



The Mobile Robot Company

Knowledge Center — Anvendelsesområder · 2026-08-04

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

Anvendelsesområder

Hvor J1600 passer ind i reelle palleflows – fra varemodtagelse og produktionsforsyning til cross-docking, bufferlagre, eksisterende anlæg og alternative lastbærere.



Varemodtagelse

Brug af J1600 til varemodtagelse — operatøren aflæsser lastbilen manuelt, og robotten leverer hver palle autonomt til modtagekontrol eller lagerplacering.



Produktionsforsyning

Forsyning af produktionslinjer med J1600 — operatører klargør paller med materialer eller komponenter, og J1600 leverer dem til linjen efter behov.



Cross-docking

Cross-docking med J1600 — flytning af paller mellem flere afhentnings- og afleveringssteder ved frit at kombinere gemte lokationer, uden en særskilt opgave for hver kombination.



Midlertidig opbevaring

Brug af J1600 til midlertidig opbevaring — opret midlertidige gulvpladser på få minutter, når efterspørgsel, sæson eller indretning ændrer sig.



Styring af buffere og klargøringsområder

Styring af buffere og klargøringsområder med J1600 — autonom transport mellem produktionslinjer, klargøringszoner og lagerområder holder materialeflowet stabilt.



Transport fra lager til produktion

Automatisering af de lange transportstrækninger fra lagerområder til produktionen med J1600, mens operatørerne fortsat står for afhentning og de vurderinger, der kræver menneskelig...



Transport fra produktion til forsendelse

Transport af færdigvarer fra produktionslinjens afslutning til forsendelsesområdet eller en udgående klargøringsbane med J1600's autonome levering i gulvniveau.



Lokal automatisering af arbejdsceller

Automatisering af en enkelt arbejdscelle eller et selvstændigt materialeflow i en større facilitet med én J1600 uden at iværksætte et flådeprojekt for hele lokationen.



Automatisering i eksisterende anlæg

Implementering af J1600 i eksisterende anlæg — eksisterende bygninger med skiftende layout får gradvist automatiseret palletransport uden permanent infrastruktur.



Følsomme eller ustabile laster

Håndtering af følsomme, ustabile eller uhåndterlige laster med J1600 — manuel vurdering ved optagning og manøvrering på trange steder, autonom kørsel på den lange rute.



Åbne bure og alternative lastbærere

Hvilke paller og lastbærere J1600 kan transportere — EPAL-paller og GMA-paller med åben bund, åbne bure, tønder og specialfremstillede lastbærere samt de præcise målgrænser.



Palletransport mellem flere punkter

Kør palleflows mellem flere lokationer med J1600 ved frit at kombinere gemte lokationer — uden en særskilt opgave for hvert start- og destinationspar.

Varemodtagelse

Varemodtagelse kombinerer de to dele af [Dual Mode](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/dual-mode/) på en naturlig måde: Arbejdet i lastbilen og ved rampen kræver vurdering, mens kørslen fra rampen til modtagekontrol eller lager er ensformig transport. Operatøren aflæser manuelt, overlader hver palle til J1600 og bliver ved rampen, mens robotten leverer pallen.

Sådan fungerer arbejdsgangen

1. Aflæs traileren manuelt med styrestangen, præcis som med en almindelig elektrisk palleløfter.
2. Vælg et gemt afsætningspunkt på touchskærmen — modtagekontrol, en lagerzone eller en bufferplads.
3. Vælg **return to origin** (returner til udgangspunktet) som handling efter levering, bekræft autonom tilstand med startknappen, og træd væk fra J1600.
4. J1600 kører med op til 5,4 km/t (1,5 m/s), undgår forhindringer undervejs, sætter pallen på gulvet og vender tilbage til dig ved rampen for at hente den næste palle.

Denne arbejdsgang med levering og retur er den J1600-opgave, der demonstreres hyppigst. Se [Levering og retur](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-return/) og [Manuel optagning og autonom levering](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/).

Hvorfor arbejdet ved rampen forbliver manuelt

Ved aflæsning af lastbiler opstår de fleste situationer, hvor menneskelig vurdering er afgørende:

- **Læssebroer og ramper.** Automatisk tilstand har en stigningsevne på 0 % og er beregnet til [kørsel på plant gulv](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/planning/route-and-floor-suitability/). I [manuel tilstand](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/manual-operation/) kan J1600 klare hældninger på op til 5 % uden last og 3 % med fuld last. Læssebroer, ujævnheder og en skævt placeret trailer er derfor operatørens opgave.

- **Pallens tilstand.** Et knækket bundbræt, et udstikkende søm eller en løs ende af strækfilm opdages og håndteres, før det medfører fastkøring eller en sikkerhedsrisiko.
- **Lastens stabilitet.** Indgående last med højt tyngdepunkt, som hælder eller er stablet dårligt (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/>), vurderes af operatøren før løft.
- **Trængsel.** En overfyldt varemodtagelse (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/application-scenarios/operation-in-crowded-environments/>), med overskydende paller kræver, at operatøren vælger en alternativ manuel rute på stedet.

Se Håndtering af undtagelser og uregelmæssig last (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/>) for at få den fulde liste over opgaver, der kræver operatørens vurdering.

Det slipper operatøren for

De manuelle gåture (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/reduction-in-manual-walking/>). For hver autonom levering slipper operatøren for at gå frem og tilbage, uanset om ruten er få meter eller langt over 100 meter. I løbet af et skift i varemodtagelsen er J1600 udviklet til at reducere den tid, operatøren bruger på gentagen transport, med op til 80 % (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/productivity-improvements/>), samtidig med at operatøren fortsætter aflæsningen ved rampen.

