



The Mobile Robot Company

Knowledge Center — J1600 · 2026-08-04

<https://info.mobilerobot.com/da-dk/category/j1600>

J1600

Alt om den selvkørende Dual Mode-palleløfter J1600: funktion, specifikationer, sikkerhed, software, opladere og priser.



Oversigt

Hvad den selvkørende Dual Mode-palleløfter J1600 er, hvad den automatiserer, dens vigtigste fakta og anerkendelser samt links til detaljerede oplysninger om specifikationer, sikkerhed og...



Sådan fungerer det

J1600's arbejdsgang fra den første opsætning til autonom aflevering — kortlægning ved kørsel, lagring af lokationer, opgavemønstre som Boomerang og Drop and wait samt...



Dual Mode

Sådan kombinerer J1600 manuel betjening som palleløfter og operatørstartet autonom kørsel i ét køretøj, sådan foregår overdragelsen, og sådan spænder funktionerne fra manuelle...



Funktioner og fordele

J1600's designprincipper, vigtigste funktioner og angivne driftsmæssige fordele — fra op til 80 % mindre manuelt transportarbejde til betjening uden programmering, 30 minutters oplæring o...



Anvendelsesområder

[Hvor J1600 passer ind – anvendelsesområder inden for materialeflow fra varemodtagelse til cross-docking, relevante brancher og facilitetstyper samt de forhold, hvor den er mindre egnet.](#)



Tekniske specifikationer

[Samlet specifikationstabel for den selvkørende palleløfter J1600 — løftekapacitet, hastighed, mål, batteri, computer, betjeningspanel, kapslingsklasse og netværksforbindelse samt...](#)



Mål og ydeevne

[Komplette tabeller over J1600's mål i metriske og britiske enheder, køre- og løfteydelse, batteri- og effektdata samt afladningshastighedernes betydning for driftstiden.](#)



Palle- og lastkompatibilitet

[Hvilke paller og lastbærere J1600 kan håndtere — kravet om åben bund, størrelsesgrænsen på 1.250 mm, understøttelse af EPAL og GMA samt vurdering af specialfremstillede lastbærere.](#)



Driftsmiljø

[Krav til driftsstedet for J1600 — stigeevne i automatisk og manuel tilstand, tolerance over for ujævnheder og mellemrum, temperatur- og luftfugtighedsområde, gulvets planhedsklasse og...](#)



Navigation og undvigelse af forhindringer

[Sådan navigerer J1600 med 3D LiDAR SLAM på en industriel NVIDIA Jetson AI-computer — løbende kortlægning under kørsel, ruteplanlægning til gemte lokationer uden fast infrastrukt...](#)



Oversigt over sikkerhed

J1600's sikkerhedsarkitektur i flere lag — 360-graders beskyttelsesfelt, certificerede sikkerhedskomponenter, Performance Levels for hver sikkerhedsfunktion samt de standarder...



Software og integrationer

J1600's to softwareversioner — konfigurationsfri Standard software og Advanced software med VDA 5050, REST API, Fleet Manager og opgaveplanlægning — samt regler for opgraderin...



Opladere og tilbehør

Manuel og automatisk opladning af J1600, batteriforbrug, opladningshastighed, lejlighedsopladning og listepreiser for begge opladere i 2026.



Priser og ROI

J1600-listepreiser til slutbrugere for palleløfteren, opladere, software, installation og supportaftaler, typiske konfigurationsomkostninger, prøveperioden på to uger samt...

Oversigt

J1600 er [The Mobile Robot Company](https://info.mobilerobot.com/da-dk/company/about/company-overview/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/company/about/company-overview/)s første produkt: en kompakt, elektrisk, selvkørende Dual Mode-palleløfter til indendørs transport af paller i gulvniveau. Du kan [betjene den med styrestangen](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/manual-operation/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/manual-operation/), som en traditionel elektrisk gående palleløfter eller sende den autonomt til gemte lokationer. [Operatøren har fortsat ansvaret for at starte opgaver og udføre håndtering, der kræver vurdering](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/operator-manual/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/operator-manual/). J1600 udfører den gentagne kørsel og afsætter pallen i gulvniveau.

Vigtige produktdata

Egenskab	Værdi
Produktkategori	Selvkørende palleløfter (lagertruck i lavtløfterklassen)
Drivsystem	Elektrisk
Driftstilstande	Manuel og autonom (Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/dual-mode/))
Maksimal nominel løftekapacitet	1.600 kg / ca. 3.500 lb
Maksimal manuel optagnings-/afsætningshøjde	1.600 mm / 63 in
Højde ved autonom palleafsætning	Gulvniveau
Tophastighed	5,4 km/h / 1,5 m/s / 3,4 mph
Egenvægt	980 kg
Navigation	3D LiDAR SLAM på en industriel NVIDIA Jetson-computer
Sikkerhedsfelt	360 grader med to 2D-sikkerheds-LiDAR'er og hastighedsafhængige zoner
Brugerflade	15-tommers HMI-multitouchskærm samt start-/fortsætknap og nøglekontakt
Operatøruddannelse	Ca. 30 minutter
Grundlæggende idriftsættelse	Wi-Fi er valgfrit; IT-integration er ikke påkrævet
Gemte lokationer	Ingen softwarebegrænsning
Produktion	Fremstillet i Danmark

FORELØBIGE SPECIFIKATIONER

Specifikationerne fra januar 2026 er foreløbige og kan blive ændret. Se det komplette datasæt under [Tekniske specifikationer](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/technical-specifications/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/technical-specifications/>).

Hvad den automatiserer

Operatøren optager pallen manuelt og udfører alle manøvrer, der kræver forståelse af situationen. På [touchskærmen](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/technical-reference/interface-specifications/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/technical-reference/interface-specifications/>), vælger eller opretter operatøren en opgave, [bekræfter autonom tilstand](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/autonomous-operation/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/autonomous-operation/>) og træder væk. J1600 udfører den gentagne kørsel og afsætter pallen i gulvniveau. Derefter [kører den tilbage til udgangspunktet](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-return/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-return/>), parkerer, stopper og venter eller fortsætter til en anden gemt lokation, afhængigt af opgaven. Hele arbejdsgangen er beskrevet under [Sådan fungerer det](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/how-it-works/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/how-it-works/>).

Derfor er Dual Mode vigtigt

Dual Mode er produktets afgørende kendetegn. Manuel betjening bevarer [fleksibiliteten](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/operational-flexibility/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/operational-flexibility/>) til at aflæsse lastbiler, håndtere [ustabile eller følsomme laster](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/>), arbejde i områder med trængsel og reagere på afvigelser. Autonom kørsel [reducerer gentagen gang](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/reduction-in-manual-walking/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/reduction-in-manual-walking/>) og transport. J1600 placerer sig mellem manuelle elektriske palleløftere og traditionelle [AGV'er \(automatisk førerløse køretøjer\)](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/concepts/mobile-robot-terminology/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/concepts/mobile-robot-terminology/>) eller fuldautomatiske systemer. Den leverer op til 80 % af [produktivitetsgevinsten](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/productivity-improvements/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/productivity-improvements/>) ved fuldautomatisering til en brøkdel af omkostningerne og kompleksiteten. Se [Dual Mode](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/dual-mode/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/dual-mode/>) og [Automatisering med operatøren i kontrol](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/>).

Vigtigste fordele

- Op til 80 % mindre manuelt arbejde og lavere tidsforbrug for operatøren ved gentagen transport.
- Velkendt manuel betjening og mulighed for, at operatøren straks overtager styringen.
- Hurtig opsætning og omplacering med [indlæring og gentagelse](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/concepts/teach-and-repeat/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/concepts/teach-and-repeat/>).
- Betjening via touchskærm uden programmering.

- Ingen ændringer af infrastrukturen eller [krav om Wi-Fi](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/) ved grundlæggende brug.
- 3D-kortlægning og undvigelse af forhindringer i skiftende omgivelser.
- [Flerlaget sikkerhedsarkitektur](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/) med certificerede komponenter.
- Lavere startomkostninger og hurtigere værdiskabelse end ved et stort automatiseringsprojekt.
- Trinvis skalering med [automatisk opladning](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/automatic-charging/), [Advanced software](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/software/advanced-software/), [VDA 5050](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/software/vda-5050/), API'er og [flådestyring](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/technical-integration/fleet-manager-guide/).

Du kan finde flere oplysninger under [Funktioner og fordele](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/features-and-benefits/).

Anerkendelser

J1600 vandt kategorien [IFOY AWARD 2026 Industrial Truck of the Year](https://info.mobilerobot.com/da-dk/newsroom/awards/ifoy-award-2026/). Det blev offentliggjort den 26. juni 2026 efter prisuddelingen i Stuttgart. På vej mod sejren blev J1600 udpeget som finalist den 29. januar 2026, bestod IFOY Audits tre faser ved [TEST CAMP INTRALOGISTICS](https://info.mobilerobot.com/da-dk/newsroom/events/test-camp/) i Dortmund og modtog [Best in Intralogistics Certificate](https://info.mobilerobot.com/da-dk/newsroom/awards/best-in-intralogistics/) den 16. april 2026. Den videnskabelige [Innovation Check](https://info.mobilerobot.com/da-dk/newsroom/awards/foey-innovation-check/) vurderede funktionalitet og implementering til ++ (meget god) og nyhedsværdi, kundeværdi og markedsrelevans til + (god).

