ugunsgrēka trauksmes sistēmas un hidrantu ugunsdzēsības sistēmas. Rampa kravas izkraušanai no autotransporta. Biroju telpas noliktavā. Apsargājama teritorija.

C klases noliktavas

Rūpniecības ēka vai ražošanas telpas, vai nosiltinātais angārs. Griestu augstums – 3,5–18 metri. Grīdas – asfalta vai betona flīzes. Vārti – uz nulles atzīmes (auto iebrauc iekšā). Ventilācijas sistēma, apkures sistēma. Ugunsdrošības signalizācija un automātiskās ugunsdzēsības sistēmas esamība. Autotransporta iekraušanas rampa. Teritorijas apsardze. Telekomunikācijas.

D klases noliktavas

Pagrabu ēka, pret aukstumu nodrošinātas rūpnieciskas telpas vai angāri.

1. Uzdevums



Noskaidrojiet, kāda maksa par ceļu izmantošanu Latvijā tiek piemērota katrai no 9.slaida tabulā minētajām EURO klases automašīnām, un papildiniet šo tabulu ar iegūto informāciju! Salīdziniet maksu par autoceļu lietošanu atbilstošām EURO klases automašīnām Latvijā un citās Eiropas valstīs (piemēram, Vācija, Polija, Spānija).

Informācijas avots:

<https://likumi.lv/doc.php?id=185656#piel1>

<http://atd.lv/lv/inform%C4%81cijas-sadal%C4%ABjums-pa-valst%C4%ABm>

MĀJAS UZDEVUMS

2. uzdevums.



Aprēķiniet, cik laika tiks patērēts, lai kuģī iekrautu 2000 tonnas polietilēna granulu, kas safasētas maisos, un vienā maisā ir 1 tonna granulu!

- 1) Ja tās ir ievietotas konteinerā ar kravnesību $\sim 22,5$ tonnas un viena konteintera iecelšana un nostiprināšana kuģī prasa 0,75–1,5 minūtes.
 - 2) Ja tās tiek krautas ģenerālkravas kuģī, iecelot ar kuģa celtni pa 4 maisiem vienlaikus, un vienai iecelšanai patērētais laiks ir 2–4 minūtes.
-



Jautājumi?

Paldies par uzmanību