Opsætning af en arbejdsgang til varemodtagelse

- Kør én gang til hver kontrol-, lager- eller bufferposition, og tryk på **Gem lokation**. Der er ingen softwaremæssig grænse for antallet af gemte lokationer.
- Der kræves ingen skinner, ledninger, reflektorer eller bygningsændringer — navigationen bruger 3D LiDAR SLAM (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/>).
- En operatør, der allerede bruger en elektrisk palleløfter, har brug for cirka 30 minutters oplæring (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/getting-started/operator-training/>).

Hvis mængden af indgående varer ændrer sig, kan du tilføje eller ændre afsætningspunkter på få minutter — se Midlertidig opsætning af lokationer (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/temporary-location-setup/>) og Midlertidig opbevaring (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/temporary-storage/>).

Se Åbne bure og alternative lastbærere (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/open-cages-and-alternative-load-carriers/>) og de tekniske specifikationer for J1600 (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/technical-specifications/>), for oplysninger om begrænsninger for last ved rampen.

Produktionsforsyning

Ved produktionsforsyning klargør eller plukker en operatør en palle med materialer eller komponenter, hvorefter J1600 leverer den til produktionslinjen efter behov. Operatøren tager sig af det arbejde, der kræver vurdering — plukning, rækkefølge og prioritering — mens J1600 står for transporten mellem lager og linje.

Sådan foregår processen

1. Klargør pallen på lageret, i supermarkedet eller i kitningsområdet, og tag den op manuelt.
2. Vælg det gemte afleveringssted ved linjen eller arbejdscellen på touchskærmen.
3. Vælg, hvad der skal ske efter leveringen: [returnér til dig for at hente den næste palle](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-return/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-return/>), fortsæt til et andet sted, parkér, eller [stop og vent](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-wait/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-wait/>), ved linjen.
4. Bekræft autonom tilstand, og fortsæt med at klargøre den næste last, mens J1600 kører.

J1600 afleverer i gulvhøjde og transporterer op til 1.600 kg pr. tur. Se [Manuel optagning og autonom levering](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/>) for hele opgaveforløbet.

Tilkald materialer til linjen

Med come-to-me-funktionen kan en medarbejder ved linjen tilkalde J1600 til en lokation via en mobilapp eller webgrænseflade i stedet for at vente på en planlagt runde. På den måde bliver genopfyldning styret af et behovssignal: Linjen kalder, operatøren læsser, og J1600 leverer. Se [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/>).

Rute gennem produktionsområder

Der kan defineres foretrukne kørezoner, så autonom trafik følger sikrere korridorer gennem produktionsområder. J1600's 360-graders sikkerhedsfelt og

hastighedsafhængige beskyttelseszoner dækker kørsel fremad og bagud. Blå lysstriber på J1600 viser det beskyttede område. Se [Drift i områder med tæt trafik](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/>), og [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/>).

Når prioriteterne ændrer sig

En produktionslinje, der er ved at løbe tør for materialer, kræver hurtig handling. Det er ikke en systemfejl. Operatøren kan straks ændre prioriteringen: Tag fat i styrestangen, så J1600 igen er under manuel kontrol. Akut omprioritering er en af de situationer, hvor [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/>) bevarer sin værdi — se [Håndtering af undtagelser og uregelmæssig last](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/>).

Relaterede processer

- Længere transportkæder fra varemodtagelse via lager til produktion: [Transport fra lager til produktion](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/warehouse-to-production-transport/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/warehouse-to-production-transport/>)
- Transport af færdigvarer væk fra linjen: [Transport fra produktion til 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/>).
- Buffere og klargøringsområder ved linjen: [Styring af buffere 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/>).
- En enkelt linje eller celle på et større anlæg: [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/>).

Cross-docking

Cross-docking flytter paller fra modtageporte til afsendelsesporte eller opstillingsbaner med kun kort eller ingen mellemlagring. Der kommer hurtigt mange afhentnings- og afleveringssteder, og banerne ændres efter dagens volumen. J1600 egner sig til dette flow, fordi [gemte lokationer](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/location-management/) kan kombineres frit. Du behøver derfor ikke at indlære en særskilt opgave for hver kombination af afhentnings- og afleveringssteder.

Sådan fungerer vareflowet

1. Gem hver port, bane og opstillingsposition én gang ved at køre derhen og trykke på **Gem lokation**. Softwaren begrænser ikke antallet af gemte lokationer.
2. [Tag pallen op manuelt](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/) ved modtagelsen. Kørsel inde i trailere og på læssebroer skal foregå manuelt, da automatisk tilstand kræver [plane gulve](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/planning/route-and-floor-suitability/).
3. Vælg afsendelsesbanen eller opstillingspositionen for denne palle, og vælg, hvad J1600 skal gøre efter afleveringen: vende tilbage til dig, fortsætte til en anden lokation, parkere eller vente.
4. Bekræft overgangen til autonom tilstand. Robotten sætter pallen af i gulvniveau og fortsætter derefter som valgt.

Enhver gemt lokation kan være det næste afhentnings- eller afleveringssted. Det gør det praktisk at flytte paller frit mellem flere afhentnings- og afleveringssteder. Se [Palletransport mellem flere punkter](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/multi-point-pallet-transport/) og [Transport fra A til B til C](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/a-to-b-to-c-transport/).

Udviklet til skiftende baner

Indretningen af cross-docking-områder ændrer sig ofte. Observationer fra et stort cross-docking-anlæg for e-handel — et besøg, der var med til at forme [det fleksibilitetsorienterede design af J1600](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/operational-flexibility/) — viste, at indretning, vareflow, bufferkapacitet og SKU-

sammensætning ændrede sig flere gange om ugen, selv i en drift med omfattende automatisering. J1600 håndterer disse ændringer med:

- **Indlær og gentag** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/concepts/teach-and-repeat/>): Tilføj eller flyt en bane på få minutter ved at køre derhen én gang og gemme lokationen — se [Midlertidig opsætning af lokationer](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/temporary-location-setup/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/temporary-location-setup/>).
- **Navigation med 3D LiDAR SLAM** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/>): Robotten opdaterer løbende sin model af omgivelserne og planlægger ruter uden om forhindringer, uden spor, ledninger eller reflektorer, der skal flyttes — se [Dynamiske ruteændringer](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/dynamic-route-changes/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/dynamic-route-changes/>).
- **Øjeblikkelig manuel overtagelse**: Hvis en bane bliver overfyldt, eller en palle er placeret forkert, skal du tage fat i styrestangen og håndtere situationen — se [Håndtering af afvigelser og uregelmæssige laster](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/>).

