© 2024
Lean Akademiet



PROCESOPTIMERING
#VALUE-STREAM-MAPPING



15 MAJ 2024

VÆRDISTRØMSANALYSE (VSM): KORTLÆG OG OPTIMÉR DIN VÆRDISTRØM

Værdistrømsanalyse giver et fælles billede af hele processen fra start til slut. Lær at kortlægge nu-situationen, finde spild og designe en fremtidig værdistrøm med bedre flow og kortere gennemløbstid.



MORTEN FRIIS JACOBSEN

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

15 MAJ 2024
(OPDATERET: OKTOBER 2026)

Værdistrømsanalyse er et Lean-værktøj til at kortlægge og visualisere hele den vej, et produkt, en ydelse eller en sag bevæger sig fra start til slut. Analysen synliggør både værdiskabende og ikke-værdiskabende aktiviteter, så teamet kan identificere spild, forbedre flowet og designe en bedre fremtidig værdistrøm.

På dansk bruges betegnelsen værdistrømsanalyse og forkortelsen VSA, mens værktøjet internationalt er kendt som Value Stream Mapping (VSM). Begge betegnelser dækker over den samme grundlæggende tilgang: at se på hele værdistrømmen frem for at optimere enkelte processer isoleret.

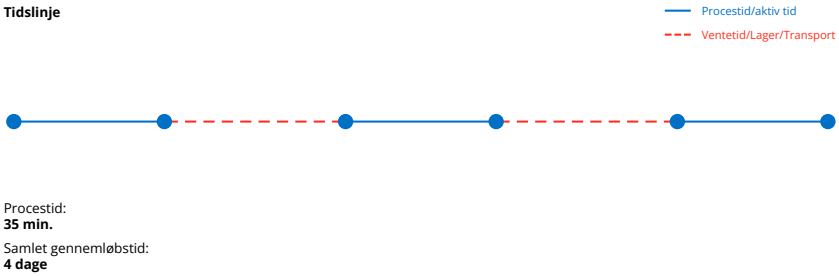
Fra enkeltproces til hele værdistrømmen

En værdistrøm beskriver den vej, et produkt, en ydelse eller en sag bevæger sig gennem organisationen, og omfatter alle de aktiviteter, der er nødvendige for at bringe arbejdet fra start til slut. Det kan være fra en kunde afgiver en ordre, til produktet er leveret, men princippet gælder lige så godt for eksempelvis en ansøgning, en faktura, en patient eller en intern serviceydelse.

Netop helhedsperspektivet er en vigtig del af værktøjet. Hvis en organisation forbedrer én proces uden at forstå sammenhængen med resten af værdistrømmen, kan resultatet blive lokal optimering frem for et bedre samlet flow. En afdeling kan eksempelvis blive hurtigere, men hvis resultatet blot er, at arbejdet hober sig op foran næste proces, er spildet i praksis blevet flyttet.

Værdistrømsanalyse hænger derfor tæt sammen med den grundlæggende Lean-tankegang. Her er fokus ikke alene på den tid, hvor der arbejdes aktivt på produktet eller sagen, men også på alt det, der sker mellem processerne: ventetid, lager, transport, overleveringer, fejl og andre aktiviteter, der forlænger gennemløbstiden uden nødvendigvis at skabe mere værdi.





Figur 1 - Værdistrømmen fra start til slut
Illustrationen viser et samlet flow fra behov eller ordre til levering. Procestrin kombineres med ventetid, lager og transport, mens en tidslinje under værdistrømmen synliggør forskellen mellem procestid og den samlede gennemløbstid.

Det er ofte først, når hele forløbet bliver visualiseret, at forskellen mellem aktivitet og fremdrift bliver tydelig. En sag kan eksempelvis have få timers reel procestid, men samtidig være flere dage eller uger undervejs. Gennemløbstiden består således både af tiden i processerne og den ventetid, der findes mellem dem. VSM gør dette forhold synligt og giver et fælles udgangspunkt for at diskutere, hvor forbedringspotentialet ligger.

