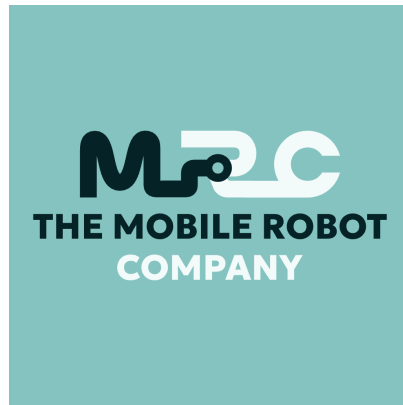




The Mobile Robot Company

Knowledge Center — Driftsscenarioer · 2026-08-04

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

Driftsscenarier

De opgavemønstre og daglige driftssituationer, som J1600 understøtter, fra manuel afhentning med autonom levering til automatisk opladning og håndtering af afvigelser.



Manuel palleoptagning og autonom levering

J1600's grundlæggende arbejdsgang trin for trin — tag pallen op manuelt, opret opgaven på touchskærmen, bekræft autonom tilstand, og lad J1600 levere den.



Levér og returnér

J1600's boomerang-opgave — autonom levering til en gemt lokation efterfulgt af automatisk retur til udgangspunktet eller operatøren. Ideel til gentagne forsyningsruter.



Deliver and Wait

J1600's Deliver and Wait-opgave — J1600 afleverer pallen på gulvet og bliver på destinationen, indtil operatøren giver den en ny opgave.



Deliver and Park

J1600's Deliver and Park-opgave — efter afsætning på gulvet fortsætter robotten til en defineret parkeringslokation, så guldarealerne holdes fri mellem opgaverne.



Transport fra A til B til C

J1600's simple ABC-opgave – transportér en palle fra A til B, og fortsæt derefter autonomt til C ved at kæde gemte lokationer sammen i et flow.



Come-to-Me

Kald J1600 hen til din lokation fra en mobilapp eller webgrænseflade — Come-to-Me-funktionen gør J1600 til transport efter behov.



Automatisk opladning

Sådan oplader J1600 sig selv ved den valgfrie automatiske ladestation samt oplysninger om manuel opladning, batteriforbrug, opladningshastigheder og listepriser for begge opladere.



Oprettelse af en midlertidig lokation

Tilføj en ny destination til J1600 på få minutter — kør til punktet, tryk på Gem lokation, navngiv det, og begynd at transportere paller. Ingen programmering og ingen softwaregrænse for...



Dynamiske ruteændringer

Sådan håndterer J1600 ruteændringer — den planlægger selv køreveje mellem gemte lokationer, kører uden om nye forhindringer og lader operatører genindlære destinationer på få...



Blandet manuelt og autonomt arbejde

Brug J1600 som ét værktøj til begge typer arbejde — manuelt arbejde med palleløfteren og autonom transport på samme skift med øjeblikkelig overdragelse i begge retninger.



Drift i områder med tæt trafik

Sådan kører J1600 sikkert blandt personer og trafik — 360-graders beskyttelsesfelt, hastighedsafhængige sikkerhedszoner, blåt lys og manuel overtagelse.



Håndtering af undtagelser og uregelmæssige laster

De undtagelser, som J1600 bevidst overlader til mennesker — beskadigede paller, ustabile laster, fastsiddende strækfilm, forkert placerede paller, læsseplader, trængsel og...

Manuel palleoptagning og autonom levering

Alle opgaver med J1600 følger den samme grundlæggende arbejdsgang: En person tager pallen op manuelt, hvorefter J1600 leverer den autonomt. Palleoptagningen foregår altid manuelt, fordi den kræver operatørens vurdering, og den autonome levering foregår altid i gulvniveau. Denne side gennemgår den arbejdsgang, som alle andre scenarier bygger på.

Arbejdsgangen

1. Tag manuelt en understøttet palle eller lastbærer op ved at [bruge styrearmen](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/manual-operation/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/manual-operation/>) som på en almindelig elektrisk palleløfter.
2. Åbn opgaveoprettelsen på den 15-tommers touchskærm.
3. Vælg opgavetype og den gemte afleveringslokation.
4. Vælg, hvad der skal ske efter leveringen: Kør tilbage til udgangspunktet, kør til et andet punkt eller en parkeringsplads, eller stop og vent.
5. Start opgaven.
6. J1600 beder dig om at [skifte til autonom tilstand](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-overview/manual-and-autonomous-mode-safety/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-overview/manual-and-autonomous-mode-safety/>). Bekræft med den fysiske LED-knap til start/genoptagelse.
7. Brugerfladen beder dig om at træde væk. Gør det.
8. J1600 [kører autonomt](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/autonomous-operation/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/autonomous-operation/>), undgår forhindringer, sætter pallen ned i gulvniveau og udfører den valgte handling efter leveringen.

Ruten kan være få meter eller langt over 100 meter — princippet er det samme.

Tilstandsvisning og betjening

- Hvide lys angiver manuel tilstand. I autonom tilstand viser blå lysstriber det beskyttede område omkring J1600.
- 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 mellem slukket, kun manuel tilstand og

autonom tilstand.

- Tag fat i eller bevæg styrearmen for straks at overtage den manuelle styring. Nødstopknapperne og styrearmens positionskontakter standser J1600 — 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/>).