Områder med tæt trafik

På cross-docking-områder er der tæt trafik med personer, palleløftere og midlertidigt opstillet gods. J1600 har et 360-graders sikkerhedsfelt, to 2D-sikkerheds-LiDAR-scannere og hastighedsafhængige beskyttelseszoner, som understøtter autonom kørsel i denne trafik, og blå lysstriber markerer det beskyttede område. Se [Drift i områder med tæt trafik](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/>).

Kapacitet pr. tur

På hver tur kan J1600 transportere op til 1.600 kg med en hastighed på op til 5,4 km/t. Lasten kan måle op til 1.250 × 1.250 mm inklusive udhæng og placeres på enhver understøttet lastbærer med åben bund. Se [Åbne bure og alternative lastbærere](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/open-cages-and-alternative-load-carriers/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/open-cages-and-alternative-load-carriers/>) og [tekniske specifikationer for J1600](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/technical-specifications/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/technical-specifications/>).

Midlertidig opbevaring

Spidsbelastninger, sæsonvarer og projektlager skaber alle det samme behov: gulvpladser, der bruges i denne måned og er væk den næste. J1600 behandler en lagerplads som en almindelig **gemt lokation** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/location-management/>), så midlertidige lagerområder kan oprettes, bruges og nedlægges uden automationsprojektering.

Oprettelse af en midlertidig lagerplads

1. Kør J1600 manuelt hen til det sted, du vil bruge.
2. Tryk på **Gem lokation**, og navngiv lokationen.
3. Begynd at sende paller dertil i autonom tilstand.

Det er hele opsætningen. Det tager få minutter at oprette en ny lokation, der er ingen softwaremæssig grænse for antallet af gemte lokationer, og der kræves hverken skinner, ledninger, reflektorer eller ændringer af bygningen. Se [Opsætning af en midlertidig lokation](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/temporary-location-setup/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/temporary-location-setup/>), for en detaljeret beskrivelse af arbejdsgangen.

Arbejde i det midlertidige område

- **Fyldning:** Hent hver palle manuelt, vælg den midlertidige lokation, og lad J1600 aflevere pallen på gulvet. Vælg **returnér til udgangspunktet** for at opretholde en fast arbejdsproces — se [Levering og retur](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-return/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-return/>).
- **Tømning:** Når varerne skal videre, kan de samme lokationer bruges som udgangspunkter for [levering til produktionen](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/warehouse-to-production-transport/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/warehouse-to-production-transport/>), forsendelse eller permanent opbevaring.
- **Kombination:** Midlertidige lokationer kan frit kombineres med alle andre gemte lokationer. De kan derfor indgå i [transport med flere lokationer](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/multi-point-pallet-transport/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/multi-point-pallet-transport/>) og [cross-docking](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/cross-docking/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/cross-docking/>), uden at der skal oprettes nye opgaver for hvert par af lokationer.

Derfor passer løsningen til skiftende drift

Variable indretninger, midlertidig opbevaring og en skiftende SKU-sammensætning er netop de forhold, der gør det svært at tilpasse faste automationsløsninger hurtigt. J1600 kortlægger omgivelserne med [3D LiDAR SLAM](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) og opdaterer løbende sit kort over dem. Derfor kræver en ændret lagerindretning ikke omkonfiguration udført af en automationsspecialist — en operatør kører J1600 manuelt, gemmer lokationen og fortsætter arbejdet. Se [Automation i eksisterende faciliteter](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/brownfield-automation/) og [Dynamiske ruteændringer](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/dynamic-route-changes/).

Bufferområder mellem produktionstrin følger samme princip, men med en kortere omsætningstid — se [Styring af buffer- og klargøringsområder](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/).

Praktiske begrænsninger

Midlertidige lagerpladser skal ligge på [plane indendørs gulve langs den autonome rute](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/planning/route-and-floor-suitability/) (den maksimale stigning i automatisk tilstand er 0 %) og inden for J1600's [krav til driftsmiljøet](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/installation/operating-environment-requirements/) på 5–40 °C. I praksis begrænses kapaciteten af den tilgængelige plads på lageret, ikke af softwaren. Se [tekniske specifikationer for J1600](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/technical-specifications/).

Styring af buffere og klargøringsområder

Buffere og klargøringsområder udligner tidsforskellene mellem procestrin: mellem to produktionslinjer, mellem produktion og [forsendelse](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/industries/shipping-and-dispatch/) eller mellem [varemodtagelse](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/inbound-receiving/) og indlagring. Det kræver løbende, gentagen transport at sikre tilførsel og bortkørsel — netop det arbejde, J1600 er udviklet til at overtage.

Sådan fungerer flowet

J1600 transporterer paller mellem linjer, klargøringsområder og lagerområder. Operatøren [henter pallen manuelt](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/), hvor der kræves en vurdering. Robotten står for selve kørslen:

1. Hent pallen ved linjens afslutning, i lagerområdet eller i varemodtagelsen.
2. Vælg den gemte buffer- eller klargøringslokation på touchskærmen.
3. Vælg adfærden efter levering — ved klargøringsarbejde holder **Stop og vent** robotten ved klargøringsområdet, så den er klar til at blive sendt videre, mens **return to origin** (returner til udgangspunktet) holder forsyningskørslen i gang.
4. Bekræft autonom tilstand, og træd væk.