Sådan gennemfører du en værdistrømsanalyse

En god værdistrømsanalyse begynder med en tydelig afgrænsning. I produktion vil det ofte være nødvendigt at vælge ét produkt eller en produktfamilie, fordi forskellige produkter kan bevæge sig gennem organisationen på meget forskellige måder. En produktfamilie består af produkter eller ydelser, der går gennem de samme eller stort set de samme processer og derfor giver mening at analysere samlet.

Hvis afgrænsningen er vanskelig, kan en SIPOC være et nyttigt supplement. SIPOC giver et overordnet billede af leverandører, input, proces, output og kunder og kan hjælpe teamet med at beslutte, hvor værdistrømmen begynder og slutter, inden den mere detaljerede kortlægning starter.

Produkt	Proces 1	Proces 2	Proces 3	Proces 4	Proces 5
Produkt A	X	X			X
Produkt B	X	X			X
Produkt C	X	X	X	X	X
Produkt D			X	X	X

Tabel1 - Produkter og produktfamilier
En produktfamilie består af produkter eller ydelser, der bevæger sig gennem samme eller et lignende procesforløb. En enkel produkt-/procesmatrix kan bruges til at identificere, hvilke produkter der med fordel kan kortlægges samlet.

Når værdistrømmen er valgt, bør arbejdet foregå sammen med de medarbejdere, der kender processerne. VSM er ikke tænkt som en analyse, der udarbejdes på afstand af en specialist. Kortlægningen fungerer også som et kommunikationsværktøj, fordi medarbejdere fra forskellige dele af organisationen får mulighed for at skabe ét fælles billede af, hvordan



arbejdet faktisk bevæger sig.

Det er derfor naturligt at gå ud, hvor arbejdet foregår, og observere processen direkte. Den tilgang ligger tæt på Gemba: Data, observationer og dialog fra den faktiske proces bør vægte højere end antagelser om, hvordan processen burde fungere. I produktion kan teamet følge produktet gennem flowet og registrere processer, lagre, transport og relevante tider. I administrative processer kan den samme metode bruges til at følge en sag, information eller dokumentation gennem systemet.

Arbejdet kan samles i fem trin:

1. Afgræns den værdistrøm eller produktfamilie, der skal analyseres.
2. Kortlæg nu-situationen og indsamle relevante procesdata.
3. Identificér spild, flaskehalse og de vigtigste forbedringsmuligheder.
4. Beskriv den ønskede fremtidssituation.
5. Omsæt forskellen mellem de to situationer til en konkret aktivitets- og implementeringsplan.

For en mere detaljeret praktisk gennemgang kan du følge Vejledning til VSA – produktion.

Fra nu-situation til fremtidssituation

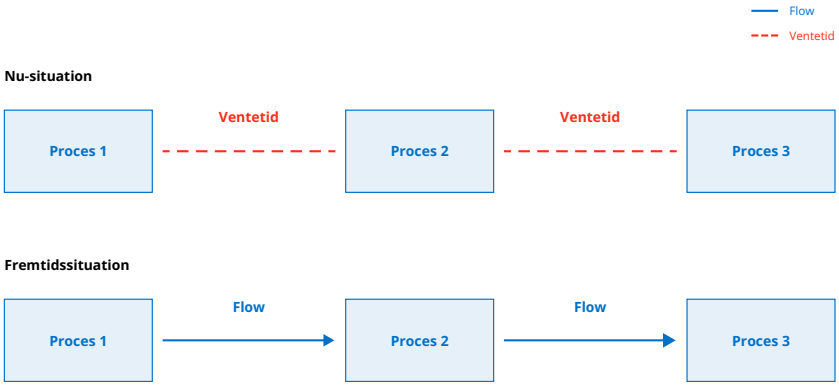
Nu-situationen skal vise processen, som den faktisk fungerer i dag. Ikke den proces, der står beskrevet i proceduren, eller den proces, teamet gerne ville have, men det reelle flow. Det kan blandt andet være relevant at registrere procestider, cyklustider, lagre eller bunker, ventetider, transport, kvalitet, antal medarbejdere og informationsflow. Hvilke data der er relevante, afhænger af værdistrømmen og det problem, organisationen ønsker at forstå.

