

Tu je 8 otázok a odpovedí týkajúcich sa hlavných tém a myšlienok z poskytnutých zdrojov:

## 1. Čo je stacionárny žeriav a aké sú jeho hlavné typy a komponenty?

Stacionárny žeriav je typ zdvíhacieho zariadenia, ktoré je namontované a pracuje na danom mieste a nie je premiestniteľné mimo svojej pracovnej oblasti. V bežnej reči sa často označuje jednoducho ako „žeriav“. Príklady stacionárnych žeriavov zahŕňajú vežové žeriavy (klasické stavebné žeriavy), samonosné vežové žeriavy (semimobilné žeriavy), portálové žeriavy (časté v prístavoch s možnosťou prechodu pod portálom), kozlíkové žeriavy (používané v lodeniciach s priečnym nosníkom a pojazdným zdvíhacím vozíkom) a mostové žeriavy (bežné v priemysle s pojazdným mostom a kladkostrojom).

Základná konštrukcia stacionárneho žeriavu pozostáva zo stožiaru (veže) a žeriavového ramena. Je vybavený zdvíhacím mechanizmom (navijak s oceľovým lanom a hákovým blokom), mechanizmom na posúvanie bremena pozdĺž ramena (pojazdny vozík, niekedy nazývaný „mačka“) a otočným prstencom, ktorý umožňuje žeriavu otáčať sa v celej svojej pracovnej oblasti. Ovládanie žeriavu sa často vykonáva z kabíny umiestnenej vysoko na žeriave, ale je možné aj diaľkové rádiové ovládanie.

## 2. Aká je historická línia vývoja žeriavov a ako ovplyvnila priemyselnú revolúciu?

Prvé zdokumentované žeriavy boli vynájdené v starovekom Grécku okolo roku 600 pred naším letopočtom a využívali mechanickú výhodu kladiek. Ich vývoj zmenil stavebné postupy, čím sa prešlo od používania ramp k zdvíhaniu menších, ale viacerých kameňov. V polovici 13. storočia sa stacionárne prístavné žeriavy rozšírili do veľkých prístavov, aby umožnili stavbu sťažňov a vykladanie ťažkých nákladov z lodí. Pohonná sila týchto žeriavov spočiatku pochádzala z ľudskej alebo zvieracej sily, ako napríklad pri stredovekých šliapacích žeriavoch.

Priemyselná revolúcia koncom 19. storočia priniesla parné stroje ako nový zdroj energie pre žeriavy, čo viedlo k vzniku mnohých priemyselných koncernov a rozvoju moderných žeriavov. Hľadali sa efektívne riešenia na výrobu rýchlejších a lacnejších žeriavov, vrátane experimentov s hydraulickými žeriavmi s vodným tlakom. Počas 20. storočia prešiel vývoj stacionárnych aj mobilných žeriavov obrovským pokrokom, pričom hlavnými pohonnými systémami sa stali elektrické a spaľovacie motory. Spoločnosti ako Kato, Terex a Manitowoc majú korene v tomto období. Vývoj technológií sa neustále zameriaval na zvyšovanie bezpečnosti a znižovanie rizika nehôd.

### BOLAGSUPPGIFTER

Kranbolaget kompetens AB  
Org.nr: 55 67 97 – 19 80  
[www.kranbolaget.se](http://www.kranbolaget.se)

### KONTAKT

Mikael: +46 735 133 723

[utbildning@kranbolaget.se](mailto:utbildning@kranbolaget.se)

### E-POST



3. Aký význam majú normy ako CE, SIS a EN pre bezpečnosť žeriavov a prečo sú dôležité?

Normy ako CE, SIS (Svenska institutet för Standarder – Švédsky inštitút pre štandardy) a EN (Európska norma) sú kľúčové pre zabezpečenie bezpečnosti a kvality žeriavov a zdvíhacích zariadení. Cieľom týchto noriem a označení, ktoré boli od roku 1995 zjednotené do spoločného označenia CE, je zabezpečiť, aby produkty boli vyrábané s trvalo zvýšenou bezpečnosťou pre bezpečné používanie. Označenie CE znamená, že výrobca na vlastnú zodpovednosť potvrdzuje, že výrobok spĺňa platné požiadavky na ochranu zdravia a bezpečnosti. Zaručuje, že výrobca splnil všetky požiadavky stanovené danou normou alebo predpisom, a že je k dispozícii kompletná dokumentácia vrátane návodu na obsluhu a údržbu.

