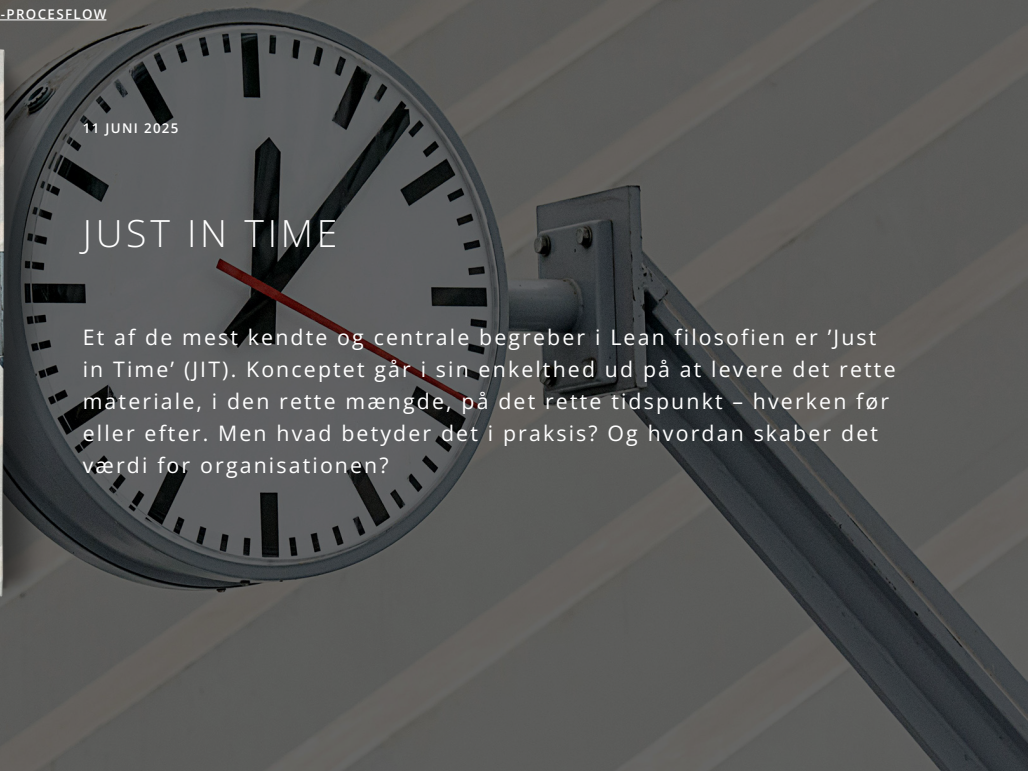




**LEAN  
AKADEM1ET**

CERTIFIED LEAN EDUCATIONS ARE OFFERED BY LEAN AKADEMIET  
DENMARK'S PREFERRED PROVIDER SINCE 2006, VAT. NO. 34697388



## JUST IN TIME

Et af de mest kendte og centrale begreber i Lean filosofien er 'Just in Time' (JIT). Konceptet går i sin enkelthed ud på at levere det rette materiale, i den rette mængde, på det rette tidspunkt – hverken før eller efter. Men hvad betyder det i praksis? Og hvordan skaber det værdi for organisationen?



**MORTEN FRIIS JACOBSEN**

Morten har hjulpet både private og offentlige organisationer med at skabe varige forbedringer og kulturændringer.

11 JUNI 2025

### Hvad er Just in Time?

'Just in Time' er en produktions- og logistikstrategi, der søger at minimere spild ved kun at få leveret og producere det, der faktisk er behov for – og kun når behovet opstår. Idéen er at undgå overproduktion, unødige lagerbindinger og ventetid, som alle er klassiske former for spild i Lean.

Just in Time bygger på et pull-system, hvor efterspørgslen fra det næste led i værdikæden trækker produktionen eller leverancen fremad – modsat et traditionelt push-system, hvor produktionen skubber varer frem, uanset om der er behov eller ej.

### Just in Time i Toyota Production System

Begrebet 'Just in Time' har sine rødder i det legendariske Toyota Production System (TPS), som blev udviklet i Japan efter Anden Verdenskrig. Her var ressourcerne knappe. Toyota havde ikke råd til at binde kapital i unødvendige lagermængder – og modsat de vestlige bilproducenter kunne de ikke konkurrere på volumen. Derfor måtte de tænke anderledes: Hvordan kan vi producere kun det, der efterspørges – og præcis når det efterspørges?

Løsningen blev 'Just in Time' – et system, hvor produktionen er stramt synkroniseret med kundens behov. Hver produktionsproces fremstiller den nøjagtige mængde, der er behov for i det næste led til rette tidspunkt. Toyota brugte JIT til at skabe en fleksibel, effektiv og kundesstyret produktion med minimal lagerbeholdning. Resultatet var kortere gennemløbstider, lavere omkostninger og højere kvalitet.