Derfor foregår palleoptagningen manuelt

Placering af gaflerne, lastens stabilitet, pallens tilstand og tilkørsel på trange steder kræver operatørens vurdering. Ved at lade dette foregå manuelt undgår J1600 den integration, infrastruktur og de kontrollerede processer, som fuldautomatisering kræver. Det er tankegangen bag [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 som en del af 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/>). Læs om håndtering af last, der kræver ekstra forsigtighed, under [Sarte 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/>).

Så hurtigt lærer en ny operatør arbejdsgangen

[Oplæringen](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/getting-started/operator-training/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/getting-started/operator-training/>) tager cirka 30 minutter for en person, der allerede betjener en elektrisk palleløfter. Ved et offentligt testarrangement [kørte en førstegangsbruger J1600 manuelt](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/customer-stories/video-case-stories/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/customer-stories/video-case-stories/>), gemte en lokation, oprettede en opgave til aflevering og retur, bekræftede autonom tilstand og så J1600 navigere rundt om personer — alt sammen første gang vedkommende brugte maskinen.

Variationer af arbejdsgangen

Valget efter leveringen i trin 4 er det, der adskiller de [navngivne opgavemønstre](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/task-management/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/task-management/>):

- [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/>) — den mest almindelige opgave
- [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/>)
- [Lever og parkér](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-park/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-park/>)

- [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/>)
- [Kom til mig](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/come-to-me/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/come-to-me/>), — J1600 kommer først hen til dig

Destinationer oprettes som beskrevet under [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/>). Se [oversigten over J1600](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/overview/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/overview/>) for at få en komplet beskrivelse af maskinens funktioner.

Levér og returnér

Levér og returnér — også kaldet **boomerang-opgaven** — sender J1600 til en gemt destination, sætter pallen på gulvet og kører direkte tilbage til udgangspunktet eller operatøren. Det er den J1600-opgave, der udføres og demonstreres oftest, fordi én operatør og én J1600 dermed kan arbejde i et kontinuerligt kredsløb.

Sådan fungerer det

1. Tag pallen op manuelt.
2. Vælg den gemte afleveringslokation på touchskærmen.
3. Vælg **returnér til udgangspunktet/operatøren** som handling efter levering.
4. Bekræft automatisk tilstand med startknappen, og træd væk.
5. J1600 leverer pallen, sætter den på gulvet og kører tom tilbage til udgangspunktet.

Mens J1600 er væk, klargør operatøren den næste palle. Når den vender tilbage, starter næste cyklus med det samme — sæt af, kør, gentag. Hele opgaveforløbet er beskrevet under [Manuel palleoptagning 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 kredsløbet passer ind

Boomerang-opgaven er velegnet til alle varestrømme, hvor paller løbende skal flyttes fra det samme sted:

- **Varemodtagelse** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/inbound-receiving/>): Operatøren bliver ved traileren, mens J1600 kører hver palle til kontrol eller lagerplads og vender tilbage.
- **Produktionsforsyning** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/production-supply/>): Operatøren i kitningsområdet eller supermarkedet lægger pallen, hvorefter J1600 forsyner produktionslinjen og vender tilbage.
- **Transport fra produktion til forsendelse** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/production-to-shipping-transport/>): Operatøren ved linjens afslutning fortsætter med at pakke, mens færdige paller transporteres til klargøringsområdet.

- **Forsyning af bufferområde** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/>): Et kontinuerligt kredsløb holder bufferbeholdningen på det ønskede niveau, uden at nogen skal gå frem og tilbage.

Jo længere strækningen er, desto mere **gang** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/application-s/results/reduction-in-manual-walking/>), sparer hvert kredsløb — ruten kan være få meter eller langt over 100 meter.

Adfærd under kørslen

Både på den udgående strækning med last og på returkørslen uden last navigerer J1600 med **3D LiDAR SLAM** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/>), ved op til 5,4 km/t. Den undgår forhindringer og beskytter omgivelserne med et hastighedsafhængigt 360-graders sikkerhedsfelt, som vises med blå lysstriber. 2D-sikkerheds-LiDAR'erne og de certificerede sikkerhedsfunktioner understøtter både fremad- og baglænskørsel — se **Drift i områder med tæt trafik** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/>).

Alternativer

Hvis J1600 skal blive ved destinationen i stedet for at vende tilbage, skal du bruge **Deliver and Wait** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-wait/>). Hvis den skal frigøre gulvarealet efter den sidste aflevering, skal du bruge **Deliver and Park** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-park/>). Hvis du vil fortsætte med endnu en strækning i stedet for at returnere, skal du bruge **A-to-B-to-C Transport** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/a-to-b-to-c-transport/>).

Deliver and Wait

Deliver and wait — også kaldet **drop and wait** — sender J1600 til en gemt destination, sætter pallen på gulvet og lader køretøjet blive stående på lokationen, indtil nogen giver det en ny opgave. Brug denne opgavetype, når arbejdet fortsætter på destinationen, eller når den næste transport endnu ikke er fastlagt.

Sådan fungerer det

1. Tag pallen op manuelt.
2. Vælg den gemte afleveringslokation på touchskærmen.
3. Vælg **Stop og vent** som handling efter afleveringen.
4. Bekræft automatisk tilstand med startknappen, og træd væk.
5. J1600 leverer pallen, sætter den ned og venter på destinationen.

Herefter kan en operatør ved destinationen starte den næste opgave fra touchskærmen eller blot tage fat i styrestangen og fortsætte manuelt — overdragelsen af styringen fungerer i begge retninger. 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/) for den grundlæggende arbejdsgang 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/) for skift mellem tilstandene.