Når kortet er tegnet, bliver det muligt at se værdistrømmen som ét sammenhængende system. Her markeres spild og områder, hvor flowet brydes. Det kan være store mellemlagre, lange ventetider, gentagne overleveringer, tilbageløb, ubalance mellem processer eller aktiviteter, som ikke skaber værdi.

VSM giver dog ikke automatisk forklaringen på, hvorfor spildet opstår. Analysen hjælper først og fremmest med at gøre de vigtigste problemer synlige og med at vælge, hvor organisationen bør undersøge nærmere. Hvis årsagen ikke er åbenlys, kan arbejdet derfor fortsætte med egentlig årsagsanalyse. Værktøjer som fiskebensanalyse og 5 x hvorfor kan bruges til at opstille mulige årsager, mens mere komplekse problemstillinger kan kræve en mere systematisk, databaseret tilgang som beskrevet i A3 Problemløsning med Six Sigma.

Fremtidssituationen er ikke blot nu-kortet med nogle problemer fjernet. Her skal teamet beskrive, hvordan værdistrømmen bør fungere, når arbejdet i højere grad styres efter kundens behov. Målet er bedre flow, mindre spild og en kortere samlet gennemløbstid.





Figur 2 - Fra nu-situation til fremtidssituation
Illustrationen viser den samme værdistrøm før og efter forbedring. I nu-situationen er flowet præget af ventetid, lager og overleveringer. Fremtidssituationen viser færre stop, mindre arbejde i proces og et mere sammenhængende flow styret af kundens behov.

Flow, træk og takttid i den fremtidige værdistrøm

Når fremtidssituationen designes, bliver de øvrige Lean-principper meget konkrete. Flow handler om, at produkter, sager eller information bevæger sig jævnt gennem arbejdsprocesserne uden unødvendige stop og hindringer. Træk betyder, at nyt arbejde igangsættes ud fra et faktisk behov frem for blot at blive skubbet videre til næste proces eller produceret til lager.

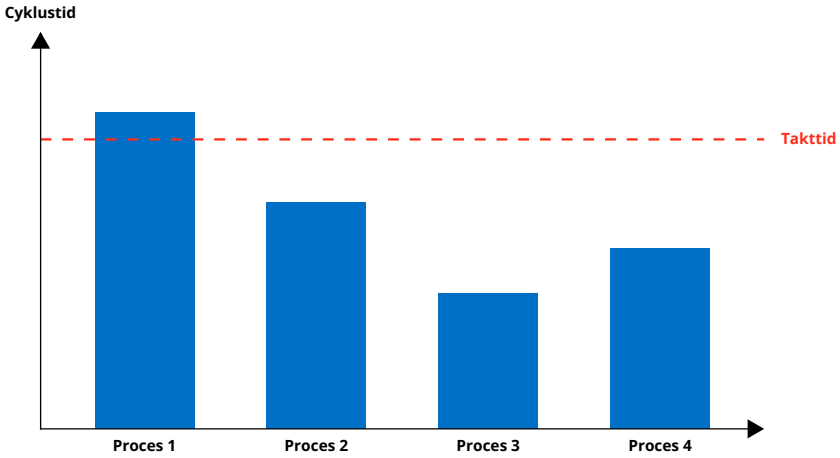
Det betyder ikke nødvendigvis, at alle lagre eller buffere kan fjernes fra den ene dag til den anden. Kortlægningen skal bruges til at finde en realistisk og bedre måde at få værdistrømmen til at hænge sammen på. I nogle processer kan løsningen være mindre batchstørrelser, andre steder en FIFO-løsning, Kanban eller en anden form for træk. Just in Time er tæt forbundet med denne tankegang: Det, der er behov for, skal leveres på det rigtige tidspunkt og i det rigtige antal.

I produktionsmiljøer er takttiden et centralt pejlemærke. Den beregnes som den tilgængelige produktionstid divideret med kundens efterspørgsel:

Takttid = tilgængelig produktionstid/kundens efterspørgsel

Takttiden beskriver dermed den rytme, værdistrømmen skal kunne levere i for at følge kundens behov. Cyklustider og belastning i de enkelte processer kan derefter sammenholdes med denne takt. Hvis én proces ikke kan følge med, kan den udvikle sig til en flaskehals, mens stor forskel mellem processernes belastning kan skabe køer, ventetid og lager.