### Hvordan lagre skjuler fejl – og JIT afslører dem

For Toyota var Just in Time ikke bare en metode til at reducere lagerplads og kapitalbinding – det var en måde at gøre problemer synlige. Store lagre fungerer som en slags sikkerhedsnet, der opsamler og skjuler fejl i produktionen. Hvis en maskine laver fejl, hvis en leverance er



forsinket, eller hvis kvaliteten svinger, opdager man det måske ikke med det samme, fordi der altid ligger et bufferlager klar. Produktionen kan fortsætte – men fejlene og de ineffektive processer forbliver usynlige og uløste.

Toyota vendte denne tankegang på hovedet: Ved at fjerne lagrene og arbejde Just in Time, blev selv små forstyrrelser mærkbare med det samme. Det var helt bevidst – for når noget gik galt, blev det brugt som en anledning til at lære. I stedet for at dække over problemet med buffere, stopper man op, analyserer og forbedrer processen, så problemet ikke gentager sig.

JIT blev dermed en søjle i TPS – sammen med Jidoka (automatisk stop ved fejl) – og grundlagte mange af de principper, vi i dag kender som Lean.

### **Kanban – det visuelle system i Just in Time**

For at få Just in Time til at fungere i praksis, er der brug for en mekanisme, der styrer, hvornår der skal produceres, transporteres eller genopfyldes. I Toyota Production System løses det med Kanban, som er japansk for 'skilt' eller 'signal'.

Kanban fungerer som et styringsværktøj, der giver visuel og konkret besked om behov: Når en vare, komponent eller opgave er brugt, udløses et signal – fx et fysisk kort, en container, et elektronisk flag eller et tomt pladsmærke, som fortæller det forudgående led: "Producér en ny" eller "Genopfyld her". Uden Kanban ville det være svært at vide, hvornår noget skal produceres – og i hvilken mængde. Det er et simpelt informationssystem, der gør det muligt for processer at kommunikere uden lange møder, mails eller styringssystemer.

En beregnet buffermængde dækker materialebehovet fra signal til levering og holder produktionen kørende i mellemtiden. På den måde skaber man et pull-system, hvor intet bliver produceret unødigt – og hvor der er et konstant flow i produktionen.

Kanban sikrer, at produktionen eller opgaveflowet kun reagerer på faktiske behov. Samtidig hjælper Kanban med at begrænse mængden af igangværende arbejde (WIP), fordi man kun producerer eller starter nye opgaver, når der er et signal. Dette forebygger overproduktion og overbelastning – og er helt i tråd med JIT-princippet. Hvor JIT er princippet om at producere og levere efter behov, er Kanban værktøjet, der gør det synligt, styrbart og praktisk anvendeligt i hverdagen.

### **Kanban i praksis – eksempler**

Kanban signaler skal naturligvis give mening og tilpasses den kontekst, som det skal bruges i. Som eksempler, så kan en operatør i en produktion sende et Kanban kort tilbage til lageret, når en kasse skruer er tom. Det er signalet om at hente én ny – ikke ti.

I en administrationsproces kan et Kanban-board bruges til at styre sagsbehandlingen. Tavlen er opdelt i kolonner som 'Modtaget', 'Under behandling', 'Afventer godkendelse' og 'Færdig'. Hver sag repræsenteres af et kort, der flyttes fremad på tavlen, når den skrider frem i processen. Når en medarbejder færdiggør en opgave i en kolonne, trækkes næste kort frem fra den forrige kolonne, så der kun arbejdes på et begrænset antal sager ad gangen. På den måde sikres et kontinuerligt flow og overbelastning undgås.



### Fordele ved Just in Time

Når Just in Time fungerer godt, kan det føre til betydelige gevinster for både produktion og administration. En af de mest mærkbare effekter er den markant lavere lagerbinding, som samtidig reducerer kapitalomkostningerne. Desuden oplever mange virksomheder en hurtigere gennemløbstid og øget fleksibilitet i processerne, fordi arbejdet følger behovet i stedet for at blive presset frem på forhånd. Det betyder også, at man langt hurtigere kan reagere på ændringer i kundens ønsker eller markedets krav. En vigtig sidegevinst er forbedret kvalitet, fordi fejl og afvigelser ikke længere gemmes væk i store lagre, men bliver synlige med det samme – og dermed lettere at rette op på.