Používanie noriem je efektívnym spôsobom, ako výrobcovia zabezpečujú súlad s požiadavkami na bezpečný produkt v danej oblasti. Platné predpisy sa vzťahujú na výrobcov, dovozcov a distribútorov, ako aj na tých, ktorí vyrábajú zdvíhacie zariadenia pre vlastné použitie. Bezpečnostné normy a nariadenia sú nevyhnutné na predchádzanie nehodám a zabezpečenie spoľahlivosti zariadení v stavebníctve a priemysle.

4. Ako funguje princíp rovnováhy a stability v stacionárnom žeriave a prečo je taký dôležitý?

Stacionárny žeriav funguje primárne na princípe rovnováhy a stability, podobne ako hojdačka. Nejde o to, aby veža žeriavu uniesla celú záťaž, ale o to, aby sa udržala v rovnováhe. Horná časť žeriavu, ktorá sa skladá z ramena a zadného mostíka s protizávažiami, je pri montáži nastavená tak, aby bola mierne zaťažená dozadu, keď nezdvíha žiadny náklad. To maximalizuje jeho zdvíhaciu silu. Protizávažia kompenzujú hmotnosť ramena a bremena, čím sa minimalizuje namáhanie žeriavovej veže.

Ak žeriav zdvíha ťažký náklad, rameno sa ohýba dopredu. Protizávažia na zadnom mostíku alebo, v prípade samonosných žeriavov, pri základni žeriavu zabezpečujú, aby sa žeriav neprevrátil. Dôležité je tiež stabilné ukotvenie žeriavu k zemi, či už v betónovom základe, na skalnom podloží, alebo na špeciálnych podkladových krížoch s balastom. Pochopenie a neustále dodržiavanie týchto princípov je pre obsluhu žeriavu nevyhnutné, aby sa predišlo preťaženiu a nehodám.

5. Aké fyzikálne sily ovplyvňujú žeriav počas prevádzky a ako ich operátor musí brať do úvahy?

## BOLAGSUPPGIFTER

Kranbolaget kompetens AB  
Org.nr: 55 67 97 – 19 80  
[www.kranbolaget.se](http://www.kranbolaget.se)

## KONTAKT

Mikael: +46 735 133 723

[utbildning@kranbolaget.se](mailto:utbildning@kranbolaget.se)

## E-POST



Počas prevádzky je žeriav ovplyvňovaný viacerými fyzikálnymi silami, ktoré musí operátor brať do úvahy.

- **Krútiaci moment:** Pri brzdení sa veža žeriavu krúti a vracia sa, čo spôsobuje „odskok“. Operátor musí s týmto efektom počítať, najmä pri uvoľňovaní bremena.
- **Odstredivá sila:** Vzniká pri otáčaní žeriavu a tlačí bremeno smerom od žeriavu. Čím rýchlejšie sa žeriav otáča, tým je táto sila väčšia. Zvyšuje záťaž na žeriav a ovplyvňuje tzv. moment zaťaženia.
- **Dynamické prídavné sily:** Vznikajú pri náhlych pohyboch žeriavu alebo bremena, napríklad ak sa bremeno odtrhne od zeme. Tieto sily môžu poškodiť žeriav. Je dôležité jazdiť plynulo a vyvarovať sa trhavých pohybov, aby sa minimalizovali dynamické sily a predišlo sa kolísaniu.
- **Moment zaťaženia:** Je to krútiaci moment, ktorý sa snaží otočiť rameno žeriavu nadol pri zdvíhaní bremena. Meria sa v tonmetroch a je to sila, ktorá najčastejšie obmedzuje žeriav, pretože sa snaží prevrátiť ho. Vypočítava sa ako súčin hmotnosti bremena (tony) a vzdialenosti (metre) medzi bremenom a stredom žeriavu. Protiváhy musia byť schopné kompenzovať tento moment.