Milepæle for lanceringen

Dato	Milepæl
20. oktober 2025	Markedslancering
2. december 2025	Åbning for forudbestillinger
Januar 2026	J1600 lanceres som virksomhedens første produkt
2. kvartal 2026	Planlagt leveringsperiode

Det er [fire særskilte milepæle](https://info.mobilerobot.com/da-dk/company/history/product-launch-timeline/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/company/history/product-launch-timeline/>), ikke én begivenhed.

Tilgængelighed

J1600 er [tilgængelig i hele verden](https://info.mobilerobot.com/da-dk/partners/become-a-partner/country-availability/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/partners/become-a-partner/country-availability/>), herunder i USA, Canada, Australien og Kina. I juni 2026 havde virksomheden [distributørpartnerskaber i otte lande](https://info.mobilerobot.com/da-dk/company/history/growth-and-international-expansion/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/company/history/growth-and-international-expansion/>). Listepriiserne er offentligt tilgængelige, og kundeforespørgsler håndteres gennem partnernetværket. Se [Priser og investeringsafkast](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/pricing-and-roi/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/pricing-and-roi/>) og [partnersektionen](https://info.mobilerobot.com/da-dk/category/partners/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/category/partners/>).

Læs videre

- [Sådan fungerer det](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/how-it-works/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/how-it-works/>) — opsætning, gemte lokationer og arbejdsgangen ved levering.
- [Tekniske specifikationer](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/technical-specifications/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/technical-specifications/>) — den komplette tabel med produktdata.
- [Sikkerhedsoversigt](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/safety-overview/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/safety-overview/>) — flerlaget sikkerhedsarkitektur og standarder.
- [Software og integrationer](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/software-and-integrations/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/software-and-integrations/>) — Standard software og Advanced software, VDA 5050 og API'er.
- [Anvendelsesområder](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/applications/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/applications/>) — brugsscenarier og målmiljøer.

- [Ofte stillede spørgsmål \(https://info.mobilerobot.com/da-dk/support/faq/product-and-capabilities/\)](https://info.mobilerobot.com/da-dk/support/faq/product-and-capabilities/) — korte svar om produktets funktioner.

Sådan fungerer det

J1600's grundlæggende arbejdsgang er **kortlæg ved at køre, gem destinationer, optag paller manuelt og aflever dem autonomt**. Denne side gennemgår den første opsætning, arbejdsgangen ved aflevering, de tilgængelige [opgavemønstre](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/task-management/) og de begrænsninger, der gælder i autonom tilstand.

Første opsætning

1. Tænd J1600, og følg vejledningen på skærmen.
2. Brug styrehåndtaget til at [køre manuelt gennem bygningen](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/getting-started/creating-the-first-map/). Robotten registrerer løbende omgivelserne og opdaterer kortet.
3. Kør til hver ønsket lokation til autonom afsætning i gulvniveau.
4. Tryk på **Gem lokation**, angiv et navn til lokationen, og gentag for alle nødvendige destinationer.

Softwareen begrænser ikke antallet af gemte lokationer. I praksis afhænger antallet af den tilgængelige gulvplads. Robotten kortlægger med [3D LiDAR SLAM](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) — der kræves ingen faste spor, kabler, reflektorer eller bygningsændringer.

[Oplæring](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/getting-started/operator-training/) af en operatør, der allerede har erfaring med elektriske palleløftere, tager cirka 30 minutter, og [en typisk opsætning tager fra nogle timer til én dag](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/faster-deployment/) [afhængigt af omfanget](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/planning/deployment-scope-examples/).

Udførelse af en aflevering

1. Optag manuelt en kompatibel palle eller lastbærer (se [Palle- og lastkompatibilitet](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/pallet-and-load-compatibility/)).
2. Åbn oprettelse af opgaver på touchskærmen.
3. Vælg opgavetype og den gemte afleveringslokation.

4. Vælg, hvad der derefter skal ske: retur til udgangspunktet, kørsel til en anden lokation eller parkering eller stop og vent.
5. Start opgaven.
6. Robotten beder om at skifte til automatisk tilstand. Bekræft med den fysiske start-/køreknop.
7. Brugerskærmen beder dig om at træde væk.
8. J1600 **kører autonomt** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/autonomous-operation/>), undgår forhindringer, sætter pallen af i gulvniveau og udfører den valgte handling efter afleveringen.

Opgavemønstre

- **Boomerang** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-return/>): Aflever ved en destination, og kørsel tilbage til udgangspunktet/operatøren.
- **Simple ABC** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/a-to-b-to-c-transport/>): Aflever fra A til B, og kørsel derefter til C.
- **Come to me** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/come-to-me/>): Tilkald robotten til en lokation fra en mobilapp eller webbrugerflade — en avanceret automatiseringsfunktion.
- **Drop and wait** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-wait/>): Aflever, sæt pallen af, og bliv ved destinationen.
- **Deliver and park** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-park/>): Fuldfør afsætningen, og kørsel videre til en defineret parkeringslokation.
- **Multi-point to multi-point** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/multi-point-pallet-transport/>): Kombiner gemte lokationer til [cross-docking](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/cross-docking/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/cross-docking/>) og skiftende materialeflow.

Den mest almindelige opgave er [manuel palleoptagelse og autonom aflevering](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/>), afsætning i gulvniveau og retur til udgangspunktet. Ruten kan være få meter eller mere end 100 meter — princippet er det samme.

Lokationsmodel

Lokationer [oprettes ved at kørsel til et punkt og trykke på **Gem lokation**](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/getting-started/saving-the-first-location/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/getting-started/saving-the-first-location/>). Gemte lokationer kan frit kombineres på nye måder. Du behøver ikke at indlære alle mulige varianter fra

A til B. Det tager kun få minutter at tilføje et nyt [afleveringssted](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/installation/mapping-and-drop-point-setup/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/installation/mapping-and-drop-point-setup/>).

Styring og ansvar for opgaver

[Opgaver startes altid af en person](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/operator-manual/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/operator-manual/>), og palleoptagelse foregår altid manuelt. Du kan til enhver tid straks overtage styringen ved at tage fat i eller bevæge styrehåndtaget eller bruge stop- og overstyringsfunktionerne. En [nøglekontakt med tre stillinger](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-functions/mode-selection/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-functions/mode-selection/>) vælger mellem slukket, kun manuel tilstand og automatisk tilstand. Hvidt lys angiver manuel tilstand. Blåt lys på gulvet markerer beskyttelsesfeltet i automatisk tilstand. Overdragelsen af styringen mellem tilstandene beskrives nærmere under [Dual Mode](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/dual-mode/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/dual-mode/>).

Begrænsninger i autonom tilstand

- Palleoptagelse foregår altid manuelt.
- Automatisk palleaflevering sker i gulvniveau. Løftehøjden på op til 1.600 mm er en [manuel funktion](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/manual-operation/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/manual-operation/>).
- Autonom tilstand kræver plane gulve — stigningsevnen ved automatisk drift er 0 %.
- Laster skal være inden for de mål, der er angivet under [Palle- og lastkompatibilitet](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/pallet-and-load-compatibility/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/pallet-and-load-compatibility/>), og driftsstedet skal opfylde [kravene til driftsmiljøet](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/operating-environment/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/operating-environment/>).

Demonstreret i praksis

Ved [TEST CAMP INTRALOGISTICS 2026](https://info.mobilerobot.com/da-dk/newsroom/events/test-camp/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/newsroom/events/test-camp/>), [kørte en førstegangsbuget, som havde erfaring med elektriske palleløftere — men aldrig havde brugt J1600](https://info.mobilerobot.com/da-dk/application/customer-stories/video-case-stories/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/application/customer-stories/video-case-stories/>), manuelt med den, gemte en lokation, oprettede en afleverings- og returopgave, bekræftede automatisk tilstand og så robotten køre uden om personer ved hjælp af sit 3D-kort over omgivelserne. I en separat demonstration blev der oprettet en lokation med navnet "Pallet Bay 1", og robotten fik besked på at

sætte pallen af og vente. Ved [praktiske demonstrationer](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/buying-and-deployment/request-a-demonstration/) kan en førstegangsbruger typisk starte en autonom opgave inden for cirka 15 minutter.

Relaterede sider

- [Dual Mode](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/dual-mode/) — opdelingen mellem manuel og autonom drift samt overdragelsen af styringen.
- [Navigation og undvigelse af forhindringer](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) — sådan fungerer kortlægning og ruteplanlægning.
- [Software og integrationer](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/software-and-integrations/) — funktionerne i Standard software og Advanced software.
- [Operatørstyret automatisering](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/) — tankegangen bag opgaver, som startes af operatøren.

Dual Mode

Dual Mode betyder, at [J1600](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/overview/) kombinerer to driftsmåder i ét køretøj. Det er produktets afgørende kendetegn og placerer det mellem manuelle elektriske palleløftere og traditionelle [AGV'er \(førerløse transportkøretøjer\)](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/concepts/mobile-robot-terminology/) eller fuldautomatiske systemer.