Se [Deliver and Wait](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-wait/) og [Deliver and Return](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-return/) for de to mønstre, der oftest bruges til buffertransport.

Målet er et mere stabilt flow

Når buffertransporten overdrages til robotten, får driften en mere stabil rytme. Leveringerne udføres ensartet i stedet for at afhænge af, hvem der har tid til at udføre transporten til fods. Et mere stabilt materialeflow og gennemløb, [mere produktiv udnyttelse af kvalificerede medarbejdere](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/labor-reallocation/) og mindre [gentagen manuel gang](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/reduction-in-manual-walking/) er de vigtigste resultater, som J1600 skal skabe i denne rolle. [Produktionslogistik](https://info.mobilerobot.com/da-dk/application)

[s/industries/internal-production-logistics/](#)) og bufferstyring er blandt de primære anvendelsesområder, som virksomheden har udviklet og præsenterer produktet til.

Buffere flyttes — det samme gør gemte lokationer

Bufferzoner er typisk de mest midlertidige lokationer på et anlæg. Når en klargøringsbane flyttes, eller der åbnes en ny buffer for at håndtere en spidsbelastning:

- tilføj lokationen på få minutter ved at køre dertil og trykke på **Gem lokation** — se [Oprettelse af midlertidig lokation](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/temporary-location-setup/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/temporary-location-setup/>);
- kombiner den frit med eksisterende lokationer til [flow med flere lokationer](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/multi-point-pallet-transport/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/multi-point-pallet-transport/>);
- aflastningsområder, der bruges i længere tid, følger mønsteret [Midlertidig opbevaring](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/temporary-storage/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/temporary-storage/>).

Der er ingen softwaremæssig grænse for antallet af [gemte lokationer](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/location-management/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/location-management/>). Gulvpladsen er den praktiske begrænsning.

Egnethed og begrænsninger

J1600 er velegnet til buffer- og klargøringstransport, når ruterne er indendørs og plane (stigningsevnen i automatisk tilstand er 0 %), pallerne afsættes i gulvniveau, og lasten ikke overstiger 1.600 kg og står på en lastbærer med åben bund, som inklusive udhæng højst måler 1.250 × 1.250 mm. Se [Åbne bure og alternative lastbærere](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/open-cages-and-alternative-load-carriers/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/open-cages-and-alternative-load-carriers/>) og [tekniske specifikationer for J1600](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/technical-specifications/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/technical-specifications/>).

Tilstødende flow: [Produktionsforsyning](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/production-supply/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/production-supply/>), opstrøms og [transport fra produktion til 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/>), nedstrøms.

Transport fra lager til produktion

Varestrømmen fra [varemodtagelse](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/industries/goods-receiving/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/industries/goods-receiving/>), via lageret til produktionen omfatter lange, gentagne transportstrækninger. Det er disse strækninger, J1600 automatiserer – ikke den nuancerede håndtering i hver ende. Operatøren henter pallen på lageret, mens J1600 tilbagelægger strækningen.

Arbejdsfordeling

Operatør	J1600
Henter pallen på lageret og vurderer lastens stabilitet og pallens stand	Transporterer op til 1.600 kg ad den gemte rute med op til 5,4 km/h
Vælger destinationen ved produktionen, og hvad der skal ske efter levering	Navigerer med 3D LiDAR SLAM og undgår forhindringer undervejs
Bekræfter skift til autonom tilstand	Sætter pallen på gulvet ved produktionslinjen eller -cellen
Håndterer undtagelser og hastende ændringer i prioriteringen	Kører tilbage, parkerer, fortsætter til en anden lokation eller venter

Dette er [automatisering med operatøren i beslutningskredsløbet](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/>), anvendt på de længste strækninger i bygningen.

Rutens længde har næsten ingen betydning

Konceptet er det samme, uanset om ruten er få meter eller langt over 100 meter: [Hent manuelt, og send autonomt](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/>). Længere ruter sparer blot mere [gangtid](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/reduction-in-manual-walking/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/reduction-in-manual-walking/>) pr. tur. Derfor er strækninger fra lager til produktion ofte de mest værdifulde at overlade til J1600. J1600 er udviklet til at fjerne [op til 80 % af den operatørtid, der bruges på denne](#)

[gentagne transport](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/productivity-improvements/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/productivity-improvements/>).

Opsætning af transportkæden

1. Gem afhentningsområderne på lageret, eventuelle mellemliggende bufferpunkter og afleveringspunkterne ved produktionen ved at køre til hvert sted én gang – se [Opsætning af midlertidig lokation](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/temporary-location-setup/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/temporary-location-setup/>).
2. Brug [Deliver and Return](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-return/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-return/>) til en enkel materialeforsyning: J1600 bringer de tomme gafler tilbage til dig på lageret.
3. Brug [A-to-B-to-C Transport](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/a-to-b-to-c-transport/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/a-to-b-to-c-transport/>) eller komplette [flow med flere punkter](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/multi-point-pallet-transport/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/multi-point-pallet-transport/>) til sammenkædede transporter – fra lager til buffer og fra buffer til produktionslinje.
4. Lad medarbejderne ved produktionslinjen tilkalde materialer efter behov med [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/>).

Der kan defineres foretrukne køreområder, så den autonome del af ruten følger sikrere transportgange gennem produktionsområderne – se [Drift i områder med tæt trafik](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/>).

Krav

Den autonome del af ruten kræver [plane gulve indendørs](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/planning/route-and-floor-suitability/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/planning/route-and-floor-suitability/>) (stigningsevnen er 0 % i autonom tilstand; i manuel tilstand kan J1600 klare op til 5 % uden last og 3 % med fuld last), gulv kvalitet i henhold til TR34 FM3 / FF 25–FL 20, ujævnheder på op til 25 mm og mellemrum på op til 20 mm. Driftstemperaturen er 5–40 °C. Se alle oplysninger under [Tekniske specifikationer for J1600](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/technical-specifications/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/technical-specifications/>).