Figur 3 - Takttid og procesbalance
Søjler viser cyklustiden i værdistrømmens centrale processer, mens en vandret linje viser kundens takttid. Figuren gør det hurtigt synligt, hvilke processer der skaber ubalance eller risikerer at begrænse flowet.

Den fremtidige værdistrøm skal derfor ikke forstås som et perfekt slutbillede. Den er snarere et konkret mål for det næste forbedringsarbejde. Når den er tydelig, kan organisationen begynde at vælge de værktøjer og indsatser, der skal bringe processen derhen.

Fra kortlægning til konkrete forbedringer

En VSM skaber først værdi, når den fører til handling. Forskellen mellem nu-situationen og fremtidssituationen skal derfor omsættes til konkrete aktiviteter med ejere, deadlines og forventede effekter. Nogle problemer kan løses hurtigt, mens andre kræver et egentligt forbedringsprojekt.

Det kan være fristende at angribe alle markeringerne på værdistrømskortet på én gang, men det giver sjældent den bedste fremdrift. Indsatserne bør prioriteres ud fra deres betydning for det samlede flow og ikke blot ud fra, hvor nemme de er at gennemføre. En forbedring af én maskine eller afdeling er kun interessant i VSM-sammenhæng, hvis den også bidrager til den ønskede fremtidige værdistrøm.

Forbedringsaktivitet	Forventet effekt	Ansvarlig	Deadline	Status
Reducér ventetid mellem proces 1 og 2	Kortere gennemløbstid	Navn	Dato	Planlagt
Reducér batchstørrelse	Mindre lager og bedre flow	Navn	Dato	I gang
Standardisér overlevering	Færre fejl og tilbageløb	Navn	Dato	Planlagt

Tabel 2 - Fra VSM til aktivitetsplan
Aktivitetsplanen omsætter forskellen mellem nu-situationen og fremtidssituationen til konkrete forbedringer. Hver aktivitet kobles til en forventet effekt, en ansvarlig og en deadline, så VSM bliver et styringsværktøj og ikke blot et proceskort..

Når aktiviteterne gennemføres, bør effekten følges op med de samme centrale målepunk-



ter, som blev brugt til at beskrive nu-situationen. Har gennemløbstiden ændret sig? Er ventetiden reduceret? Er flowet blevet mere stabilt? Og er forbedringen sket uden at skabe nye problemer andre steder i værdistrømmen?

På den måde bliver værdistrømsanalysen også en del af arbejdet med løbende forbedringer. Når den ønskede fremtidssituation er blevet den nye virkelighed, kan organisationen kortlægge igen og definere næste forbedring. VSM er derfor ikke et kort, der tegnes én gang for alle, men et fælles billede, der hjælper organisationen med løbende at se og forbedre sammenhængen mellem processerne.

VSM er ikke kun til produktion

Værdistrømsanalyse har historisk været tæt forbundet med produktion, men selve tankegangen er ikke afhængig af fysiske produkter. En værdistrøm kan lige så godt bestå af information, beslutninger, dokumenter eller kundesager.

I administration vil lager eksempelvis kunne vise sig som bunker af ubesvarede mails eller sager, der venter på behandling. Transport kan være unødvendige overleveringer mellem systemer eller afdelinger, mens fejl kan betyde, at en sag sendes tilbage, fordi oplysninger mangler. Her bliver flowenheden altså sagen eller informationen frem for et fysisk produkt.

Den praktiske metode er den samme: afgræns et konkret flow, gå processen igennem sammen med medarbejderne, registrér hvad der faktisk sker, synliggør spildet og beskriv en bedre fremtidig arbejdsgang. Se også Vejledning til VSA – administration.

Værdistrømsanalysens styrke ligger netop i, at organisationen bliver tvunget til at se på arbejdet på tværs. I stedet for at spørge, hvordan den enkelte afdeling kan blive mere effektiv, spørger man, hvordan værdien kan bevæge sig bedre hele vejen frem til kunden. Det er forskellen mellem at optimere en proces og at forbedre en værdistrøm.