Operátor musí vždy jazdiť pokojne a metodicky, aby sa minimalizovalo opotrebovanie žeriavu a zvýšila bezpečnosť.

6. Aké sú hlavné mechanizmy stacionárneho žeriavu a ich špecifické riziká?

Stacionárny žeriav má tri hlavné mechanizmy:

- **Zdvíhací mechanizmus (Lyftmaskineri):** Riadi zdvíhaciu silu a rýchlosť. Môže mať mechanické prevody (zvyčajne 1-4) alebo byť plynulo elektronicky riadený. Riziká zahŕňajú trhavú a stresujúcu jazdu, ktorá spôsobuje nadmerné namáhanie žeriavu, a spúšťanie hákového bloku príliš ďaleko, čo vedie k uvoľneniu lana a jeho zamotaniu na bubne. Vždy sa má jazdiť plynulo a s rozvahou.
- **Pojízdný mechanizmus (Löpvagnsmaskineri):** Umožňuje posúvanie vozíka (mačky) pozdĺž ramena žeriavu. Riziká spočívajú v náhlych zastaveniach, ktoré môžu spôsobiť kývanie bremena. Operátor by mal plynulo brzdiť a minimalizovať kývanie bremena, aby sa predišlo nehodám. Niektoré vozíky umožňujú „prekrútenie lana“ (skära om linan) pre zvýšenie zdvíhacej kapacity.

## BOLAGSUPPGIFTER

Kranbolaget kompetens AB  
Org.nr: 55 67 97 – 19 80  
[www.kranbolaget.se](http://www.kranbolaget.se)

## KONTAKT

Mikael: +46 735 133 723

[utbildning@kranbolaget.se](mailto:utbildning@kranbolaget.se)

## E-POST



- **Otočný mechanizmus (Svängmaskineri):** Zabezpečuje otáčanie žeriavu. Môže byť voľne sa otáčajúci (frisvängande), kde operátor brzdí protiľahlou silou, alebo samobrzdiaci (självbromsande), ktorý automaticky brzdí po uvoľnení joysticku. Najdôležitejšie riziko je nedostatočné alebo oneskorené zabrzdzenie otočnej brzdy, čo môže viesť k pohybu žeriavu vetrom počas nakladania a vykladania. Brzda sa smie aktivovať len vtedy, keď je žeriav úplne v pokoji, inak môže dôjsť k vážnemu poškodeniu.

Pre všetky mechanizmy platí, že plynulé a správne ovládanie je kľúčové pre dlhú životnosť žeriavu a bezpečnosť.

7. Prečo je inštruktážna kniha pre žeriavnika taká dôležitá a akú dokumentáciu by mal žeriavnik mať k dispozícii?

Inštruktážna kniha (manuál alebo návod na obsluhu) je pre žeriavnika absolútne nevyhnutným nástrojom a „najlepším priateľom“ od prvého dňa práce so žeriavom. Podľa predpisov CE musí byť k dispozícii v švédskom jazyku a obsahuje všetky potrebné informácie:

- Podrobné pokyny na používanie, údržbu, montáž a demontáž žeriavu.
- Výkon a obmedzenia žeriavu v rôznych konfiguráciách (diagramy, tabuľky).
- Upozornenia na zakázané činnosti.
- Pokyny pre údržbu, servis a opravy.
- Riziká spojené s prácou so žeriavom a ochranné opatrenia.

Žeriavnik je viazaný dodržiavať pokyny z inštruktážnej knihy, pretože výrobca preberá zodpovednosť za stroj len vtedy, ak sa s ním manipuluje presne podľa návodu. Je to dôležité pre bezpečnosť a pre predchádzanie záručným požiadavkám.

Okrem inštruktážnej knihy musí mať žeriavnik alebo žeriavová spoločnosť k dispozícii aj ďalšiu dokumentáciu, ktorá zabezpečuje súlad s predpismi a bezpečné prevádzkovanie žeriavu. Patria sem:

- Výrobné certifikáty (CE certifikácia).
- Protokoly o inšpekcii (kópia posledného protokolu priamo v žeriave).
- Kontrolná značka s platným štítkom.