De to tilstande

- **Manuel tilstand:** En person betjener styrestangen og løftefunktionerne som på en traditionel elektrisk palleløfter. [Manuel betjening](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/manual-operation/) gør det muligt at samle paller præcist op, håndtere dem i op til 1,6 m højde, køre til under vanskelige forhold, håndtere [følsom eller ustabil last](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/) og håndtere [undtagelser](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/).
- **Automatisk tilstand:** Når operatøren har valgt en gemt destination og [bekræftet skiftet af tilstand](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-overview/manual-and-autonomous-mode-safety/), [kører køretøjet autonomt](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/autonomous-operation/), sætter pallen på gulvet og følger den konfigurerede adfærd for at køre tilbage, parkere eller vente.

Overdragelse mellem tilstandene

Operatøren starter den autonome opgave via opgavegrænsefladen og den fysiske kør/start-genoptag-knap. J1600 beder om bekræftelse og instruerer personen i at træde væk, før den starter. Operatøren kan når som helst overtage den manuelle styring via styrestangen og sikkerhedsfunktionerne:

- [kontakterne til registrering af styrestangens position](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-functions/tiller-detection/) styrer nødstop og manuel betjening;
- når operatøren griber fat i eller bevæger styrestangen, kan vedkommende [straks overtage manuelt](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/);

- en [nøglekontakt med tre positioner](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-functions/mode-selection/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-functions/mode-selection/>) vælger slukket, kun manuel tilstand eller automatisk tilstand.

Hvide lys angiver manuel tilstand. Blåt gulvlys viser sikkerhedsfeltet i automatisk tilstand.

Funktionstrin

Niveau	Funktioner
Manuelle funktioner	Opsamling og afsætning af paller i op til 1,6 m højde; fuld manuel betjening med styrestangen
Grundlæggende automatisering	Start automatiske opgaver på skærmen; gem lokationer; sæt paller på gulvet; kørsel selv til gemte lokationer; kørsel tilbage til mig; kørsel til parkering
Avanceret automatisering	Kom til mig; automatisk opladning; VDA 5050 Fleet Manager; API-integrationer

Disse funktionstrin er uafhængige af softwarepakkerne Standard og Advanced — se [Software og integrationer](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/software-and-integrations/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/software-and-integrations/>).

Derfor bruges Dual Mode

Fuld automatisering kan blive dyr og ufleksibel, når den sidste del af en opgave kræver menneskelig vurdering samt [integration med lagerstyringssystemet \(WMS\) og flådestyringen](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/lower-integration-complexity/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/lower-integration-complexity/>), præcise lastdata og stramt styrede processer. Med Dual Mode overlades disse beslutninger til en person, mens den lange transport automatiseres. Målet er [cirka 80 % automatisering frem for 100 %](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/productivity-improvements/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/productivity-improvements/>), hvilket giver større [fleksibilitet](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/operational-flexibility/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/operational-flexibility/>) og lavere startomkostninger.

Manuel vurdering er fortsat værdifuld i situationer med f.eks. beskadigede paller, ustabil eller toptung last, fastsiddende strækfilm, forkert placerede paller, stejle læssebroer, tæt trafik på gulvet og hastende omprioritering. Stigningsevnen i autonom tilstand er 0°, hvilket understreger behovet for manuel betjening på skråninger og

læssebroer. Begrundelsen er beskrevet i [Automatisering med operatøren som aktiv deltager](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/>).

I praksis bruger operatøren sin egen vurdering ved følsom eller ustabil last — f.eks. tønder — og ved manøvrering på begrænset plads. Derefter overtager den autonome tilstand den lange transportstrækning.

Relaterede sider

- [Sådan fungerer det](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/how-it-works/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/how-it-works/>) — hele arbejdsgangen fra opsætning til levering.
- [Oversigt over sikkerhed](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/safety-overview/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/safety-overview/>) — valg af tilstand, overtagelse og sikkerhedsarkitekturen med flere beskyttelseslag.
- [Funktioner og fordele](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/features-and-benefits/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/features-and-benefits/>) — det, Dual Mode giver i driften.

Funktioner og fordele

Denne side samler J1600's designprincipper, vigtigste funktioner og driftsmæssige fordele. Se [Tekniske specifikationer](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/technical-specifications/) for de bagvedliggende tal og [Priser og investeringsafkast](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/pricing-and-roi/) for det økonomiske grundlag.

Designprincipper

1. **Operatøren bestemmer:** En person igangsætter arbejdet og beslutter, hvornår maskinen må [skifte til autonom tilstand](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/autonomous-operation/).
2. **Automatisér transporten:** Det primære mål er at automatisere den gentagne transport, ikke alle aspekter af pallehåndteringen.
3. **Velkendt arbejdsredskab:** Styrestangen og den manuelle betjening fungerer som på en almindelig elektrisk palleløfter.
4. **Lav adgangstærskel:** [Oplæringen](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/getting-started/operator-training/) tager ca. 30 minutter. Standardbrug kræver hverken [Wi-Fi](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/) eller et systemintegrationsprojekt.
5. **Fleksible ændringer:** [Operatørerne](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/operational-flexibility/) tilføjer lokationer ved at køre hen til dem og gemme dem i stedet for at tilkalde en automatiseringsekspert.
6. **Trinvis skalering:** Avanceret software, [VDA 5050](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/software/vda-5050/), API'er, automatisk opladning og flådestyring kan tilføjes efter behov.
7. **Økonomi til mindre virksomheder:** Produktet er rettet mod [små og mellemstore virksomheder med ét skift og én til fem palleløfteroperatører](https://info.mobilerobot.com/da-dk/company/about/markets-we-serve/).

Vigtigste funktioner

- **Dual Mode:** [Manuel betjening](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/dual-mode/) som palleløfter og operatøraktiveret autonom kørsel i samme maskine med øjeblikkelig overtagelse via styrestangen.

- **Indlær og gentag** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/concepts/teach-and-repeat/>): Kør én gang til en lokation, tryk på Gem lokation, og brug den igen i en hvilken som helst opgave. Der er ingen softwarebegrænsning på antallet af gemte lokationer.
- **Betjening via berøringsskærm uden programmering:** Opgaver oprettes og startes på en **15-tommers multitouchskærm** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/technical-reference/interface-specifications/>) — helt uden programmering.
- **Navigation med 3D LiDAR SLAM** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/>): Kortlægning og forhindringsregistrering på en industriel NVIDIA Jetson-computer uden spor, ledninger, reflektorer eller bygningsændringer.
- **Sikkerhed i flere lag** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/safety-overview/>): Et 360-graders beskyttelsesfelt, to 2D-sikkerheds-LiDAR'er, **hastighedsafhængige sikkerhedszoner** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/>) og certificerede komponenter.
- **Klar til brug ved levering:** Wi-Fi er valgfrit, og grundlæggende brug kræver **ingen integration med WMS, Fleet Manager eller IT-systemer** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/lower-integration-complexity/>).
- **1.600 kg løftekapacitet, 1,6 m manuel løftehøjde:** Transporterer op til 1.600 kg og **optager eller afsætter paller manuelt** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/manual-operation/>) i op til 1.600 mm højde. Autonom aflevering foregår i gulvniveau.
- **Manuel og automatisk opladning** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/chargers-and-accessories/>): Opladning med kabel som en almindelig palleløfter eller automatisk mellemladning ved en ladestation som ekstraudstyr.
- **Trinvis skalering:** VDA 5050, **REST API** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/>), **Fleet Manager** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/software/fleet-manager/>) og avanceret opgaveplanlægning med **Advanced software** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/software-and-integrations/>).

Driftsmæssige fordele

- **Op til 80 % mindre manuelt arbejde og tidsforbrug for operatøren ved gentagen transport** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/productivity-improvements/>). Det gælder transportdelen af det relevante pallearbejde — ikke en forbedring på 80 % af alle lagerprocesser.
- Velkendt manuel håndtering og øjeblikkelig overtagelse, så **undtagelser** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/>)

aldrig stopper vareflowet.

- Hurtig opsætning og omplacering med indlær og gentag — en typisk opsætning tager få timer eller én dag.
- Ingen ændringer af infrastrukturen eller krav om Wi-Fi ved grundlæggende brug.
- Pålidelig navigation i skiftende omgivelser ved hjælp af 3D-kortlægning.
- Lavere startomkostninger og kortere tid til værdiskabelse end ved et stort automatiseringsprojekt.
- Implementering på [eksisterende anlæg](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/brownfield-automation/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/brownfield-automation/) uden omlægning af arbejdsgangene.

Fordele ud over besparelser på arbejdskraft

- [Færre arbejdsulykker og personskader](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/safety-improvements/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/safety-improvements/) samt færre produktskader end ved manuel håndtering.
- Større medarbejdertilfredshed ved at [fjerne gentagne gåture](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/reduction-in-manual-walking/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/reduction-in-manual-walking/).
- Bedre registrering af og kontrol med lagerbeholdningen i en automatiseret proces.
- Mere stabilt materialeflow og højere gennemløb.
- [Mere produktiv brug af faglært arbejdskraft](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/labor-reallocation/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/labor-reallocation/) og lettere håndtering af mangel på arbejdskraft.
- Lavere risiko ved implementering og ændringer end med ufleksibel fuldautomatisering.