### Forudsætninger for at lykkes med Just in Time

Selvom Just in Time lyder simpelt i teorien, kræver det en høj grad af stabilitet og samarbejde i praksis. Her er nogle af de vigtigste forudsætninger:

- Stabile og forudsigelige processer: Uden stabile processer bliver det risikabelt at reducere buffere og lagre.
- Tæt samarbejde med leverandører: Leverandører skal kunne levere hyppigt og pålideligt – ofte med meget kort varsel.
- Standardiseret arbejde: Standardisering gør det muligt at planlægge og reagere hurtigt på ændringer i behov.
- Visuel styring og pull-mekanismer: Fx i form af Kanban kort, der signalerer, hvornår og hvad der skal produceres/genopfyldes.
- Engagerede medarbejdere og ledelse: Kontinuerlig forbedring og problemløsning er afgørende, når man arbejder uden store buffere.

### Udfordringer og risici ved Just in Time

Selvom Just in Time kan føre til markante effektiviseringer, er strategien ikke uden risici. Når man reducerer eller helt fjerner buffere og lagre, øges virksomhedens sårbarhed over for forstyrrelser. Hvis en leverandør ikke leverer til tiden, en maskine bryder sammen, eller efterspørgslen pludselig ændrer sig, kan det hurtigt føre til produktionsstop eller forsinkelser i leverancerne.

En velfungerende Just in Time-strategi forudsætter høj grad af stabilitet, præcision og tillid – både internt i organisationen og i samarbejdet med leverandører. Ét svagt led i kæden kan skabe forstyrrelser hele vejen ned gennem flowet.

I de senere år er JIT-princippet blevet mødt med en skepsis set i lyset af globale udfordringer som pandemien, krige og komplekse forsyningskriser. Mange større virksomheder har opbygget lange, fragmenterede og skrøbelige forsyningskæder, hvor mindre forstyrrelser kan få større konsekvenser. Uden sikkerhedslagre kan en enkelt forsinkelse være nok til at lamme hele produktionen. Det afslører en central sårbarhed ved JIT: Effektivitet opnås på bekostning af robusthed.

Derfor orienterer flere virksomheder sig nu mod hybride modeller, hvor JIT kombineres med elementer af 'Just in Case' – eksempelvis mindre sikkerhedslagre eller kortere, mere fleksible forsyningskæder – for at øge modstandsdygtigheden.

Just in Time bør derfor ikke betragtes som en isoleret metode, men som en del af en bredere



Lean strategi, hvor man samtidig arbejder med processtabilitet, problemløsning og løbende forbedringer. Kun sådan kan man realisere fordelene ved JIT – uden at gå på kompromis med driftssikkerheden.

#### **Just in Time i praksis – fra produktion til administration**

Lean Akademiet har udviklet og implementeret Lean systemer i mange virksomheder og organisationer – store som små, og både inden for produktion og administration. Dette har givet os et stort Kanban-erfaringskatalog, som vi her deler lidt af til inspiration:

##### **Produktion: Daglige små leverancer til montage**

Hos en dansk maskinproducent var den tidligere praksis at sende store leverancer fra lageret til montageafdelingen én gang om ugen. Det virkede umiddelbart effektivt, men i praksis førte det til overfyldte arbejdsstationer, lange søgetider og en høj risiko for at tage de forkerte komponenter – simpelthen fordi der var for meget på for lidt plads.

Ved at omlægge til et Just in Time-setup ændrede virksomheden leveringsmønsteret radikalt: I stedet for én stor ugentlig levering, blev komponenterne nu leveret tre gange dagligt i små, tilpassede mængder baseret på det faktiske forbrug i montagezonen. De rigtige dele ankommer lige før, de skal bruges – ikke timer eller dage før.

Resultatet var markant: Montageområderne blev fysisk ryddet op, søgetiden forsvandt, fejlene blev færre, og gennemløbstiden faldt mærkbart. Derudover blev der frigivet værdifuld gulvplads, som kunne bruges til mere værdiskabende aktiviteter i stedet for lager.

##### **Produktion: Kanban-styring i pakkeriet**

I en større fødevarer virksomhed oplevede man store udfordringer med emballagelageret i pakkeriet. For at undgå "at løbe tør" blev der hele tiden bestilt ekstra emballage – "for en sikkerheds skyld". Det resulterede i uoverskuelige lagre, udløbsproblemer og et pakkeri, hvor man konstant måtte flytte rundt på ting for at få plads.

Ved at indføre et simpelt, manuelt Kanban-system blev situationen vendt på hovedet. Hver type emballage fik sin egen Kanban – fx i form af et kort eller et mærkat – som blev sendt til logistik, hver gang en kasse blev åbnet eller var ved at løbe tør. Det var signalet: Hent én ny - ikke fem, ikke ti. Kun én.

Den nye praksis reducerede mængden af emballage i pakkeriet drastisk, uden at nogen manglede noget. Der blev færre forvekslinger og fejl, operatørerne fik bedre overblik, og det hele blev lettere at styre og justere – både for produktion og indkøb.