Relaterede flow: [Produktionsforsyning](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/production-supply/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/production-supply/>) · [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/>) · [Transport fra produktion til 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/>)



Transport fra produktion til forsendelse

Ved produktionslinjens afslutning skal færdige paller transporteres til [forsendelsesområdet](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/industries/shipping-and-dispatch/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/industries/shipping-and-dispatch/>), eller en udgående klargøringsbane. Det er en ensformig tur, som hver gang trækker operatørerne væk fra linjen. Med J1600 læsser og afsender operatøren ved linjens afslutning, hvorefter J1600 klarer transporten.

Sådan fungerer flowet

1. [Tag den færdige palle op manuelt](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/>) ved linjens afslutning.
2. Vælg det gemte afleveringssted i forsendelsesområdet eller på klargøringsbanen på touchskærmen.
3. Vælg, hvad J1600 skal gøre efter leveringen:
 - **Kør tilbage til udgangspunktet** for at hente den næste palle med det samme – se [Lever og returner](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-return/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-return/>);
 - **Stop og vent** på klargøringsbanen, indtil J1600 omdirigeres – se [Lever og vent](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-wait/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-wait/>);
 - **Kør til parkering**, når transporten er afsluttet, så J1600 ikke står i vejen – se [Lever og parker](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-park/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-park/>).
4. [Bekræft autonom tilstand](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/autonomous-operation/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/autonomous-operation/>) med startknappen, og træd væk.

J1600 afleverer pallen i gulvniveau på klargøringsbanen. Det passer til udgående baner, der er organiseret med pallepositioner på gulvet. Selve læsningen af traileren foretages fortsat manuelt: Læssebroer og trailere har større stigninger end de 0 %, J1600 kan klare i autonom tilstand. I manuel tilstand kan J1600 klare op til 5 % uden last og 3 % med fuld last.

Hold produktionslinjen i gang

Hver autonom transport holder en medarbejder ved den værdiskabende del af processen i stedet for at [gå med paller](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/resul) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/resul>

[ts/reduction-in-manual-walking/](#)) gennem bygningen. Dette flow er udviklet til at give et mere stabilt udgående vareflow, mindre ikke-værdiskabende transport og [mere produktiv anvendelse af kvalificeret arbejdskraft](#) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/labor-reallocation/>). Det kan fjerne [op til 80 % af operatørens tidsforbrug](#) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/productivity-improvements/>), på den ensformige del af transporten.

Når forsendelsesmængden stiger markant, fylder klargjort udgående gods på gulvet. J1600's 360-graders sikkerhedsfelt og hastighedsafhængige beskyttelseszoner håndterer trafikken undervejs – se [Drift i områder med tæt trafik](#) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/>) – og operatøren overtager manuelt i uforudsete situationer som beskrevet i [Håndtering af undtagelser og uregelmæssig last](#) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/>).

Kombination med forudgående flow

En J1600 kan betjene begge retninger på produktionslinjen i [Dual Mode](#) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/dual-mode/>): materialer ind via [Produktionsforsyning](#) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/production-supply/>) og færdigvarer ud via dette flow, mens [A-til-B-til-C-opgaver](#) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/a-to-b-to-c-transport/>) forbinder transportetaperne. Udgående klargøringsbaner gemmes som lokationer ligesom alle andre lokationer. De kan derfor tilføjes eller flyttes på få minutter, når forsendelsesplanen ændres – se [Opsætning af midlertidige lokationer](#) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/temporary-location-setup/>) og [Styring af buffer- og klargøringsområder](#) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/>).

Krav til last og rute

Op til 1.600 kg pr. tur på en transportenhed med åben bund inden for 1.250 × 1.250 mm inklusive udhæng og med en lasthøjde på op til 1.700 mm fra gulvet. Transporten skal foregå på [plane indendørs ruter](#) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/planning/route-and-floor-suitability/>), ved 5–40 °C. Se detaljer under [Åbne bure og alternative transportenheder](#) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/open-cages-and-alternative-load-carriers/>). • [Tekniske specifikationer for J1600](#) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/technical-specifications/>).

Lokal automatisering af arbejdsceller

Store faciliteter har mange små materialeflow: en celle, der forsyner én linje, en pakkestation med sit eget kredsløb eller et delmontageområde med en fast transportrute. De er hver især for små – eller ændres for ofte – til at retfærdiggøre et traditionelt flådeprojekt. J1600 håndterer disse selvstændige flow én celle ad gangen.

Udfordringen ved lokale flow

Et komplet automatiseringsprojekt prissættes og planlægges for hele lokationen: flådestyring, systemintegration, infrastruktur og konfiguration udført af eksperter. Et lokalt flow med nogle få palletransporter i timen kan ikke bære disse ekstraomkostninger og forbliver derfor som udgangspunkt manuelt. J1600 vender op og ned på økonomien:

- ét køretøj, [idriftsat på få timer eller én dag](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/faster-deployment/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/faster-deployment/>), [afhængigt af omfanget](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/planning/deployment-scope-examples/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/planning/deployment-scope-examples/>);
- [ingen obligatorisk integration med lagerstyringssystem, flådestyring eller IT](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 til grundlæggende brug](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/>);
- ingen skinner, ledninger, reflektorer eller bygningsændringer;
- ca. 30 minutters [oplæring](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/getting-started/operator-training/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/getting-started/operator-training/>) af en operatør, der allerede bruger en elektrisk palleløfter.

Cellens egen operatør betjener J1600: Hent pallen manuelt, send J1600 autonomt, og overtag til enhver tid styringen. Se [Manuel afhentning og autonom levering](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/>) og [Kombineret manuelt og autonomt arbejde](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/mixed-manual-and-autonomous-work/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/mixed-manual-and-autonomous-work/>).