Eksempel fra en demonstration

I en [offentlig instruktionsvideo](https://info.mobilerobot.com/da-dk/newsroom/videos/how-to-videos/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/newsroom/videos/how-to-videos/) blev der gemt en lokation med navnet **pallet1** ("Palleplads 1"), oprettet en opgave med **Drop Pallet at Location** ("Sæt palle af på lokation") og valgt **Stop og vent**. Automatisk tilstand blev bekræftet, hvorefter J1600 leverede pallen og blev stående. Det tog kun få minutter at oprette lokationen og opgaven — se [Oprettelse 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/).

Når det er bedre at vente end at køre tilbage

- **Klargøringsbaner:** Pallen skal muligvis flyttes, når banen er fyldt — lad køretøjet blive i arbejdsområdet. Se [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/>).
- **Overdragelse mellem teams:** Varemodtagelsen sender pallen videre, og produktionsteamet overtager det ventende køretøj hos sig.
- **Envejsflow:** Når ingen er tilbage ved udgangspunktet, er en tom returkørsel spild af tid.
- **Uafklarede næste trin:** I skiftende vareflow som [cross-docking](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/cross-docking/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/cross-docking/>) fastlægges det næste afhentningssted ofte først efter afleveringen.

Hvis køretøjet i stedet skal køre tilbage efter den næste palle, skal du bruge [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/>). Hvis det skal forlade området efter afleveringen, skal du bruge [Deliver and Park](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-park/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-park/>) eller kæde en transportetape sammen med [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/>). En ventende J1600 kan også tilkaldes fra et andet sted 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/>).

Mens den venter

En ventende J1600 forbruger [cirka 2 % batterikapacitet pr. time i standbytilstand](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/technical-reference/battery-specifications/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/technical-reference/battery-specifications/>), så det koster kun lidt driftstid at lade den stå på destinationen mellem opgaver. Se [Automatisk opladning](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/automatic-charging/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/automatic-charging/>) for planlægning af opladningen gennem et helt skift.

Deliver and Park

Deliver and Park afslutter afsætningen og sender derefter J1600 til en defineret parkeringslokation. Brug opgaven efter afslutningen af en kørsel, mellem skift, eller når køretøjet skal forlade arbejdsområdet i stedet for at blive stående ved destinationen eller køre tomt tilbage.

Sådan fungerer det

1. Tag pallen op manuelt.
2. Vælg den gemte afsætningslokation på touchskærmen.
3. Vælg **go to parking** [kør til parkering] som handling efter leveringen.
4. Bekræft automatisk tilstand med startknappen, og træd væk.
5. Robotten leverer pallen, sætter den på gulvet og kører selv til parkeringslokationen.

Parkeringspladsen er en [gemt lokation](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/location-management/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/location-management/) ligesom alle andre. Opret den én gang ved at køre derhen og trykke på **Gem lokation**. 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/) og den grundlæggende arbejdsgang i [Manuel palleoptagning 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/).

Hvorfor parkere

- **Frie gulvarealer:** Klargøringsbaner, rampeområder og arbejdsområder ved produktionslinjer holdes fri for et køretøj, der ikke er i brug. Det er nyttigt under de trange forhold, der er beskrevet i [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/).
- **Fast afhentningssted:** Den næste operatør ved altid, hvor maskinen står.
- **Fast rutine ved skiftets afslutning:** Dagens sidste opgave slutter med, at køretøjet parkeres, i stedet for at det efterlades på gulvet.
- **Opladning:** Parkér i nærheden af opladeren, så stikket kan tilsluttes manuelt i pauser, eller kombiner parkering med en automatisk ladestation, så tomgangstid

bliver til opladningstid. Se [Automatisk opladning](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/automatic-charging/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/automatic-charging/).

En parkeret J1600 bruger [cirka 2 % batterikapacitet pr. time i standby](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/technical-reference/battery-specifications/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/technical-reference/battery-specifications/).

Tilkald den igen

Du behøver ikke gå hen og hente en parkeret robot. Med Come-to-Me-funktionen kan du kalde den hen til din lokation fra en mobilapp eller webgrænseflade. 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/). Ellers kan enhver operatør gå hen til den, tage fat i styrestangen og starte den næste opgave.

Alternativer

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/), hvis kørslen skal fortsætte i et fast kredsløb. Brug [Deliver and Wait](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-wait/) (https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-wait/), hvis køretøjet skal blive ved destinationen. Parkering kan også være den sidste del af en sammenkædet opgave. Se [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/).

Transport fra A til B til C

Opgaven **simple ABC** transporterer en palle fra A til B og sender derefter J1600 videre til et tredje punkt, C. Den er grundlaget for sammenkædede flow: Palleløfteren afslutter hver opgave, hvor den næste begynder, i stedet for at vende tilbage til det sted, hvor den forrige begyndte.

Sådan fungerer det

1. Tag pallen op manuelt ved A.
2. Vælg den gemte destination B på touchskærmen.
3. Vælg **kør til et andet punkt** som handling efter levering, og vælg C.
4. Bekræft automatisk tilstand med startknappen, og træd væk.
5. J1600 leverer ved B, sætter pallen ned på gulvet og fortsætter uden last til C.

C kan være et hvilket som helst relevant sted: det næste afhentningsområde, en parkeringsplads eller en ladestation. 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/>) for det grundlæggende arbejdsforløb.