Derfor forbliver mennesket en del af processen

Lagre er uordentlige, dynamiske og uforudsigelige. I ti almindelige situationer er det en fordel at lade en person forblive en del af processen: registrering af beskadigede paller, vurdering af lastens stabilitet, forebyggelse af at strækfolie hænger fast, lokalisering af fejlplacerede paller, registrering af beskadigede varer, håndtering af stejle læssebroer, kørsel på trafikerede lagergulve, håndtering af hasteopgaver, indlæring af ruter på stedet og undgåelse af unødvendig automatisering. Disse eksempler forklarer designlogikken bag [Dual Mode](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/dual-mode/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/dual-mode/). Den fulde begrundelse findes på siden [Automatisering med mennesket i processen](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/).

Anerkendelse af konceptet

Juryen ved [IFOY 2026](https://info.mobilerobot.com/da-dk/newsroom/awards/ifoy-award-2026/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/newsroom/awards/ifoy-award-2026/>) anerkendte J1600 for at skabe en ny produktkategori mellem manuelle palleløftere og klassiske [AGV'er](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/concepts/mobile-robot-terminology/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/concepts/mobile-robot-terminology/>), en lav adgangstærskel, intuitiv betjening, 3D LiDAR SLAM med sikkerhed i flere lag, øjeblikkelig menneskelig overtagelse og anvendelighed i små og mellemstore virksomheder samt på anlæg med ét skift. Se [Oversigt](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/overview/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/overview/>) for en fuldstændig oversigt over anerkendelsen.

Anvendelsesområder

J1600 (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/overview/>) er udviklet til vandret, indendørs palletransport: [varemodtagelse](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/industries/goods-receiving/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/industries/goods-receiving/>), lagerplacering, produktionsforsyning, klargøring, [cross-docking](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/cross-docking/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/cross-docking/>) og [forsendelse](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/industries/shipping-and-dispatch/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/industries/shipping-and-dispatch/>). Denne side beskriver de afprøvede anvendelsesområder, de relevante driftsmiljøer og de situationer, hvor produktet er mindre egnet eller kun egnet under bestemte forudsætninger.

Anvendelsesområder inden for materialeflow

- **[Varemodtagelse](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/inbound-receiving/)** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/inbound-receiving/>): Aflæs en lastbil manuelt, og send derefter pallen autonomt til modtagekontrol eller lagerplacering.
- **[Produktionsforsyning](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/production-supply/)** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/production-supply/>): En operatør klargør eller plukker en palle. J1600 leverer materialer eller komponenter til produktionslinjen efter behov.
- **Cross-docking**: Flyt paller mellem flere afsendelses- og destinationspunkter uden en særskilt opgave for hvert punktpar – gemte lokationer kan kombineres frit.
- **[Midlertidig opbevaring](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/temporary-storage/)** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/temporary-storage/>): Opret og brug midlertidige lagerplaceringer, når behovet ændrer sig.
- **Nye pallepositioner**: Tilføj en lokation på få minutter ved at køre dertil én gang og gemme den.
- **[Fra varemodtagelse til lager, produktion og forsendelse](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/production-to-shipping-transport/)** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/production-to-shipping-transport/>): Automatiser de lange transportstrækninger mellem lagerets almindelige zoner.
- **[Styring af buffer- og klargøringsområder](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/)** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/>): Transportér mellem produktionslinjer, klargøringsområder og lagerzoner.
- **[Lokal automatisering af arbejdsceller](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/local-work-cell-automation/)** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/local-work-cell-automation/>): Håndter selvstændige materialeflow i en større facilitet, hvor et komplet flådeprojekt ville være unødigt omfattende.

- **Drift i eksisterende faciliteter** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/brownfield-automation/>): Håndter skiftende indretninger og forhindringer uden permanent infrastruktur – se [Navigation og undvigelse af forhindringer](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/>).
- **Følsomme eller ustabile laster** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/>): Brug operatørens vurdering ved optagning og præcis manøvrering, og brug derefter autonom kørsel på den lange rute.
- **Åbne bure og lastbærere med åben bund** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/open-cages-and-alternative-load-carriers/>): Flyt egnede lastbærere ud over EPAL-europaller inden for grænserne for [palle- og lastkompatibilitet](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/pallet-and-load-compatibility/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/pallet-and-load-compatibility/>).

Relevante driftsmiljøer

[Produktion](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/industries/manufacturing/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/industries/manufacturing/>) og [intern produktionslogistik](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/industries/internal-production-logistics/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/industries/internal-production-logistics/>), [lagerdrift](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/industries/warehousing/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/industries/warehousing/>) og varemottagelse, [tredjepartslogistik](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/industries/third-party-logistics/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/industries/third-party-logistics/>), [e-handelslogistik](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/industries/e-commerce-and-fulfillment/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/industries/e-commerce-and-fulfillment/>) samt [distribution af dagligvarer og FMCG \(hurtigt omsættelige forbrugsvarer\)](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/industries/grocery-and-fmcg/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/industries/grocery-and-fmcg/>).

Det [primære fokus](https://info.mobilerobot.com/da-dk/company/about/markets-we-serve/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/company/about/markets-we-serve/>) er små og mellemstore virksomheder med ét skiftehold og en til fem paralleløfteroperatører – faciliteter, hvor et stort automatiseringsprojekt ikke kan forsvares økonomisk – samt større lokationer med mange små, lokale materialeflow eller arbejdsceller, der ændrer sig for ofte til et traditionelt flådeprojekt.

Kundeproblemer, der løses

- [Gentagne gangstrækninger for operatører](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/reduction-in-manual-walking/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/reduction-in-manual-walking/>) og transport uden værdiskabelse.
- [Mangel på arbejdskraft og stor afhængighed af bemanning](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/labor-reallocation/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/labor-reallocation/>).
- Usikker eller fysisk belastende manuel transport.
- Store omkostnings- og integrationsbarrierer ved fuld automatisering.

- Fastlåste processer og langsom omstilling.
- Skiftende indretninger, midlertidige lagerplaceringer og ændringer i varesortimentet.
- Behov for hurtigt, målbart investeringsafkast uden omfattende ændringer af infrastrukturen.

Mindre egnede eller betingede anvendelsesområder

J1600 har klare anvendelsesgrænser:

- Automatisk kørsel må kun foregå indendørs på plane gulve – den automatiske stigningsevne er 0 %.
- Automatisk afsætning af paller sker i gulvhøjde. Løft til 1,6 m kan kun udføres manuelt.
- Driften er begrænset til 5–40 °C og kapslingsklasse IP21.
- Lasten skal have åben bund og holde sig inden for målene 1.250 x 1.250 mm.

Stejle læssebroer, hældninger, udendørs strækninger og autonom afsætning i højden skal fortsat håndteres manuelt eller ligger uden for anvendelsesområdet. Kontrollér [Driftsmiljø](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/operating-environment/) og [Palle- og lastkompatibilitet](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/pallet-and-load-compatibility/), før du planlægger en installation. Se også det samlede [afsnit om anvendelsesområder](https://info.mobilerobot.com/da-dk/category/applications/) for branchespecifik vejledning.

Vurdering af egnethed

Potentielle kunder kan få en [praktisk demonstration på 30–60 minutter](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/buying-and-deployment/request-a-demonstration/), en [betalt prøveperiode på to uger](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/buying-and-deployment/two-week-trial/) eller en [afprøvning af konceptet](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/planning/proof-of-concept-planning/) på deres eget anlæg. Test er også muligt i virksomhedens [demonstrations- og testområde i København](https://info.mobilerobot.com/da-dk/company/locations/test-and-demonstration-facility/). Se [Priser og investeringsafkast](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/pricing-and-roi/) for priser på prøveperioden og [supportafsnittet](https://info.mobilerobot.com/da-dk/category/support/) for muligheder for evaluering.

Tekniske specifikationer

Dette er den samlede oversigt over specifikationerne for [J1600](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/overview/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/overview/>). Detaljerede tabeller med mål, ydeevne og batteridata findes under [Mål og ydeevne](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/dimensions-and-performance/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/dimensions-and-performance/>). Lastgrænser findes under [Kompatibilitet med paller og last](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/pallet-and-load-compatibility/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/pallet-and-load-compatibility/>), og krav til anvendelsesstedet findes under [Driftsmiljø](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/operating-environment/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/operating-environment/>).

FORELØBIGE SPECIFIKATIONER

Disse specifikationer fra januar 2026 er foreløbige og kan blive ændret. Brug den gældende produktdokumentation, når du planlægger idriftsættelsen.