## BOLAGSUPPGIFTER

Kranbolaget kompetens AB  
Org.nr: 55 67 97 – 19 80  
[www.kranbolaget.se](http://www.kranbolaget.se)

## KONTAKT

Mikael: +46 735 133 723

[utbildning@kranbolaget.se](mailto:utbildning@kranbolaget.se)

## E-POST



- Bezpečnostné listy pre chemické produkty.
- Kópia preukazu o odbornej spôsobilosti.
- Kópia povolenia na prevádzku od zamestnávateľa.
- Formuláre na posúdenie rizík.
- Denník denných bezpečnostných kontrol a údržby.
- Blok na hlásenie incidentov (silne odporúčané).

Kompletná a aktualizovaná dokumentácia je kľúčová pre preukázanie súladu s predpismi v prípade nehody alebo inšpekcie.

8. Aké sú kľúčové aspekty plánovania a realizácie projektu v stavebnom priemysle, a akú úlohu v ňom zohráva kvalita a bezpečnosť?

Stavebný priemysel je rozsiahly sektor, ktorý zahŕňa fázy pred, počas a po výstavbe budovy alebo zariadenia. Celý proces sa delí na tri hlavné fázy:

1. **Projekcia:** Úvodná fáza plánovania a návrhu, kde sa určujú funkčné a estetické aspekty, technické riešenia a ekonomické rámce. Do tejto fázy sú zapojení rôzni špecialisti ako architekti, konštruktéri, inžinieri (EL, VVS) a projektoví manažéri.
2. **Produkcia:** Samotná stavebná fáza, kde sa na základe projektovej dokumentácie budova fyzicky stavia. Tu pracujú rôzne remeslá a riadenie stavby.
3. **Správa (Förvaltning):** Po dokončení a schválení budovy sa táto fáza týka jej údržby a prevádzky počas celej jej životnosti.

**Kvalita** je kľúčová, pretože chyby sú extrémne nákladné a časovo náročné na odstránenie. Na dosiahnutie vysokej kvality je potrebná dôkladná projekcia, dobrá koordinácia, pracovné prípravy (napr. princíp 5M: Metóda, Ľudia, Materiály, Stroje, Prostredie), správny materiál v správnom čase, motivovaní zamestnanci a vlastná kontrola práce každého jednotlivca. Osoba zodpovedná za kvalitu (KA) dohliada na dodržiavanie plánu kontroly.

**Bezpečnosť práce** je nevyhnutná pre pohodu zamestnancov a znižovanie úrazov a chorôb. Vedúci stavby má celkovú zodpovednosť za pracovné prostredie a bezpečnosť. Dôležitá je spolupráca, dobrá informovanosť, možnosť ovplyvňovať prácu a rozmanitosť úloh.

## BOLAGSUPPGIFTER

Kranbolaget kompetens AB  
Org.nr: 55 67 97 – 19 80  
[www.kranbolaget.se](http://www.kranbolaget.se)

## KONTAKT

Mikael: +46 735 133 723

[utbildning@kranbolaget.se](mailto:utbildning@kranbolaget.se)

## E-POST



Budúcnosť stavebníctva sa zameriava na životné prostredie, energetickú účinnosť, inovácie materiálov a pokročilé technológie (napr. robotika pre nebezpečné úlohy). Napriek technologickému pokroku bude vždy kladený veľký dôraz na dobre vyškolených, zručných a všestranných odborníkov so sociálnymi zručnosťami, schopnosťou spolupráce a zodpovedným prístupom.

## BOLAGSUPPGIFTER

Kranbolaget kompetens AB  
Org.nr: 55 67 97 – 19 80  
[www.kranbolaget.se](http://www.kranbolaget.se)

## KONTAKT

Mikael: +46 735 133 723

## E-POST

[utbildning@kranbolaget.se](mailto:utbildning@kranbolaget.se)