Det muliggør ABC

- **Sammenkædede flow:** fra lager til produktionslinje og derefter videre til næste afhentning – J1600 placerer sig på forhånd, hvor arbejdet fortsætter. Se [Transport fra lager til produktion](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/warehouse-use-to-production-transport/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/warehouse-use-to-production-transport/>).
- **Drift i begge ender:** Lever færdigvarer til forsendelsesområdet, og fortsæt derefter til varemodtagelsen, hvor indgående opgaver venter – én palleløfter betjener begge flow. Se [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/>) og [Varemodtagelse](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/inbound-receiving/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/inbound-receiving/>).
- **Omplacering uden gang:** Den næste, der skal bruge palleløfteren, behøver ikke hente den. Den kommer selv.

- **Opladning som en del af flowet:** Afslut en kørsel ved den automatiske ladestation, så ledige minutter bruges til opladning – se [Automatisk opladning](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/automatic-charging/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/automatic-charging/>).

Punkter, ikke ruter

A, B og C er [gemte lokationer](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/location-management/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/location-management/>), og enhver gemt lokation kan have enhver rolle i enhver opgave. Da J1600 selv planlægger sin rute mellem punkterne ved hjælp af [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/>), kan blot ti lokationer bruges til alle A-B-C-kombinationer mellem dem – der skal ikke indlæres noget for hver enkelt kombination. Det er den samme egenskab, der ligger bag [palletransport mellem 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/>), 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/>). Det tager kun få minutter at oprette hvert punkt som beskrevet under [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/>).

Alternativer

- Palleløfteren skal vende tilbage til A: [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/>)
- Palleløfteren skal blive ved B: [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/>)
- C er specifikt parkeringspladsen: [Lever og parkér](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-park/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-park/>)
- J1600 skal komme hen til en person efter behov: [Kom til mig](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/come-to-me/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/come-to-me/>)

Come-to-Me

Come-to-Me vender den normale retning for en opgave: I stedet for at sende J1600 af sted med en palle kalder du den hen til din lokation. Anmodningen sendes fra en mobilapp eller webgrænseflade, hvorefter J1600 selv kører hen til dig. Ingen behøver at gå gennem bygningen for at hente den.

Sådan fungerer det

1. Åbn mobilappen eller webgrænsefladen.
2. Kald J1600 hen til din lokation.
3. J1600 planlægger ruten ved hjælp af [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/>), kører autonomt hen til dig og ankommer klar til brug.
4. Tag fat i styrearmen for at hente pallen manuelt, eller opret den næste opgave på touchskærmen.

Come-to-Me er en funktion til **avanceret automatisering** på linje med [automatisk opladning](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/automatic-charging/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/automatic-charging/>), flådestyring med [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 [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/>). Grundlæggende automatisering — opgaver på skærmen, gemte lokationer, autonom afsætning på gulvet, Return-to-Me og parkering — fungerer uden denne funktion. Se [oversigten over J1600](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/overview/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/overview/>) for at få mere at vide om funktionsniveauerne.

Hvad det ændrer i driften

- **Behovsstyret materialeforsyning:** En medarbejder ved produktionslinjen kalder J1600 hen, når der er brug for materialer. Lageret læsser den, og produktionslinjen modtager materialerne. Se [Produktionsforsyning](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/production-supply/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/production-supply/>).
- **Ingen unødvendig gang uden last:** En J1600, der venter eller er parkeret et andet sted — efter en [Deliver and Wait](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-wait/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-wait/>)- eller [Deliver and Park](https://info.mobilerobot.com/da-dk/ap) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/ap>

[plications/scenarios/deliver-and-park/](#))-opgave — kaldes hen i stedet for at blive hentet.

- **Ét fælles køretøj til mange brugere:** På en lokation med flere afhentningsområder kalder den næste bruger, der har brug for transport, J1600 hen. Det passer til brugsmønstret med ét fælles transportmiddel, som er beskrevet under [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/>) og [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/>).

På vej hen til dig

J1600 kører uden last som ved [enhver anden autonom kørsel](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/autonomous-operation/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/autonomous-operation/>): med op til 5,4 km/t, registrering og undvigelse af forhindringer samt et hastighedsafhængigt 360-graders sikkerhedsfelt, hvor blå lysstriber viser det sikrede område. Se [Drift i trafikerede miljøer](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/>).

Din position skal kunne nås som en destination på [indendørs, plane gulve](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/planning/route-and-floor-suitability/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/planning/route-and-floor-suitability/>). I automatisk tilstand er stigeevnen 0 %, så J1600 kører ikke op ad en rampe for at nå hen til dig.

Relaterede scenarier

Når J1600 er ankommet, fortsætter arbejdet efter standardmønstret i [Manuel palleafhentning 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/>). Kaldesteder, der bruges ofte, kan også gemmes som lokationer til regelmæssige opgaver. 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/>).

Automatisk opladning

Med den valgfrie [automatiske oplader](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/chargers-and-accessories/automatic-charger/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/chargers-and-accessories/automatic-charger/>), holder J1600 sig opladet. Den kører hen til stationen, placerer sig ved opladeren, og en ladekontakt føres ud mod ladepladerne på køretøjet. Ledig tid bliver til opladning – lejlighedsopladning, uden at nogen skal tilslutte et kabel.

Sådan fungerer automatisk opladning

1. J1600 kører hen til ladestationen og placerer sig foran opladeren.
2. Ladekontakten føres ud fra stationen til køretøjets ladeplader.
3. J1600 oplades, mens den ikke er i brug, og er klar til at arbejde igen efter behov.