Få faglig viden og lad dig inspirere i vores **LA Library**



Figur 1 - Værdistrømmen fra start til slut

Illustrationen viser et samlet flow fra behov eller ordre til levering. Procestrin kombineres med ventetid, lager og transport, mens en tidslinje under værdistrømmen synliggør forskellen mellem procestid og den samlede gennemløbstid.

Tidslinje



Procestid:
35 min.

Samlet gennemløbstid:
4 dage



Tabel 1 - Produkter og produktfamilier

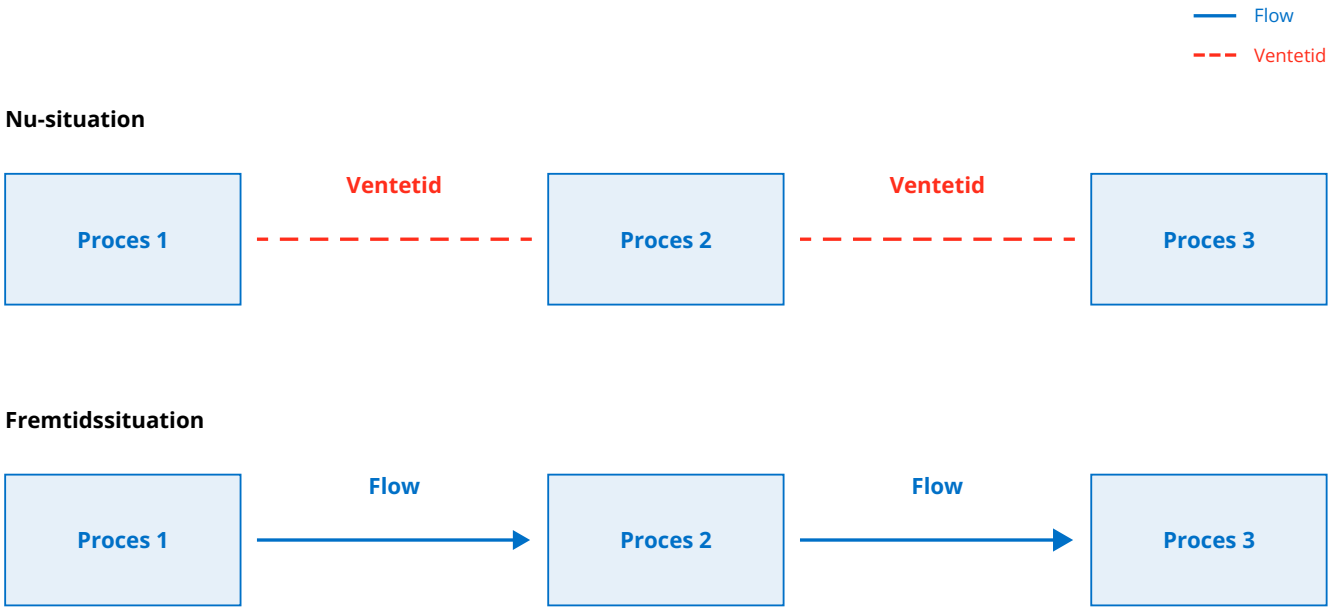
En produktfamilie består af produkter eller ydelser, der bevæger sig gennem samme eller et lignende procesforløb. En enkel produkt-/procesmatrix kan bruges til at identificere, hvilke produkter der med fordel kan kortlægges samlet.