Typiske flow i arbejdsceller

- Et kredsløb mellem cellen og dens supermarked eller lagerzone – [Levering og retur](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-return/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-return/>).

- Forsyning af cellen efter behov via et mobilt kald eller et webkald – [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/>)
- Transport af færdige emner videre til næste procestrin – [Transport fra A til B til C](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/a-to-b-to-c-transport/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/a-to-b-to-c-transport/>)
- Buffere ved cellen – [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/>).

Når cellen flyttes, eller [layoutet ændres](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/dynamic-route-changes/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/dynamic-route-changes/>), indlærer operatøren punkterne igen ved at køre til dem og gemme dem – uden behov for en automationsekspert. Se [Midlertidig opsætning af lokationer](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/temporary-location-setup/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/temporary-location-setup/>).

Udvidelse ud over én celle

Lokal automatisering begrænser ikke lokationens fremtidige muligheder. Når flere celler tager J1600 i brug, tilføjer avanceret automatisering automatisk opladning, Come-to-Me, [VDA 5050](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/software/vda-5050/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/software/vda-5050/>)-flådestyring og [API-integrationer](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/>). Dermed kan installationer med én arbejdscelle senere indgå i en koordineret flåde med køretøjer fra flere leverandører. Se [Automatisk opladning](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/automatic-charging/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/automatic-charging/>) og [Oversigt over J1600](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/overview/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/overview/>).

Hvem løsningen passer til

Løsningen passer både til større lokationer med mange små, lokale flow og mindre virksomheder, hvor én til fem operatører bruger paralleløftere på ét skift – [de segmenter, som J1600 primært er udviklet til](https://info.mobilerobot.com/da-dk/company/about/markets-we-serve/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/company/about/markets-we-serve/>). For lokationer, hvor ændringer omfatter hele faciliteten, se [Automatisering i eksisterende faciliteter](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/brownfield-automation/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/brownfield-automation/>).

Automatisering i eksisterende anlæg

Et brownfield-anlæg er et eksisterende anlæg, hvor processer og layout ikke er udformet til ny automatisering. De fleste [lagre](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/industries/warehousing/) og [fabrikker](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/industries/manufacturing/) er brownfield-anlæg. Deres faktiske forhold — skiftende layout, blandet færdsel, ujævne gulve og manglende ønske om et byggeprojekt — er netop det, J1600 er udviklet til.

Ingen infrastruktur – helt bevidst

J1600 kræver intet, der skal bygges, monteres eller indlejres:

- ingen skinner, ledninger, magneter eller reflektorer;
- ingen bygningsændringer;
- [Wi-Fi er valgfrit til grundlæggende brug](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentatation/installation/network-and-wi-fi-requirements/);
- [ingen obligatorisk integration med lagerstyringssystem, flådestyringssystem eller IT-systemer](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/lower-integration-complexity/);
- klar til brug ved levering med typisk opsætning på få timer eller én dag [afhængigt af omfanget](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/planning/deployment-scope-examples/).

Navigationen anvender [3D LiDAR SLAM](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) på en industriel NVIDIA Jetson AI-computer. Robotten opbygger og opdaterer løbende et tredimensionelt kort, mens en operatør kører den. Derefter bestemmer den sin position og planlægger selv ruter til gemte lokationer. 3D-kortlægning er udviklet til at give større præcision og driftssikkerhed end traditionel 2D-navigation i komplekse eller skiftende miljøer. Den scanner strukturer i omgivelserne i højder på op til 70 m over køretøjet.

Når layoutet ændrer sig

Gulvarealer i eksisterende anlæg ændrer sig: Paller placeres midt i en gang, reoler flyttes, og [sæsonområder](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/tempora)

[ry-storage/](#)) åbnes og lukkes. J1600 håndterer dette på tre måder:

1. **Den finder vej uden om forhindringer.** Modellen af omgivelserne opdateres løbende, og robotten navigerer uden om det, der står i vejen — se [Dynamiske ruteændringer](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/dynamic-route-changes/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/dynamic-route-changes/>).
2. **Operatørerne kan genindlære på få minutter.** Et flyttet afsætningssted opdateres ved at køre derhen og trykke på **Gem lokation** — uden en automationsspecialist og uden et omprogrammeringsprojekt. Se [Midlertidig opsætning af lokationer](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/temporary-location-setup/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/temporary-location-setup/>).
3. **Operatøren er altid en del af processen.** Alt det, der opstår på anlægget, og som automatiseringen ikke selv skal tage stilling til — en blokeret gang, en beskadiget palle eller en midlertidig lagerplads — håndteres ved straks at overtage manuelt. Se [Håndtering af undtagelser og uregelmæssig last](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/>).

Krav til gulvet

Muligheden for drift i eksisterende anlæg har målbare grænser. Autonom drift kræver:

Krav	Grænse
Stigningsevne, automatisk tilstand	0 % — kun plane gulve
Stigningsevne, manuel tilstand	5 % uden last / 3 % ved fuld last
Maksimal overkørbar forhøjning	25 mm (1 in)
Maksimal overkørbar spalte	20 mm (0,8 in)
Gulvets planhed/vandrethed	TR34 FM3 / FF 25, FL 20
Temperatur	5–40 °C (41–104 °F), indendørs
Luftfugtighed	20–80 %, ikke-kondenserende
Kapslingsklasse	IP21

Virksomheden validerer bevidst under krævende forhold — dens [test- og demonstrationsanlæg i København](https://info.mobilerobot.com/da-dk/company/locations/test-and-demonstration-facility/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/company/locations/test-and-demonstration-facility/>), har gulve med bevidst indbyggede ujævnheder som i

virkelige driftsmiljøer — men ovenstående grænser gælder stadig for implementeringer. Alle oplysninger: [Tekniske specifikationer for J1600](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/technical-specifications/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/technical-specifications/>).