Vigtigste specifikationer

Parameter	Værdi
Drivtype	Elektrisk
Nominel løftekapacitet	1.600 kg / ca. 3.500 lb
Maksimal manuel højde for optagning/afsætning af paller	1.600 mm / 63 in
Højde ved automatisk palleafsætning	Gulvniveau
Tophastighed	5,4 km/h / 1,5 m/s / 3,4 mph
Egenvægt	980 kg
Udvendige mål	1.893 x 850 x 2.060 mm med sænkede gafler
Venderadius	1.501 mm
Navigation	3D LiDAR SLAM
Computer	NVIDIA Jetson industriel AI-computer
Betjeningspanel	15-tommers HMI-multitouchskærm
Batteri	24 V, 200 Ah litium-jernfosfat (LiFePO4)
Kapslingsklasse	IP21
Driftstemperatur	5–40 °C / 41–104 °F
Automatisk stigningsevne	0° / 0 %
Basisforbindelse	Wi-Fi som tilvalg
Avanceret integration	VDA 5050, REST API, Fleet Manager, avanceret opgaveplanlægning

Hardware- og styresystemkomponenter

Drivsystem og chassis:

- [AC-køremotor](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/technical-reference/electrical-specifications/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/technical-reference/electrical-specifications/>), 1,5 kW
- Løftemotor, 2,2 kW
- [24 V, 200 Ah litium-jernfosfatbatteri](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/technical-reference/battery-specifications/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/technical-reference/battery-specifications/>).
- Polyuretanhjul; lasthjul med en bredde på 70 mm og en diameter på 80 mm (2,8 x 3,1 in); drivhjul med en bredde på 75 mm og en diameter på 230 mm (3 x 9 in)
- Kapslingsklasse IP21

Styresystem:

- 3D LiDAR til registrering af forhindringer og navigation
- RGB AI-kamera
- NVIDIA Jetson industri-pc
- [15-tommers HMI-multitouchpanel](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/technical-reference/interface-specifications/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/technical-reference/interface-specifications/>)
- Gaffeltruckstyrehåndtag til manuel betjening
- Gulvprojektionslys til automatisk tilstand
- Nøglekontakt med positioner til slukket, kun manuel tilstand og automatisk tilstand
- LED-knap til start/genoptagelse af automatisk opgavekørsel
- Sensor til løftehøjde
- Højtaler

De udvendigt synlige komponenter omfatter 3D LiDAR til navigation, RGB AI-kamera, HMI-multitouchskærm, nødstop, knap til start/genoptagelse, nøglekontakt, styrehåndtag, stik til automatisk opladning samt sikkerheds-LiDAR foran og bagpå. Certificerede sikkerhedskomponenter er angivet under [Oversigt over sikkerhed](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/safety-overview/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/safety-overview/>).

Sådan læses tallene

- Løftehøjden på 1,6 m (1.600 mm) gælder ved **manuel** betjening. Automatisk palleafsætning er specificeret til gulvniveau.
- Tophastigheden er nøjagtigt 5,4 km/h. 5 km/h er et afrundet tal.
- Pallens maksimale mål er nøjagtigt 1.250 mm / 49 in på hver led. Dette afrundes undertiden til 1,2 m / 48 in — se [Kompatibilitet med paller og last](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/pallet-and-load-compatibility/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/pallet-and-load-compatibility/>).

Relaterede sider

- [Mål og ydeevne](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/dimensions-and-performance/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/dimensions-and-performance/) — komplette tabeller med mål, bevægelsesdata og batteridata.
- [Navigation og undvigelse af forhindringer](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) — detaljer om systemet til autonom kørsel.
- [Opladere og tilbehør](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/chargers-and-accessories/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/chargers-and-accessories/) — opladningsmuligheder og opladningshastigheder.
- [Ordliste](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/concepts/glossary/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/concepts/glossary/) — definitioner af begreber som SLAM, HMI og VDA 5050.

Mål og ydeevne

Denne side indeholder komplette data om J1600's mål, køreydelse og batteri. Nøgletal og hardwarekomponenter findes under [Tekniske specifikationer](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/technical-specifications/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/technical-specifications/>).

FORELØBIGE SPECIFIKATIONER

Disse specifikationer fra januar 2026 er foreløbige og kan blive ændret.

Mål

Parameter	Metrisk	Britisk
Længde	1.893 mm	75 in
Bredde	850 mm	33 in
Højde med sænkede gafler	2.060 mm	81 in
Højde med gaflerne i maksimal højde	2.350 mm	93 in
Gaffelhøjde, øverste position	1.600 mm	63 in
Gaffelhøjde, nederste position	90 mm	3,5 in
Gaffellængde	1.150 mm	45 in
Gaffelbredde	180 mm	7 in
Gaffeltykkelse	60 mm	2,4 in
Udvendig afstand mellem gaflerne	680 mm	27 in
Indvendig afstand mellem gaflerne	320 mm	13 in
Frihøjde	30 mm	1,2 in
Højde på styrestang i lodret position	1.234 mm	49 in
Akselafstand	1.106 mm	44 in
Venderadius	1.501 mm	59 in

Paralleløfteren vejer 980 kg.

Køre- og løfteydelse

Parameter	Metrisk	Britisk
Nominel lasteevne	1.600 kg	ca. 3.500 lb
Maksimal hastighed	5,4 km/h (1,5 m/s)	3,4 mph
Gaflernes løftehastighed uden last	0,10 m/s	0,33 ft/s
Gaflernes løftehastighed med fuld last	0,08 m/s	0,26 ft/s
Gaflernes sænkehastighed uden last	0,08 m/s	0,26 ft/s
Gaflernes sænkehastighed med fuld last	0,12 m/s	0,39 ft/s
Højde ved automatisk afsætning af paller	Gulvniveau	Gulvniveau
Højde ved manuel optagning af paller	Op til 1.600 mm	Op til 63 in
Højde ved manuel afsætning af paller	Op til 1.600 mm	Op til 63 in

Optagning og afsætning i højder på op til 1.600 mm er [muligt ved manuel betjening](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/manual-operation/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/manual-operation/>). I autonom tilstand afsættes paller altid i gulvniveau. Stigningsevne og krav til gulvet findes under [Driftsmiljø](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/operating-environment/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/operating-environment/>).

Batteri og effekt

Parameter	Værdi
Batteri	24 V, 200 Ah
Batterikemi	Litiumjernfosfat (LiFePO4)
Køremotor	AC, 1,5 kW
Løftemotor	2,2 kW
Batteriforbrug ved kørsel med fuld last	ca. 13 % pr. time
Batteriforbrug ved kørsel uden last	ca. 12 % pr. time
Batteriforbrug i standby	ca. 2 % pr. time
Opladningshastighed	ca. 47 procentpoint pr. time

Driftstid

Driftstiden overstiger otte timer i en typisk arbejds cyklus. De angivne [afladningshastigheder](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/technical-reference/battery-specifications/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/technical-reference/battery-specifications/>), svarer til ca. 7,7 timers kontinuerlig kørsel med fuld last eller 8,3 timer uden last, før der tages højde for standby, løft, arbejds cyklus, batterireserve og driftsforhold. Disse beregnede værdier er udledt af afladningshastighederne og er ikke garanterede driftstider.

Opladningsmulighederne – manuel opladning med stik og automatisk lejlighedsopladning – er beskrevet under [Opladere og tilbehør](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/chargers-and-accessories/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/chargers-and-accessories/>).

Palle- og lastkompatibilitet

J1600 kræver en **lastbærer med åben bund uden bundbrædder**, så gaflerne kan føres ind under den. Når dette krav er opfyldt, kan den håndtere en lang række paller og lastbærere inden for nedenstående målgrænser.

Lastens maksimale mål

Parameter	Grænse/understøttelse
Maksimal længde på palle/last inklusive udhæng	1.250 mm / 49 in
Maksimal bredde på palle/last inklusive udhæng	1.250 mm / 49 in
Maksimal lasthøjde fra gulvet	1.700 mm / 67 in
Maksimal nyttelast	1.600 kg / ca. 3.500 lb
Understøttede EPAL-paller	EPAL-europalle, EPAL 3, EPAL 6
Understøttede GMA-paller	Alle GMA-paller med åben bund
Specialfremstillede lastbærere	Alle lastbærere med åben bund, som kan løftes med gafler og overholder målgrænserne

Den præcise maksimale grænse er 1.250 mm / 49 in på hver led. I nogle korte oversigter er den afrundet til 1,2 m / 48 in. Brug det præcise mål, når du kontrollerer en last.

Understøttede typer lastbærere

Ud over almindelige EPAL-europaller understøttes eksempelvis [åbne bure, tønder på lastbærere med åben bund](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/open-cases-and-alternative-load-carriers/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/open-cases-and-alternative-load-carriers/>), følsomme laster og andre specialfremstillede lastbærere. Den praktiske regel er: Hvis bunden er åben, lastbæreren kan løftes med gafler, og den overholder målgrænserne, kan J1600 løfte den.

Kompatibiliteten afhænger i sidste ende af bundens geometri, målene, stabiliteten og operatørens vurdering. Der findes ingen [generel godkendelse](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safe-deployment/approved-loads-and-pallets/) af alle lastbærere eller farlige materialer. Vurder hver enkelt lasttype.

Operatørens rolle ved vanskelige laster

Pallen tages altid op manuelt, så det er operatøren, der vurderer lasten. Ved [følsomme eller ustabile laster](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/sensitive-or-unsafe-loads/) — f.eks. tønder, stakke med højt tyngdepunkt eller skæve laster — håndterer operatøren optagning og manøvrering på nært hold manuelt. Derefter overdrages den lange transportstrækning til autonom tilstand. Se [Dual Mode](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/dual-mode/) for oplysninger om overdragelsen og [automatisering med menneskelig kontrol](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/) for baggrunden.

Gaffelmål

Brug følgende mål til at kontrollere, om pallen passer til gaflerne: Gaffellængde 1.150 mm, gaffelbredde 180 mm, gaffeltykkelse 60 mm, udvendig afstand 680 mm, indvendig afstand 320 mm og laveste gaffelhøjde 90 mm. Du finder hele tabellen under [Mål og ydeevne](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/dimensions-and-performance/).