Produkt	Proces 1	Proces 2	Proces 3	Proces 4	Proces 5
Produkt A	X	X			X
Produkt B	X	X			X
Produkt C	X	X	X	X	X
Produkt D			X	X	X



Figur 2 - Fra nu-situation til fremtidssituation

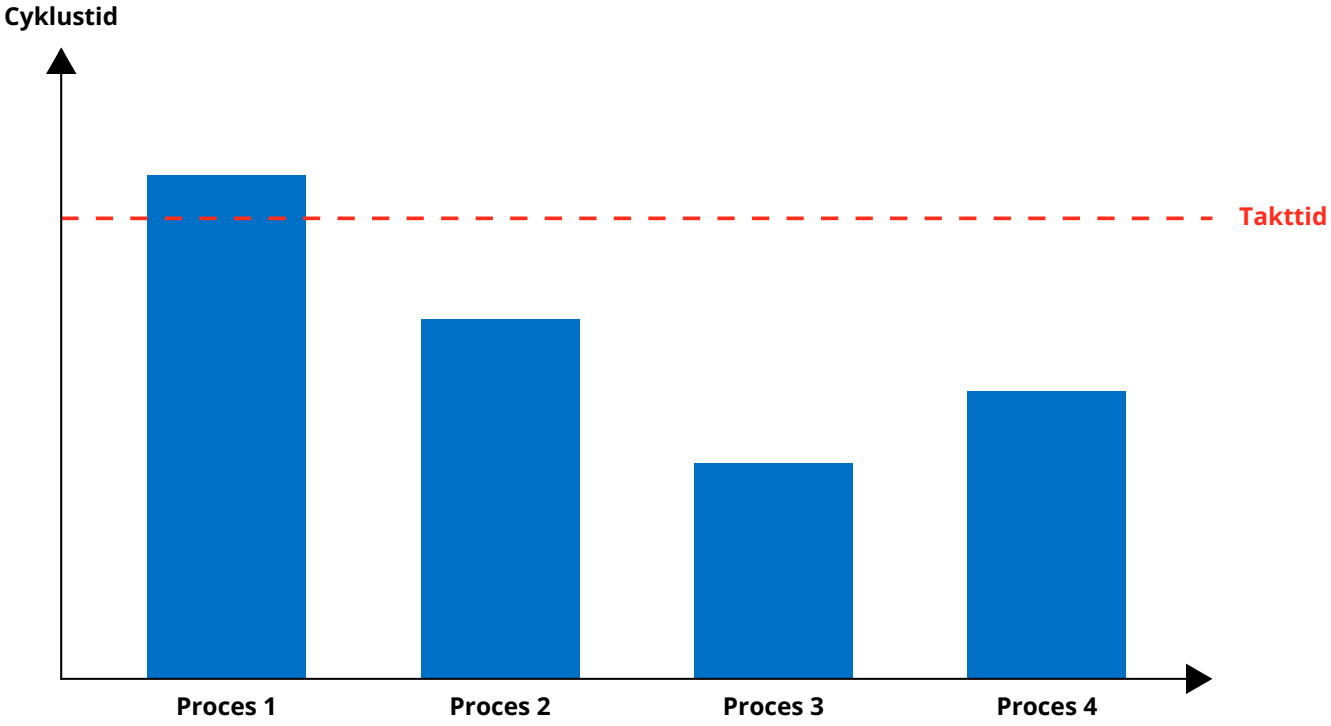
Illustrationen viser den samme værdistrøm før og efter forbedring. I nu-situationen er flowet præget af ventetid, lager og overleveringer. Fremtidssituationen viser færre stop, mindre arbejde i proces og et mere sammenhængende flow styret af kundens behov.





Figur 3 - Takttid og procesbalance

Søjler viser cyklustiden i værdistrømmens centrale processer, mens en vandret linje viser kundens takttid. Figuren gør det hurtigt synligt, hvilke processer der skaber ubalance eller risikerer at begrænse flowet.





Tabel 2 - Fra VSM til aktivitetsplan

Aktivitetsplanen omsætter forskellen mellem nu-situationen og fremtidssituationen til konkrete forbedringer. Hver aktivitet kobles til en forventet effekt, en ansvarlig og en deadline, så VSM bliver et styringsværktøj og ikke blot et proceskort.

Forbedringsaktivitet	Forventet effekt	Ansvarlig	Deadline	Status
Reducér ventetid mellem proces 1 og 2	Kortere gennemløbstid	Navn	Dato	Planlagt
Reducér batchstørrelse	Mindre lager og bedre flow	Navn	Dato	I gang
Standardisér overlevering	Færre fejl og tilbageløb	Navn	Dato	Planlagt