Trinvis af natur

Automatisering af eksisterende anlæg med J1600 begynder med ét transportflow — ofte en enkelt [arbejdscelle](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/>), [varemodtagelsesbane](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/inbound-receiving/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/inbound-receiving/>) eller [transportstrækning fra lager til produktion](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/warehouse-to-production-transport/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/warehouse-to-production-transport/>) — og udvides lokation for lokation. Avancerede automatiseringsfunktioner ([automatisk opladning](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/automatic-charging/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/automatic-charging/>), [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/>), [VDA 5050](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/software/vda-5050/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/software/vda-5050/>)-flådestyring og API'er) er tilgængelige, når anvendelsen skaleres, men er aldrig påkrævet fra første dag. Se [oversigten over J1600](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/overview/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/overview/>).

Følsomme eller ustabile laster

Nogle laster må aldrig tages op på autopilot: tønder, væskebeholdere, stakke med højt tyngdepunkt, skrøbelige varer og skævt læssede paller. J1600 løser dette ved at dele opgaven op. Operatøren bruger sin erfaring og situationsfornemmelse under optagning og manøvrering på trange steder. J1600 overtager kun den gentagne kørsel mellem disse arbejdsstrin.

Den manuelle del: vurdering ved gaflerne

I [manuel tilstand](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/manual-operation/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/manual-operation/>) betjenes J1600 som en almindelig elektrisk palleløfter, og operatøren har fuld kontrol:

- **Stabilitetsvurdering** før løft — identificér laster med højt tyngdepunkt, skævheder eller dårlig stabling.
- **Kontrol af tilstanden** — opdag beskadigede paller, knuste hjørner eller lækager før transport.
- **Kontrolleret løft.** [Gaffelhastighederne](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/dimensions-and-performance/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/dimensions-and-performance/>) er nøje afstemt: 0,10 m/s ved løft uden last, 0,08 m/s ved løft med fuld last, 0,08 m/s ved sænkning uden last og 0,12 m/s ved sænkning med fuld last.
- **Manøvrering på trange steder** omkring forhindringer og andre laster samt ved snævre tilkørsler, mens palledetektering og valg af højde styres manuelt.
- **Den nødvendige højde** — manuel optagning og afsætning op til 1.600 mm. Operatøren placerer manuelt tønder og bure, der står vanskeligt tilgængeligt.

Demonstrationer af denne anvendelse med tønder viser netop dette mønster: manuel vurdering under den følsomme del og derefter autonom transport over afstanden.

Den autonome del: jævn og forudsigelig kørsel

Når lasten står sikkert på gaflerne, vælger operatøren destinationen, [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. Den autonome del er konstrueret med henblik på stabilitet:

- kun afsætning i gulvniveau — J1600 sætter aldrig lasten af autonomt fra højden;
- [kørsel på plant gulv](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/planning/route-and-floor-suitability/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/planning/route-and-floor-suitability/) (0 % stigeevne i autonom tilstand) — ingen hældninger eller læssebroer i autonom tilstand;
- ensartet, repeterbar kørsel med op til 5,4 km/h og [forhindringsundgåelse](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/);
- en [lastdetekteringssensor](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-functions/load-detection/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-functions/load-detection/), og et hastighedsafhængigt 360-graders sikkerhedsfelt under hele kørslen — se [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/).

Virksomhedens [testfacilitet i København](https://info.mobilerobot.com/da-dk/company/locations/test-and-demonstration-facility/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/company/locations/test-and-demonstration-facility/) validerer denne funktion med bevidst vanskelige testscenarier, herunder vandfyldte laster på ujævne gulve fra virkelige driftsmiljøer.

Understøttede lastbærere

Følsomme laster leveres ofte på lastbærere, der ikke følger standardmål. J1600 kan håndtere alle lastbærere med åben bund, der kan løftes med gafler og holder sig inden for maskinens arbejdsområde — herunder åbne bure, tønder på lastbærere med åben bund og formater ud over europaller — afhængigt af bundgeometri, størrelse, stabilitet og operatørens vurdering. Der findes ingen generel godkendelse af alle lastbærere eller farlige materialer. Se [Åbne bure og alternative lastbærere](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/open-cages-and-alternative-load-carriers/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/open-cages-and-alternative-load-carriers/) for de præcise grænser.

Relateret læsning

- Hele arbejdsgangen fra optagning til levering: [Manuel optagning og autonom levering](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/).
- Alle vurderinger, som fortsat foretages af operatøren: [Håndtering af undtagelser og uregelmæssige laster](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/).
- Konceptet bag opdelingen: [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/).

Åbne bure og alternative lastbærere

J1600 er ikke begrænset til europaller. Den transporterer enhver lastbærer, som gaflerne kan gå ind under, og som har en **åben bund — uden bundbrædder** — når lastbæreren holder sig inden for de tilladte mål. Det gælder åbne bure, tønder på lastbærere med åben bund og specialformater. Tommelfingerreglen fra virksomhedens egne demonstrationer er, at alt med åben underside kan løftes.

Grænser for kompatibilitet

Parameter	Grænse/understøttelse
Krav til bund	Åben bund uden bundbrædder, så gaflerne kan føres ind
Maksimal lastlængde inklusive udhæng	1.250 mm (49 in)
Maksimal lastbredde 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	Enhver lastbærer med åben bund, som gaflerne kan gå ind under, og som holder sig inden for målgrænserne

Den præcise grænse er 1.250 mm. I nogle korte produktbeskrivelser er den afrundet til 1,2 m. Brug 1.250 mm, når du kontrollerer en lastbærer.