Automatisk opladning er en funktion til **avanceret automatisering** på linje med Come-to-Me, [VDA 5050](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/concepts/vda-5050-explained/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/concepts/vda-5050-explained/>), 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/>). Når den automatiske oplader købes sammen med [installations- og idriftsættelsespakken](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/overview/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/overview/>), opsættes den på stedet som en del af dag 1.

[Relæet til ladestrøm](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-functions/charging-safety/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-functions/charging-safety/>) er en certificeret sikkerhedsfunktion med Performance Level b – 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/>).

Manuel opladning

Uden den automatiske station foregår opladningen som på enhver anden elektrisk paralleløfter: Tilslut den [manuelle 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/>), i en pause, eller når maskinen ikke er i brug – før frokost, mellem plukbølger eller ved vagtskifte. Kombiner en manuel oplader med en gemt parkeringsplads i nærheden for at holde rutinen enkel – se [Deliver and Park](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-park/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-park/>).

Batteri, forbrug og opladningshastigheder

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

Driftstiden overstiger otte timer ved en typisk arbejdscyklus. [Forbrugsraterne](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 timers kørsel uden last. Det er dog beregnede tal og ikke garanterede driftstider, da der ikke er taget højde for standby, løft, arbejdscyklus, batterireserve og driftsforhold. Ved drift på ét skift er tilslutning i en pause eller en station til lejlighedsopladning mere end tilstrækkeligt til hele dagen.

Integrering af opladning i opgaveforløb

- Afslut en kørsel ved opladeren med [Deliver and Park](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-park/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-park/>) eller som sidste strækning i en [A-til-B-til-C-opgave](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/>).
- En ventende J1600 ([Deliver and Wait](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-wait/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-wait/>)) bruger kun ca. 2 % pr. time, så korte ventetider kræver sjældent et opladningsstop.
- Kald J1600 væk fra opladeren 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/>), når arbejdet genoptages.

Listepriser for opladere

Produkt	Listepris for slutbrugere (2026)
Manuel oplader	3.600 €
Automatisk oplader	8.400 €

Se alle elektriske specifikationer 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/>). Se [ofte stillede spørgsmål om produkt og funktioner](https://info.mobilerobot.com/da-dk/support/faq/product-and-capabilities/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/support/faq/product-and-capabilities/>) ved spørgsmål om opladere.

Oprettelse af en midlertidig lokation

Det tager kun få minutter og kræver ingen særlige kompetencer at føje en destination til J1600: Kør derhen, tryk på **Gem lokation**, navngiv den, og så er du færdig. Det er grundlaget for enhver [fleksibel anvendelse](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/operational-flexibility/) af maskinen — midlertidig opbevaring, flyttede klargøringsbaner, nye arbejdsceller og sæsonområder — fordi en lokation, der kun tager få minutter at oprette, nemt kan fjernes igen.

Sådan gemmer du en lokation

1. Brug styrestangen til at køre J1600 manuelt til det ønskede punkt. Den betjenes som en almindelig elektrisk palleløfter, og robotten indlæser og opdaterer løbende sit 3D-kort, mens du kører.
2. Tryk på **Gem lokation** på touchskærmen.
3. Navngiv punktet — for eksempel **pallet1** eller "Palleplads 1", som vist i virksomhedens [offentligt tilgængelige vejledning](https://info.mobilerobot.com/da-dk/newsroom/videos/how-to-videos/).
4. Gentag proceduren for så mange punkter, som driften kræver.

Der er **ingen softwaregrænse** for antallet af [gemte lokationer](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/location-management/). Den praktiske grænse er det tilgængelige gulvareal.

Sådan bruger du den nye lokation

Punktet kan straks vælges, når du opretter en opgave: Vælg det som afsætningslokation, kombinér det med en valgfri handling efter afleveringen, og start opgaven. Hele arbejdsgangen er beskrevet under [Manuel afhentning og autonom levering](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/). Da robotten selv planlægger ruterne, fungerer det nye punkt med alle eksisterende lokationer med det samme. Du behøver ikke at genindlære forbindelsen mellem hvert enkelt par. Se [Dynamiske ruteændringer](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/dynamic-route-changes/).

Førstegangsopsætning følger samme fremgangsmåde

[Idriftsættelse af en J1600](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/getting-started/first-time-setup/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/getting-started/first-time-setup/>) består i at gentage denne procedure: Tænd maskinen, følg vejledningen på skærmen, [kør rundt på anlægget, så robotten kortlægger det](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/getting-started/creating-the-first-map/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/getting-started/creating-the-first-map/>), og gem hver destination. Der kræves ingen spor, ledninger, reflektorer eller bygningsændringer, og [Wi-Fi er valgfrit til grundlæggende drift](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/>). [En typisk opsætning tager fra få timer til 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-example-s/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/planning/deployment-scope-example-s/>). Den valgfrie installations- og idriftsættelsespakke på fem dage omfatter oprettelse af op til 25 validerede [afsætningspunkter](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/>) — se [oversigten over J1600](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/overview/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/overview/>).

Derfor styrer operatørerne selv dette

[Indlæring af ruter](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/concepts/teach-and-repeat/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/concepts/teach-and-repeat/>) er en af de opgaver, som virksomheden bevidst lader mennesker udføre: Når operatøren kører til et nyt punkt og gemmer det, er der ingen grund til at tilkalde en automationsspecialist for at omprogrammere et kort. Det gør J1600 praktisk 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/>), ved [midlertidig opbevaring](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/temporary-storage/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/temporary-storage/>), i [skiftende bufferområder](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/>), og på [cross-docking-baner](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/cross-docking/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/cross-docking/>) — indretningen ændrer sig, og medarbejderen på gulvet kan selv tilpasse J1600. Det er afgørende for [automatisering, hvor operatøren bevarer styringen](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/>).