Relaterede sider

- [Anvendelsesområder](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/applications/) — anvendelser, herunder åbne bure og ustabile laster.
- [Driftsmiljø](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/operating-environment/) — grænser for gulv, hældning og klima, som gælder sammen med lastens målgrænser.
- [Ordliste](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/concepts/glossary/) — EPAL, GMA og andre begreber for lastbærere.

Driftsmiljø

J1600 (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/overview/>) er konstrueret til indendørs transport fra gulv til gulv. Denne side angiver de miljømæssige grænseværdier, som driftsstedet skal overholde i både automatisk og manuel tilstand.

FORELØBIGE SPECIFIKATIONER

Disse specifikationer fra januar 2026 er foreløbige og kan blive ændret.

Miljømæssige grænseværdier

Parameter	Metrisk	Britisk/andet
Stigeevne, automatisk tilstand	0°	0 %
Stigeevne, manuel tilstand, uden last	2,86°	5 %
Stigeevne, manuel tilstand, med fuld last	1,72°	3 %
Maksimal højde på ujævnheder, der kan passeres	25 mm	1 in
Maksimal bredde på mellemrum, der kan passeres	20 mm	0,8 in
Minimumsdriftstemperatur	5 °C	41 °F
Maksimumsdriftstemperatur	40 °C	104 °F
Relativ luftfugtighed	20–80 %	ikke-kondenserende
Gulvets planhed/niveau	TR34 FM3	FF 25 / FL 20
Kapslingsklasse	IP21	beskyttet mod genstande over 12,5 mm og lodret dryppende vand

Hvad grænseværdierne betyder i praksis

- **Automatisk tilstand** er beregnet til **kørsel på plant gulv** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/planning/route-and-floor-suitability/>). Med en stigeevne på 0 % i automatisk tilstand skal skråninger, ramper og stejle læssebroer fortsat håndteres manuelt. I **manuel tilstand** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/manual-operation/>) kan J1600 køre på stigninger på op til 5 % uden last eller 3 % med fuld last.
- **Mindre ujævnheder i gulvet accepteres.** J1600 kan passere ujævnheder på op til 25 mm og mellemrum på op til 20 mm. Gulvet skal opfylde planhedskravene i TR34 FM3 (FF 25 / FL 20).
- **Kun til indendørs klima.** Kapslingsklasse IP21 og driftsområdet på 5–40 °C og 20–80 % ikke-kondenserende luftfugtighed udelukker udendørs drift, køle- og fryselagre under 5 °C samt våde områder.

Arbejdsfordelingen følger af disse grænseværdier: Operatøren håndterer læssebroer, skråninger og ujævne overflader manuelt, mens J1600 automatiserer kørslen på plant gulv. Se **Dual Mode** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/dual-mode/>) og **Anvendelsesområder** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/applications/>) for vejledning om egnethed.

Validering under realistiske forhold

The Mobile Robot Company validerer J1600 i sit **demo- og testområde i København** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/company/locations/test-and-demonstration-facility/>) under bevidst realistiske forhold, herunder ujævne gulve, vandfyldte testlaster og flere testopstillinger. Ovenstående grænseværdier gælder fortsat ved installationer i drift.

Relaterede sider

- **Tekniske specifikationer** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/technical-specifications/>) — den overordnede datatabel.
- **Kompatibilitet med paller og last** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/pallet-and-load-compatibility/>) — grænserne for last, der gælder sammen med disse krav til driftsstedet.
- **Navigation og undvigelse af forhindringer** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/>) — hvordan J1600 håndterer dynamiske forhindringer på et driftssted, der overholder kravene.



Navigation og undvigelse af forhindringer

J1600's autonome funktioner er baseret på **3D LiDAR SLAM** (samtidig lokalisering og kortlægning), som behandles af en industriel NVIDIA Jetson AI-computer. Systemet opbygger og opdaterer et tredimensionelt kort, mens en operatør kører manuelt. Derefter lokaliserer J1600 sig på kortet og planlægger ruter til gemte destinationer – uden faste kørespor, styreledninger, reflektorer eller bygningsændringer.

Funktioner

- Løbende indlæring af omgivelserne under manuel kørsel.
- 3D-kortlægning uden ændringer af bygningens infrastruktur.
- Autonom kørsel til gemte lokationer.
- Registrering og undvigelse af forhindringer i dynamiske omgivelser.
- Foretrukne kørezoner, der giver sikrere ruter gennem produktionsområder.
- Navigation til enhver gemt lokation uden at indlære alle mulige kombinationer af start og destination.
- Mulighed for udvidelse med API'er, [VDA 5050](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/concepts/vda-5050-explained/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/concepts/vda-5050-explained/>) og flådestyring via [Advanced software](http://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/software-and-integrations/) (<http://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/software-and-integrations/>).

Systemet scanner strukturer i omgivelserne op til 70 m over køretøjet. 3D-kortlægningen er udviklet til at give større nøjagtighed og driftssikkerhed end traditionel 2D-navigation i komplekse eller skiftende omgivelser.

Kontakt virksomheden eller en partner med tekniske spørgsmål om dit anlæg, hvis du har brug for detaljerede geometriske data, sensorernes rækkevidde, lokaliseringsnøjagtighed, minimumsgangbredde eller data for forhindringsklasser.

Sensorudstyr

- **3D LiDAR** — kortlægning, lokalisering og registrering af forhindringer.
- **RGB-kamera med AI** — indgår i systemet til registrering af omgivelserne.
- **NVIDIA Jetson-computer til industribrug** — udfører SLAM-beregninger og ruteplanlægning om bord.

Navigationssensorer og sikkerhedssensorer

3D LiDAR og RGB-kameraet med AI indgår i styrings- og navigationssystemet.

[Personsikringen er separat](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-overview/navigation-sensors-vs-safety-sensors/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-overview/navigation-sensors-vs-safety-sensors/>): To 2D-LiDAR-sikkerhedsscannere, certificerede komponenter og en uafhængig sikkerhedsstyring sørger for det certificerede 360-graders beskyttelsesfelt. 3D-navigationssystemet kortlægger omgivelserne og kører uden om genstande, mens 2D-sikkerhedssystemet leverer den certificerede [personregistrering](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-functions/person-detection/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-functions/person-detection/>). Se [Oversigt over sikkerhed](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/safety-overview/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/safety-overview/>).

Arbejdsgang for kortlægning

Kortlægningen sker som en del af normal manuel kørsel. Under den [første opsætning](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/how-it-works/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/how-it-works/>) kører operatøren rundt på anlægget med styrestangen, mens J1600 kortlægger omgivelserne. Derefter gemmer operatøren [afsætningssteder](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/installation/mapping-and-drop-point-setup/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/installation/mapping-and-drop-point-setup/>) ved at trykke på **Gem lokation**. Kortet opdateres løbende bagefter, så gradvise [ændringer af indretningen](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/dynamic-route-changes/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/dynamic-route-changes/>) ikke kræver [en omfattende ny kortlægning](https://info.mobilerobot.com/da-dk/support/troubleshooting/mapping-problems/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/support/troubleshooting/mapping-problems/>).

Egnet til eksisterende anlæg

J1600 kræver ingen fast infrastruktur og opdaterer løbende sin omgivelsesmodel. Den er derfor velegnet til [eksisterende anlæg](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/brownfield-automation/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/brownfield-automation/>) og skiftende indretninger, herunder [midlertidig oplagring](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/temporary-storage/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/temporary-storage/>), skiftende opstillingsområder og varemottagelsesområder med mange forhindringer. Ved hjælp af 3D-LiDAR-sensorerne kan den køre uden om forhindringer, der dukker op på kørevejen. Begrænsningerne i [Driftsmiljø](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/operating-environment/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/operating-environment/>) – plane gulve i automatisk tilstand, indendørs klimaforhold og gulvets planhed – gælder stadig.

Relaterede sider

- [Sådan fungerer det](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/how-it-works/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/how-it-works/) — opsætning og arbejdsgang ved levering.
- [Tekniske specifikationer](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/technical-specifications/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/technical-specifications/) — den komplette hardwareliste.
- [Ordliste](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/concepts/glossary/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/concepts/glossary/) — SLAM, LiDAR, AMR og relaterede begreber.

Oversigt over sikkerhed

J1600 (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/overview/>) anvender sikkerhed i flere lag: navigation, sensorer, en uafhængig sikkerhedsstyring, certificerede aktuatorer, bekræftelse fra operatøren og mulighed for fysisk overstyring. Et 360-graders beskyttelsesfelt understøtter autonom kørsel både frem og tilbage. Denne side opsummerer arkitekturen, de tildelte Performance Levels og [listen over overholdte krav](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/certificates/compliance-statements/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/certificates/compliance-statements/>). Du kan finde en mere detaljeret gennemgang under [Sådan fungerer sikkerheden på J1600](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/>).

Sikkerhedskomponenter

- Uafhængig sikkerhedsstyring.
- To 2D-sikkerheds-LiDAR-scannere, én foran og én bagpå.
- [Tre nødstopknapper](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/>).
- Påkørselsknap til stop og bakning.
- [Sensor til lastregistrering](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-functions/load-detection/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-functions/load-detection/>).
- [Kontakt til registrering af styrestangens position](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-functions/tiller-detection/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-functions/tiller-detection/>) til nødstop.
- Kontakt til registrering af styrestangens position ved manuel betjening.
- [Sikkerhedscertificeret encoder til overvågning af kørehastigheden](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-functions/speed-monitoring/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-functions/speed-monitoring/>).
- Sikkerhedscertificeret encoder til registrering af kørselsretningen.
- To sikkerhedscertificerede motorstyringer.