Gaffelmål

Om gaflerne kan gå ind under en specialfremstillet lastbærer, afhænger af, om åbningerne i bunden passer til gaflernes mål:

Gaffelparameter	Værdi
Gaffellængde	1.150 mm (45 in)
Bredde pr. gaffel	180 mm (7 in)
Gaffeltykkelse	60 mm (2,4 in)
Udvendig afstand over gaflerne	680 mm (27 in)
Indvendig afstand mellem gaflerne	320 mm (13 in)
Laveste gaffelhøjde	90 mm (3,5 in)
Højeste gaffelposition (manuel)	1.600 mm (63 in)

Alle mål: [Tekniske specifikationer for J1600](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/technical-specifications/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/technical-specifications/>).

Operatøren skal stadig foretage en vurdering

Kompatibiliteten afhænger af bundens udformning, mål, stabilitet og operatørens vurdering. Der findes ingen [generel godkendelse](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safe-deployment/approved-loads-and-pallets/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safe-deployment/approved-loads-and-pallets/>), som omfatter alle lastbærere eller nogen form for farligt materiale. Operatøren vurderer hver lastbærer og last før optagning. Det er en af årsagerne til, at J1600 altid tager paller op manuelt. Ustabile eller uhåndterlige lastbærere skal håndteres som beskrevet under [Følsomme eller ustabile 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/>).

AUTONOM AFLEVERING FOREGÅR I GULVHØJDE

Uanset lastbæreren foregår autonom aflevering i gulvhøjde. Løfte- og sænkehøjden på 1.600 mm kan kun bruges i manuel tilstand.

Anvendelsesområder for alternative lastbærere

Åbne bure og lastbærere i specialformater bruges ofte til [forsyning af produktionen](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/production-supply/) (komponentbure til produktionslinjen), [varemodtagelse](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/inbound-receiving/) (blandede formater af indgående gods) og [distribution af dagligvarer/FMCG](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/industries/grocery-and-fmcg/) med paller i GMA-format. Da en lastbærer kun skal kontrolleres én gang i forhold til målgrænserne, kan alternative formater indgå i [flerpunktstransport](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/multi-point-pallet-transport/) og [cross-docking](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/cross-docking/) på samme måde som europaller.

Se [ofte stillede spørgsmål om produktet og dets funktioner](https://info.mobilerobot.com/da-dk/support/faq/product-and-capabilities/), hvis du har spørgsmål om bestemte lastbærere.

Palletransport mellem flere punkter

Palleflows er sjældent blot transport frem og tilbage mellem A og B. Varer flyttes fra flere startsteder til flere destinationer, og sammensætningen ændrer sig dagligt. J1600 håndterer dette som transport mellem flere lokationer: Alle gemte lokationer kan kombineres med hinanden, uden at hver kombination skal indlæres.

Lokationsmodellen

- Opret en lokation ved manuelt at køre J1600 hen til stedet og trykke på **Gem lokation**.
- Der er ingen softwaremæssig begrænsning på antallet af [gemte lokationer](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/location-management/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/location-management/>), — de praktiske begrænsninger afhænger af det tilgængelige gulvareal.
- J1600 navigerer til enhver gemt lokation, uanset hvor den befinder sig. Du indlærer ikke ruter mellem lokationspar. Du indlærer lokationer, og [navigationen med 3D LiDAR SLAM](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/>), planlægger selv hver rute.

Det er netop denne egenskab, der adskiller lokationer til [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/>) fra automatisering med faste ruter: Ti gemte lokationer kan allerede kombineres indbyrdes på alle måder. Se [Opsætning af midlertidige lokationer](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/temporary-location-setup/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/temporary-location-setup/>) og [Dynamiske ruteændringer](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/dynamic-route-changes/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/dynamic-route-changes/>).

Opgavemønstre til transport mellem flere lokationer

Mønster	Funktionsmåde	Typisk anvendelse
Deliver and return	Sæt pallen ved B, og kør tilbage til A	Gentagne forsyningskørsler — se Deliver and Return (https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-return/)
A-to-B-to-C	Sæt pallen ved B, og fortsæt uden last til C	Sammenkædede flows og omplacering — se A-to-B-to-C Transport (https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/a-to-b-to-c-transport/)
Deliver and wait	Sæt pallen ved B, og bliv der	Opstillingsbaner — se Deliver and Wait (https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-wait/)
Deliver and park	Sæt pallen ved B, og kør til parkering	Afslutning af en kørsel — se Deliver and Park (https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-park/)
Come-to-me	J1600 kører hen til den, der tilkalder den	Afhentning efter behov — se Come-to-Me (https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/come-to-me/)

Alle opgaver starter på samme måde: Pallen optages manuelt, destinationen og adfærden efter levering vælges på touchskærmen, og autonom tilstand bekræftes med den fysiske startknap. Se [Manuel palleoptagelse og autonom levering](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/>).

Hvor transport mellem flere lokationer betaler sig

- [Cross-docking](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/cross-docking/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/cross-docking/>): Flytning af paller mellem flere porte og baner er det typiske eksempel på transport mellem flere lokationer.
- [Styring af buffer- og opstillingsområder](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/>): Produktionslinjer, buffere og lagerzoner danner et netværk med mange startsteder og destinationer.
- [Midlertidig opbevaring](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/temporary-storage/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/temporary-storage/>): Midlertidige lokationer kan føjes til og fjernes fra netværket, uden at andet skal ændres.

- **Driftsændringer:** Når flowene ændres, tilføjer du lokationer i stedet for at starte nye projekter — en anvendelse, der er beskrevet under [Automatisering i eksisterende anlæg](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/brownfield-automation/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/brownfield-automation/>).

Kapacitet og begrænsninger

Hver transport kan flytte op til 1.600 kg med op til 5,4 km/t på plane, indendørs ruter og sætte pallen på gulvniveau. Lastbærere skal have åben bund og må inklusive udhæng højst måle 1.250 × 1.250 mm — se [Åbne bure og alternative lastbærere](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/open-cages-and-alternative-load-carriers/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/open-cages-and-alternative-load-carriers/>) og de [tekniske specifikationer for J1600](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/technical-specifications/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/technical-specifications/>).