Krav til placering

En afsætningslokation skal være på en [indendørs, plan del af anlægget](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/planning/route-and-floor-suitability/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/planning/route-and-floor-suitability/>): Den maksimale stigning i automatisk tilstand er 0 %, gulvets planhed skal svare til TR34 FM3, ujævnheder må være op til 25 mm, mellemrum må være op til 20 mm, og temperaturen skal være 5–

40 °C. Se 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/>).

Dynamiske ruteændringer

J1600 følger ikke faste ruter. Den navigerer til gemte lokationer og planlægger og tilpasser selv sin kørevej ved hjælp af [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/>). Når lagergulvet ændres — en forhindring dukker op, en kørebane flyttes, eller et helt område indrettes på ny — håndteres det med automatisk ruteomlægning, et minuts [genindlæring](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/concepts/teach-and-repeat/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/concepts/teach-and-repeat/>) eller ved, at operatøren overtager styringen, afhængigt af ændringens omfang.

Tre niveauer af tilpasning

1. J1600 omlægger selv ruten

J1600 opbygger og opdaterer løbende et tredimensionelt kort over omgivelserne og registrerer bygningsdele i højder på op til 70 m over køretøjet. Den registrerer forhindringer og kører uden om dem i dynamiske miljøer. Derfor kræver almindelige ændringer — f.eks. en palle, der er efterladt i gangen, eller en parkeret vogn — ingen handling. 3D-kortlægning er udviklet til at give større præcision og driftssikkerhed end traditionel 2D-navigation under komplekse eller skiftende forhold.

Da navigationen er lokationsbaseret, kan J1600 nå enhver gemt destination, uden at alle mulige kombinationer af start- og destinationslokationer først skal indlæres. Der kan defineres foretrukne kørezoner, så den autonome kørsel holdes i mere sikre korridorer.

2. Operatøren genindlærer på få minutter

Når selve destinationen flyttes — f.eks. hvis et opstillingsområde flyttes, eller der oprettes et nyt bufferområde — kører operatøren til den nye lokation og trykker på **Gem lokation**. Det kræver hverken en automationsekspert eller et omprogrammeringsprojekt, og der er ingen begrænsning på antallet af gemte lokationer. 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/>).

3. Operatøren overtager styringen

Ved ændringer, der kræver en øjeblikkelig vurdering — f.eks. når operatøren skal improvisere sig uden om et spærret område eller hurtigt ændre prioriteringen — tager operatøren fat i styrearmen og kører manuelt. Ruteændringer og improvisation på trafikerede lagergulve er blandt de opgaver, der bevidst er overladt til mennesker. 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/>) 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/>).

Ingen infrastruktur skal flyttes

Ved automatisering med faste ruter er ruterne fysisk indbygget i bygningen — med skinner, ledninger, magneter eller reflektorer. J1600 bruger ingen af disse, så en ændring af lagerindretningen medfører aldrig bygningsarbejde. Det er en afgørende grund til, at den er 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/>), [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 [midlertidig opbevaring](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/temporary-storage/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/temporary-storage/>).

Sikkerhed under ruteomlægning

Forhindringsundgåelse er en del af navigationssystemet. [Personbeskyttelsen er separat og certificeret](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-sikkerheds-LiDAR-scannere, en uafhængig sikkerhedsstyring og et hastighedsafhængigt 360-graders beskyttelsesfelt sikrer alle de ruter, som J1600 vælger. [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/>) og [bremsning](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-functions/braking/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-functions/braking/>) er klassificeret til Performance Level d. Se [Drift i trafikerede miljøer](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/>).

Begrænsninger

Ruteomlægning sker inden for driftsgrænserne: [indendørs på plane gulve](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/planning/route-and-floor-suitability/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/planning/route-and-floor-suitability/>) (stigningsevne i

automatisk tilstand: 0 %), ujævnheder på op til 25 mm, mellemrum på op til 20 mm og gulve iht. TR34 FM3. Der er ikke offentliggjort værdier for mindste gangbredde eller lokaliseringstolerance. Se [ofte stillede spørgsmål om produkt og funktioner](https://info.mobilerobot.com/da-dk/support/faq/product-and-capabilities/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/support/faq/product-and-capabilities/>) 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/>) for at vurdere anvendeligheden på et bestemt anlæg.

Blandet manuelt og autonomt arbejde

J1600 er ét køretøj til to typer arbejde. På samme skift — ofte inden for samme minut — fungerer den både som en velkendt manuel palleløfter og som et autonomt transportkøretøj. Maskinen udnyttes bedst ved frit at skifte mellem tilstandene frem for at vælge én: Opgaver, der kræver vurdering, udføres manuelt, mens transport over afstand udføres autonomt.

De to tilstande

- **Manuel tilstand:** En person betjener styrearmen og løftefunktionerne som på en almindelig elektrisk palleløfter — præcis optagning, håndtering op til 1.600 mm, vanskelige tilkørsler, [følsom last](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/) og undtagelser. Hvidt lys angiver manuel tilstand.
- **Automatisk tilstand:** Når operatøren har valgt en gemt destination og bekræftet [skift af tilstand](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/getting-started/manual-and-autonomous-modes/), [kører køretøjet selv](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/autonomous-operation/), sætter pallen på gulvet og følger den konfigurerede funktion for at returnere, parkere, vente eller fortsætte. Blå lysstriber viser sikkerhedsfeltet.