Adfærd under drift

- Operatøren skal [bekræfte skift til automatisk tilstand](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/autonomous-operation/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/autonomous-operation/>), og J1600 beder operatøren om at træde væk, før den starter.

- Blå lysstriber på gulvet viser det beskyttede område og statussen. Tre blå lysstriber viser den aktuelle sikkerhedszone.
- [Beskyttelsesfeltet ændres afhængigt af hastigheden](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/) og udvides ved højere hastigheder.
- Operatøren kan straks overtage den manuelle styring ved at tage fat i eller bevæge styrestangen.
- 3D-navigationen kortlægger og undgår genstande, mens det [separate 2D-sikkerhedssystem](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-overview/navigation-sensors-vs-safety-sensors/) sørger for certificeret personbeskyttelse — se [Navigation og forhindringsundgåelse](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/).

Sikkerhedsfunktioner og Performance Levels

J1600's sikkerhedsfunktioner har følgende foreløbige [Performance Levels \(PL\)](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-functions/performance-levels/) i henhold til [EN ISO 13849-1](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/standards/iso-13849-1/):

Sikkerhedsfunktion	Performance Level
Bremsesystem	PL d
Hastighedsovervågning og -styring	PL c
Tilpasning af sikkerhedsfeltets størrelse	PL d
Lastregistrering	PL b
Relæ til ladestrøm	PL b
Nødstopknap	PL d
Personregistrering i sikkerhedsfeltet	PL d
Valg mellem automatisk og manuel tilstand	PL c
Registrering af styrestangens position	PL c

Disse niveauer gælder for de enkelte funktioner i arkitekturen. De betyder ikke, at alle delsystemer har samme PL.

Standarder og overholdelse af krav

J1600 er [CE-mærket](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/certificates/ce-declaration-of-conformity/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/certificates/ce-declaration-of-conformity/>). Den foreløbige liste over overholdte krav:

Europæiske direktiver og forordning

- Direktiv 2006/42/EF — [Maskindirektivet](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/standards/eu-machinery-requirements/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/standards/eu-machinery-requirements/>).
- Direktiv 2014/30/EU — [EMC-direktivet](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/standards/emc-red-rohs-and-battery-regulations/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/standards/emc-red-rohs-and-battery-regulations/>).
- Direktiv 2014/53/EU — Radioudstyrsdirektivet (RED)
- Direktiv 2011/65/EU — RoHS
- Forordning (EU) 2023/1542 — Batteriforordningen

Standarder

- [EN ISO 3691-4:2023](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/standards/iso-3691-4/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/standards/iso-3691-4/>).
- EN ISO 13849-1:2023
- [EN ISO 12100:2010](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/standards/iso-12100/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/standards/iso-12100/>).
- [EN ISO 3691-1:2015+A1:2020](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/standards/iso-3691-1/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/standards/iso-3691-1/>).
- [ANSI/ITSDF B56.5-2024](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/standards/ansi-itsdf-b56-5/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/standards/ansi-itsdf-b56-5/>).
- [ANSI/ITSDF B56.1-2020](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/standards/ansi-itsdf-b56-1/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/standards/ansi-itsdf-b56-1/>).

Prøvning af batterier til transport

- FN's Manual of Tests and Criteria, underafsnit 38.3 ([UN 38.3](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/certificates/battery-un-38-3-documentation/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/certificates/battery-un-38-3-documentation/>))

Kort sagt opfylder J1600 sikkerhedskravene i EU og USA, især ISO 3691-4 og ANSI/ITSDF B56.5. Anmod om [certifikater](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/certificates/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/certificates/>), prøvningsrapporter, erklæringsnumre, oplysninger om bemyndigede organer og landespecifikke godkendelser gennem virksomheden eller en partner.

Fordele og begrænsninger

De indbyggede sikkerhedsfunktioner gør driften mere forudsigelig og kan reducere antallet af arbejdsulykker (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/safety-improvements/>), sammenlignet med manuel pallehåndtering. Brug den gældende produktdokumentation om sikkerhedsafstandskurver, bremselængder og valideringsdata, når du træffer beslutninger om installationen og udfører risikovurderinger på anvendelsesstedet (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safe-deployment/site-risk-assessment/>).

Menneskelig styring supplerer de certificerede sikkerhedssystemer, men erstatter dem ikke — operatørens rolle (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/operator-manual/>) er en del af konstruktionen, men ikke den eneste sikkerhedsforanstaltning. Se Dual Mode (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/dual-mode/>) og Automatisering med menneskelig kontrol (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/>).

Relaterede sider

- Afsnittet om sikkerhed og overholdelse af krav (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/category/safety-compliance/>) — overordnet sikkerhedsvejledning for hele webstedet.
- Driftsmiljø (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/operating-environment/>) — de forhold på anvendelsesstedet, som sikkerhedskonstruktionen forudsætter.
- Ordliste (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/concepts/glossary/>) — Performance Level, sikkerhedsfelt og relaterede termer.

Software og integrationer

En J1600-hardwareplatform understøtter to softwareversioner: Standard og Advanced (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/software/software-comparison/>). Standard (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/software/standard-software/>), dækker installationer med én enhed og uden integration. Advanced tilføjer interoperabilitet, API'er og funktioner til flådestyring.

Standard software

- Begrænset til de vigtigste funktioner for at gøre betjeningen så enkel som muligt.
- Baseret på konfigurationsfri indlæring og gentagelse (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/concepts/teach-and-repeat/>): Kør til et punkt, gem det, og genbrug det i opgaver.
- Udviklet, så en erfaren paralleløfteroperatør kan bruge den uden anden oplæring (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/getting-started/operator-training/>), end den grundlæggende oplæring på 30 minutter.
- Ideel til installation af én enhed uden systemintegration.
- Start af opgaver via touchskærmen og gemte lokationer.
- Wi-Fi er valgfrit (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/>) til det grundlæggende standardforløb.

Advanced software

- Interoperabilitet via **VDA 5050**.
- **REST API** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/>) til softwareintegration.
- **Fleet Manager** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/software/fleet-manager/>).
- Avanceret opgaveplanlægning.
- Avanceret systemintegration med anden software og andet udstyr (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/technical-integration/external-system-integration/>).
- Prissættes som en separat opgradering.

Regler for opgradering

Det er nemmest at installere [Advanced-opgraderingen](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/software/advanced-software/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/software/advanced-software/) på fabrikken, når J1600 bestilles. En partner kan udføre opgraderingen senere. Kunder må ikke selv udføre den.

VDA 5050 og API'er

J1600 understøtter [VDA 5050](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/software/vda-5050/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/software/vda-5050/), fuldt ud. VDA 5050 er en interoperabilitetsgrænseflade, der gør det muligt for mobile robotter fra forskellige leverandører at arbejde sammen under et kompatibelt flådestyringssystem. Virksomheden samarbejder med etablerede leverandører af flådestyringssystemer, der understøtter VDA 5050. Kontakt virksomheden eller en partner for at få oplysninger om den præcise VDA 5050-version, API-struktur, godkendelsesmodel og understøttede flådestyringssystemer.

Automatiseringsfunktioner efter niveau

- **Grundlæggende automatisering:** Start af opgaver på skærmen, gemte lokationer, autonom afsætning i gulvniveau, selvkørende transport til gemte lokationer, returnering til operatøren og kørsel til parkering.
- **Avanceret automatisering:** [come-to-me](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/come-to-me/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/come-to-me/) (tilkald J1600 fra en mobilapp eller webgrænseflade), automatisk opladning, flådestyring via VDA 5050 og API-integrationer.

Denne opdeling følger funktionsniveauerne under [Dual Mode](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/dual-mode/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/dual-mode/). Hardware til automatisk opladning beskrives under [Opladere og tilbehør](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/chargers-and-accessories/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/chargers-and-accessories/).

Grundlæggende brug kræver ingen integration

En grundlæggende installation kræver ikke et lagerstyringssystem (WMS), Fleet Manager eller [IT-integration](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/lower-integration-complexity/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/lower-integration-complexity/). Wi-Fi er valgfrit. [Integration er en mulighed ved skalering](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/technical-integration/integration-overview/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/technical-integration/integration-overview/), ikke et krav for at komme i gang. Begrundelsen for dette indgår i produktets [designprincipper](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/features-and-benefits/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/features-and-benefits/).

Listepriser for 2026

Softwareprodukt	Listepris for slutbrugere
Opgradering til Advanced software	14.500 €
Fleet Manager-software pr. J1600	6.500 €

Den fulde prissammenhæng findes under [Priser og investeringsafkast](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/pricing-and-roi/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/pricing-and-roi/>).

Relaterede sider

- [Sådan fungerer det](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/how-it-works/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/how-it-works/>) — opgaveforløbet, som Standard software styrer.
- [Navigation og registrering af forhindringer](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/>) — navigationsfunktionerne bag softwaren.
- [Ordliste](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/concepts/glossary/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/concepts/glossary/>) — VDA 5050, REST API, WMS og Fleet Manager.