##### **Administration: Just in Time-fakturering**

I en rådgivningsvirksomhed blev fakturaer tidligere samlet sammen og udarbejdet i slutningen af hver måned. Det betød, at der lå store bunker og ventede på økonomiafdelingen – ofte med mangelfulde oplysninger, glemte timer eller uafklarede spørgsmål. Kunden fik dermed en regning flere uger efter ydelsen var leveret, og det gav både ekstraarbejde og forsinkelser i betalingerne.

Ved at omlægge til Just in Time-fakturering besluttede man at fakturere umiddelbart efter, at



opgaven var afsluttet – i nogle tilfælde samme dag. Det krævede lidt tilpasning af systemer og arbejdsgange, men effekten var tydelig: Langt færre fejl, hurtigere afklaring, mere rettidige betalinger og en bedre oplevelse for kunden.

Ved at lade faktureringen følge det reelle behov i stedet for en administrativ rytme, blev hele processen mere effektiv og mere værdiskabende.

#### **Administration: Dokumentgodkendelse on-demand**

I en kommunal forvaltning blev dokumenter traditionelt sendt videre til godkendelse én gang om dagen – ofte som en stor bunke, der var vokset hen over dagen. Denne praksis skabte flaskehalse, forsinket sagsbehandling og unødvendig ventetid for både interne og eksterne parter.

Ved at indføre et Just in Time-flow i godkendelsesprocessen ændrede man rytmen: I stedet for at samle sammen, blev sager sendt videre én ad gangen – straks de var klar – og kun hvis næste led i kæden havde kapacitet til at tage imod. På den måde opstod der en løbende og mere jævn bevægelse gennem processen.

Det betød, at sagerne ikke 'lå stille' unødigt, at medarbejderne bedre kunne følge op – og at gennemløbstiden faldt mærkbart. Desuden gav det en større følelse af flow og fremdrift i arbejdet – og mindre stress omkring deadlines.

#### **Hvordan kommer man i gang med Just in Time?**

At implementere Just in Time kræver ikke en storstilet revolution fra dag ét. Tværtimod vælger mange organisationer at starte i det små – ofte med at afprøve pull-principper og Kanban i en afgrænset del af værdikæden. Det kan være i intern logistik, hvor materialer leveres efter behov frem for faste rutiner, eller mellem to produktionsafsnit, hvor den ene afdeling 'trækker' fra den anden i stedet for at blive 'pushed' med færdige varer.

Ved at starte begrænset og kontrolleret kan man afprøve metoden, høste erfaringer og justere løbende, inden man ruller konceptet bredere ud. Det giver både læring og tryghed – og gør det lettere at få medarbejdere med på rejsen.

Det vigtigste at forstå er, at Just in Time ikke er et værktøj, men et princip. Det handler ikke om at installere et Kanban tavlesystem og tro, at alt derefter bliver Lean. Det handler om at ændre måden, man tænker flow og styring på. Målet er at fjerne alt unødvendigt – især ventetid, overproduktion og ophobning – og sikre, at hver aktivitet sker på det rette tidspunkt, i den rette mængde og ud fra et reelt behov.

Man skal heller ikke forsøge at kopiere Toyotas løsninger én til én, for de er udviklet i en specifik kultur og industri. I stedet bør man lade sig inspirere af principperne bag og arbejde systematisk med at omsætte dem til ens egen virkelighed og værdistrømme – hvad enten det er i produktion, service, sundhed, it eller administration.

Vejen til Just in Time kræver derfor ikke kun teknikker – men også ledelsesmæssigt mod, vilje til læring og en stærk kultur for løbende forbedringer. Det starter med at forstå behovet, se spildet og eksperimentere med bedre flow – skridt for skridt.



### **Klar til at arbejde med Just in Time?**

Just in Time er ikke en standardløsning, man bare ruller ud over hele organisationen. Det er et strategisk valg, der skal træffes bevidst – og anvendes dér, hvor forudsætningerne er til stede. Hos Lean Akademiet hjælper vi både produktions- og servicevirksomheder med at identificere, designe og implementere Just in Time-løsninger, der virker i praksis. Ofte starter vores kunder i det små: Ét produktionsområde, én afdeling eller ét flow. Her opbygges erfaring, og herfra kan systemet gradvist udvikle sig og udbredes.

Har I områder med overfyldte lagre, bunker på skrivebordene eller processer, der venter unødigt på hinanden? Så kan det være tid til at tænke i Just in Time. Vi står klar til en uforpligtende snak om, hvordan JIT-principper kan tilpasses jeres hverdag og skabe bedre flow, færre fejl og mere værdi for både kunder og medarbejdere.

Få faglig viden og lad dig inspirere i vores [LA Library](#)