Dette er [Dual Mode](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/dual-mode/), produktets vigtigste særkende.

Skift mellem tilstande

Til automatisk tilstand: Opret eller vælg opgaven på touchskærmen, start den, bekræft med den fysiske LED-knap til start/genoptagelse, når J1600 beder om det, og træng væk, når du bliver instrueret i det.

Tilbage til manuel tilstand: Tag fat i eller bevæg styrearmen — du overtager straks styringen. Kontakter, der registrerer styrearmens position, aktiverer nødstop og manuel styring, og en nøglekontakt med tre positioner vælger mellem slukket, kun manuel tilstand og automatisk tilstand. Sikkerhedsfunktionerne er altid tilgængelige — se [sådan fungerer sikkerheden på J1600](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/).

Hele opgaveforløbet er beskrevet i [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/>).

Et blandet skift i praksis

En operatør i [varemodtagelsen](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/inbound-receiving/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/inbound-receiving/>), kan have en morgen som denne:

1. **Manuel:** Aflæs traileren over læssebroen — 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/>), kan J1600 køre på stigninger op til 5 % uden last og 3 % med last. Automatisk tilstand må kun bruges på plant gulv.
2. **Autonom:** Send hver palle til lagerområdet med [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/>), mens du bliver ved rampen.
3. **Manuel:** En uhåndterlig, delvist beskadiget palle håndteres 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/>).
4. **Autonom:** Den sidste palle sendes af sted med [deliver and park](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-park/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/deliver-and-park/>), så køretøjet efterlades ved opladeren.

Ét værktøj klarer hele forløbet — du behøver ikke skifte køretøj, og der står ikke en specialmaskine ubrugt. Denne udnyttelse af ét værktøj er også velegnet til [lokale 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/>) og små teams, hvor de samme én til fem operatører udfører alle opgaver.

Hvorfor ikke fuld automatisering

Hvis den manuelle del fjernes helt, kræver det [systemintegration](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/lower-integration-complexity/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/lower-integration-complexity/>), kontrollerede processer og konfiguration udført af eksperter — og systemet vil stadig gå i stå ved undtagelser, som en person håndterer på få sekunder. Når operatøren fortsat er en del af processen, opnås størstedelen af [produktivitetsgevinsten](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/productivity-improvements/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/productivity-improvements/>) med en brøkdel af kompleksiteten. Begrundelsen er beskrevet i [automatisering med operatøren som en del af 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/>). [Oplæring](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/getting-started/operator-training/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/getting-started/operator-training/>) til den blandede rolle tager cirka 30 minutter for en operatør, der allerede har erfaring med palleløftere.



Drift i områder med tæt trafik

Lagergulve er fælles arbejdsområder: Personer færdes til fods, palleløftere krydser hinandens ruter, og gods placeres, hvor der er plads. J1600 er konstrueret til at køre autonomt i denne trafik — med et certificeret beskyttelsesfelt omkring køretøjet — og til at overlade de mest kaotiske situationer til en person.

Beskyttelsesfeltet

- Et **360-graders sikkerhedsfelt** omgiver køretøjet og understøtter autonom kørsel både fremad og baglæns.
- To **2D-sikkerheds-LiDAR-scannere**, én foran og én bagpå, leverer certificeret [persondetektering](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-functions/person-detection/) — [uafhængigt af 3D-navigations-LiDAR'en og RGB AI-kameraet](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-overview/navigation-sensors-vs-safety-sensors/), som indgår i navigationssystemet.
- Feltet er **hastighedsafhængigt**: Det udvides, når kørehastigheden stiger, og tilpasses, når køretøjet sænker farten.
- **Blå lysstriber** projicerer det aktuelle beskyttede område ned på gulvet, så personer i nærheden hurtigt kan se zonen. Hvidt lys betyder, at køretøjet er i manuel tilstand.

Persondetekteringen i sikkerhedsfeltet og [bremsesystemet](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-functions/braking/) er klassificeret til [Performance Level d](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-functions/performance-levels/). [Tilpasning af sikkerhedsfeltets størrelse](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/) er også klassificeret til PL d. En uafhængig sikkerhedsstyring, tre nødstopknapper, en mavekontakt til stop og tilbagekørsel samt certificerede motorstyringer og encodere fuldender sikkerhedsarkitekturen — se [sådan fungerer sikkerheden på J1600](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/).

Kørsel blandt personer

Ved et offentligt testarrangement [sendte en førstegangsbruger J1600 ud på en leveringsopgave](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/customer-stories/video-case-s).

tories/) og så den finde vej uden om personer undervejs — det er standardfunktionalitet, ikke et opvisningsnummer. [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/>), opdaterer løbende sin model af omgivelserne og kører uden om både bevægelige og stillestående forhindringer med op til 5,4 km/t. Der kan defineres foretrukne kørezoner, så autonom trafik holdes i mere sikre korridorer gennem travle produktionsområder. 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/>).

Før [enhver autonom kørsel](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/autonomous-operation/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/autonomous-operation/>), starter, [bekræfter operatøren skiftet af tilstand](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-overview/manual-and-autonomous-mode-safety/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-overview/manual-and-autonomous-mode-safety/>), og J1600 beder operatøren om at træde væk — autonom kørsel starter aldrig uventet.