Opladere og tilbehør

J1600 understøtter to opladningsmuligheder: en manuel oplader med stik og en [automatisk ladestation som tilvalg](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/chargers-and-accessories/automatic-charger/). Denne side beskriver begge muligheder, de tilhørende batteridata og listepriser.

Manuel opladning

[Manuel opladning](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/chargers-and-accessories/manual-charger/) fungerer som opladning af en almindelig elektrisk palleløfter: Tilslut opladeren i en pause – f.eks. før frokost – eller når maskinen ikke er i brug.

Automatisk opladning

Med den automatiske oplader, som fås som tilvalg, kører J1600 hen til stationen, placerer sig foran opladeren, hvorefter en ladekontakt føres ud til køretøjets ladeplader. Det muliggør [lejlighedsopladning](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/automatic-charging/): J1600 lader op, når den ikke er i brug, uden at operatøren skal gøre noget.

- Automatisk opladning er en avanceret automatiseringsfunktion – se oversigten over funktionsniveauer under [Dual Mode](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/dual-mode/).
- Når den købes sammen med [installations- og idriftsættelsespakken](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/pricing-and-roi/), indgår opsætning af automatisk opladning i installationen på dag 1.

Batteri og forbrugsdata

Parameter	Værdi
Batteri	24 V, 200 Ah litiumjernfosfat (LiFePO4)
Opladningshastighed	ca. 47 procentpoint pr. time
Forbrug ved kørsel med fuld last	ca. 13 % pr. time
Forbrug ved kørsel uden last	ca. 12 % pr. time
Forbrug i standby	ca. 2 % pr. time
Sikkerhedsfunktion for ladestrømsrelæ	PL b

Driftstiden er over otte timer ved en typisk driftscyklus. Du finder alle batteridata under [Mål og ydeevne](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/dimensions-and-performance/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/dimensions-and-performance/>).

Listepriser i 2026

Vare	Listepris for slutbruger
Manuel oplader	3.600 €
Automatisk oplader	8.400 €

OPLADER ER IKKE INKLUDERET I GRUNDPRISEN

En oplader er ikke inkluderet i grundprisen på 65.000 € for J1600. [Medregn en af de to opladere](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/installation/charger-installation/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/installation/charger-installation/>), når du konfigurerer et køb – se [Priser og investeringsafkast](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/pricing-and-roi/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/pricing-and-roi/>) for typiske konfigurationer.

Relaterede sider

- [Mål og ydeevne](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/dimensions-and-performance/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/dimensions-and-performance/>) – batteri- og strømdata.

- [Software og integrationer](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/software-and-integrations/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/software-and-integrations/) – de avancerede automatiseringsfunktioner, herunder automatisk opladning.
- [Oversigt over sikkerhed](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/safety-overview/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/safety-overview/) – Performance Levels, herunder ladestrømsrelæet.

Priser og ROI

Listepriserne for J1600 er offentligt tilgængelige. Køb, prøveperioder og service leveres gennem [partnernetværket](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/buying-and-deployment/find-a-local-partner/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/buying-and-deployment/find-a-local-partner/>), — virksomheden [sælger ikke J1600 direkte til slutbrugere](https://info.mobilerobot.com/da-dk/company/about/business-model/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/company/about/business-model/>). Nedenstående priser er listepriser i euro for 2026.

Listepriser til slutbrugere

Produkt eller ydelse	Listepris til slutbruger
J1600 selvkørende paralleløfter	65.000 €
Betalt prøveperiode på to uger inklusive opsætning og support	4.000 €
Installation og idriftsættelse	10.000 €
Manuel oplader	3.600 €
Automatisk oplader	8.400 €
Opgradering til Advanced software	14.500 €
Fleet Manager, pr. J1600	6.500 €
Basic Care-support, pr. J1600/år	4.900 €
Full Care-support, pr. J1600/år	13.000 €
Support på stedet, pr. dag plus rejseomkostninger	2.400 €

En oplader er ikke inkluderet i grundprisen på 65.000 € — se [Opladere og tilbehør](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/chargers-and-accessories/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/chargers-and-accessories/>).

Typiske konfigurationer

- J1600 + [manuel oplader](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/chargers-and-accessories/manual-charger/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/chargers-and-accessories/manual-charger/>) + installation og idriftsættelse: listepris 78.600 €.

- J1600 + automatisk oplader + installation og idriftsættelse: listepriis 83.400 €.

En typisk kundekonfiguration forventes at koste omkring eller under 80.000 €, hvilket svarer til konfigurationen med manuel oplader.

Prøv før køb

Det normale evalueringsforløb er en [praktisk demonstration på 30–60 minutter](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/buying-and-deployment/request-a-demonstration/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/buying-and-deployment/request-a-demonstration/>) efterfulgt af en **betalt prøveperiode på to uger** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/buying-and-deployment/two-week-trial/>) til **4.000 €** inklusive opsætning og support. J1600 kan til enhver tid returneres gratis uden spørgsmål. Det er også muligt at gennemføre en konceptafprøvning på kundens anlæg. Se [supportafsnittet](https://info.mobilerobot.com/da-dk/category/support/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/category/support/>) for evalueringsmuligheder.

Argumentet for besparelser på arbejdskraft

J1600 [reducerer manuelt arbejde og operatørens kørsel på gentagne transportopgaver med op til 80 %](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/productivity-improvements/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/productivity-improvements/>) — det betyder ikke en forbedring på 80 % af alle lagerprocesser.

Model	Opsætning	Fleksibilitet	Besparelse på arbejdskraft
Manuel palleløfter	Ingen	Fuld manuel fleksibilitet	Ingen
J1600 med Dual Mode	Timer	Manuel betjening kombineret med gemt autonom levering	Op til 80 % af operatørens tid på de relevante transporter
Fuldt automatiseret system	Uger eller et længere projekt	Forprogrammeret og konfigureret af specialister	Op til 100 % af arbejdstiden til opgaven, hvis den er fuldt automatiseret

Økonomien er tilrettelagt til en mindre eller mellemstor virksomhed med ét skift på otte timer om dagen, fem dage om ugen — drift døgnet rundt er ikke nødvendig. Grundprisen på 65.000 € står i kontrast til investeringer i fuld automatisering, som kan nå op på ca. 1 million €, når [integration med lagerstyring og flådestyring](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/productivity-improvements/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/productivity-improvements/>)

[o.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/lower-integration-complexity/](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/lower-integration-complexity/)) medregnes.

Værdien er: ca. 80 % af gevinsten til en brøkdel af prisen og med hurtig idriftsættelse.

Der findes ikke en komplet ROI-model med forudsætninger om løn, udnyttelsesgrad, vedligeholdelsesomkostninger, finansieringsrente, skat eller tilbagebetalingstid.

Udarbejd business casen ud fra tallene for dit eget driftssted.

Afkast ud over lønomkostninger

- [Færre arbejdsulykker og personskader](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/safety-improvements/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/safety-improvements/) samt mindre produktskade.
- Højere medarbejdertilfredshed ved at [fjerne gentagne gåture](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/reduction-in-manual-walking/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/reduction-in-manual-walking/).
- Bedre lagerregistrering og lagerkontrol i en automatiseret proces.
- Mere stabilt materialeflow og højere gennemløb.
- [Mere produktiv anvendelse af faglært arbejdskraft](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/labor-reallocation/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/labor-reallocation/) og nemmere håndtering af mangel på arbejdskraft.
- Lavere risiko ved implementering og ændringer end ved ufleksibel fuld automatisering.

Installation, idriftsættelse og support

[Pakken til installation og idriftsættelse](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/buying-and-deployment/installation-and-commissioning/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/buying-and-deployment/installation-and-commissioning/) til 10.000 € omfatter vurdering af gennemførlighed og risici før installationen, opsætning på stedet med op til 25 afleveringssteder, validering af opgaver og sikkerhed, [operatøruddannelse](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/getting-started/operator-training/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/getting-started/operator-training/), overvågning, accepttest og overdragelse i løbet af fem dage. De årlige supportaftaler **Basic Care** (4.900 € pr. J1600/år) og **Full Care** (13.000 € pr. J1600/år) kan tilkøbes sammen med en gratis aftale, hvor der betales for service efter behov. Du finder flere oplysninger i [supportafsnittet](https://info.mobilerobot.com/da-dk/category/support/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/category/support/).

Køb gennem partnere

Alle ovenstående priser er listepreiser til slutbrugere. [Køb](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/buying-and-deployment/request-a-quote/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/buying-and-deployment/request-a-quote/) foretages gennem distributører,

integratorer og servicepartnere. De kommercielle vilkår for partnere er beskrevet i [partnerafsnittet](https://info.mobilerobot.com/da-dk/category/partners/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/category/partners/>).

Relaterede sider

- [Oversigt](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/overview/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/overview/>) — produktoversigt og tilgængelighed.
- [Software og integrationer](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/software-and-integrations/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/software-and-integrations/>) — hvad opgraderingen til Advanced og [Fleet Manager](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/software/fleet-manager/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/software/fleet-manager/>) tilføjer.
- [Funktioner og fordele](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/features-and-benefits/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/features-and-benefits/>) — de driftsmæssige argumenter bag tallene.