Når tæt trafik bliver kaotisk

Der er forskel på trafik og fastlåst trængsel. Et overfyldt varemodtagelsesområde uden en fri kørebane kræver menneskelig vurdering: Tag fat i styrestangen — overtagelsen sker med det samme — og [kør pallen igennem manuelt](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/manual-operation/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/manual-operation/>). Kørsel på meget uoverskuelige og overfyldte gulvarealer er en af de opgaver, der bevidst er overladt til mennesker. 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/>) og [Kombineret manuel og autonom drift](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/>).

Hvor dette er vigtigst

- [Cross-docking](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/cross-docking/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/cross-docking/>), på arealer med opstillet gods og konstant trafik
- [Varemodtagelse](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/inbound-receiving/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/inbound-receiving/>), i spidsbelastningsperioder under aflæsning
- [Produktionsområder](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/production-supply/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/production-supply/>), hvor autonom trafik deler korridorer med produktionsmedarbejdere
- Udgående [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/>), når forsendelsesmængden stiger

Der offentliggøres ingen kurver for bremselængde eller tabeller over sikkerhedsafstande. Den aktuelle produktokumentation gælder som grundlag for

beslutninger om implementering. Det lagdelte design er beregnet til at gøre transporten mere forudsigelig og kan reducere arbejdsulykker (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/safety-improvements/>), sammenlignet med manuel pallehåndtering.

Håndtering af undtagelser og uregelmæssige laster

Lagre er uoverskuelige, dynamiske og uforudsigelige. J1600 er udviklet med dette for øje: I stedet for at behandle enhver uregelmæssighed som en systemfejl holder den en person i processen, som kan håndtere undtagelser på få sekunder. Denne side beskriver de situationer, hvor den menneskelige del af [Dual Mode](https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/dual-mode/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/products/j1600/dual-mode/>) gør størst nytte.

Listen over undtagelser

1. **Beskadigede paller.** Et knækket bundbræt eller et udstående søm opdages, før det medfører en sikkerhedsrisiko eller fastklemning.
2. **Ustabile laster.** En toptung, skæv eller dårligt stablet last vurderes inden løft og håndteres manuelt, hvis det er nødvendigt. Se [Sarte 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/>).
3. **Fastsiddende strækfilm.** En løs ende af strækfilmen opdages og lægges ind til lasten, før den hænger fast i en reol eller dørkarm.
4. **Forkert placerede paller.** En palle, der ikke står præcis, hvor systemet forventer det, findes ved at se sig omkring. Den registreres ikke blot som en fejl og efterlades.
5. **Beskadigede varer.** Lækager og trykkede hjørner opdages, før varerne leveres til en kunde eller produktionslinje.
6. **Stejle læsseplader.** Ujævnheder, hældninger og skæv placering af traileren håndteres manuelt: Stigningsevnen i automatisk tilstand er 0 %, mens [manuel tilstand](https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/manual-operation/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/documentation/user-guides/manual-operation/>) kan håndtere op til 5 % uden last og 3 % ved fuld last. Se [Varemodtagelse](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/inbound-receiving/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/inbound-receiving/>).
7. **Områder med trængsel.** Et overfyldt eller rodet område passeres ved manuelt at finde en sikker rute. Se [Drift i områder med trængsel](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/>).
8. **Hastende omprioritering.** Når en produktionslinje mangler materialer, ændrer operatøren straks destinationen — uden kø eller supportsag. Se [Forsyning til produktionen](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/production-supply/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/use-cases/production-supply/>).

9. **Ændringer af ruter og layout** (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/scenarios/dynamic-route-changes/>). En ny lokation indlæres ved at køre dertil og trykke på **Gem lokation** — se [Oprettelse 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/>).
10. **Begrænsning af omkostningerne ved automatisering.** Undtagelser er årsagen til, at fuld automatisering bliver dyr. Ved at håndtere dem manuelt forbliver J1600 enkel. Konstruktionen sigter mod [op til 80 % af gevinsten ved repetitive transporter](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/productivity-improvements/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/productivity-improvements/>) uden [integrationsbyrden](https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/lower-integration-complexity/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/applications/results/lower-integration-complexity/>).

Dette er virksomhedens argumenter for konstruktionen — eksempler, der underbygger argumentationen, og ikke resultater fra sammenlignende test — og de forklarer arbejdsfordelingen ved [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/>).

Sådan foregår overtagelsen i praksis

Håndtering af undtagelser kræver, at overdragelsen af styringen fungerer ubesværet i begge retninger:

- **Til manuel tilstand:** Tag fat i eller bevæg styrestangen, så palleløfteren straks er under manuel kontrol. Nødstopknapperne, kontakterne til registrering af styrestangens position og nøglekontakten (slukket / kun manuel drift / automatisk drift) er altid tilgængelige. Se [sådan fungerer sikkerheden på J1600](https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-work/) (<https://info.mobilerobot.com/da-dk/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-work/>).
- **Tilbage til autonom tilstand:** Når undtagelsen er håndteret, skal du vælge opgaven, bekræfte med startknappen og træde væk. 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/>).

Uregelmæssige laster inden for grænserne

Uregelmæssige laster er acceptable. Inkompatible laster er ikke. Uanset undtagelsen skal lasten holde sig inden for de faste grænser: en maksimal nyttelast på 1.600 kg, en lastbærer med åben bund på højst 1.250 × 1.250 mm inklusive udhæng og en lasthøjde på op til 1.700 mm. Lastbærere uden for disse grænser kan ikke godkendes ud fra et

skøn — 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/>).