

# Aurelian Manufacturing

## Markedsanalyse, sammenligning og økonomisk potensial ved autonom CNC-drift

### Eksklusivt sammendrag

Denne rapporten vurderer Aurelian Manufacturing sitt industrielle og økonomiske potensial gjennom en strukturert sammenligning med etablerte norske CNC-baserte produksjonsbedrifter i High Mix – Low Volume (HMLV)-segmentet. Analysen viser at Aurelian, basert på målrettet autonom drift og høy CNC-maskinutnyttelse, har et vesentlig høyere lønnsomhetspotensial enn sammenlignbare aktører – uten å forutsette aggressiv prising eller urealistiske kostnadsantakelser.

Kjernen i verdiskapingen ligger i forskjeller i faktisk utnyttelse av maskinparken og tilhørende kostnadsstruktur. Offentlige regnskapstall og markedsdata indikerer at etablerte aktører i HMLV-markedet typisk opererer med 20–45 % reell CNC-utnyttelse. Aurelian er derimot designet fra første investerte krone for autonom drift kveld, natt og helg, med mål om 65 % utnyttelse i steady state – uten tilsvarende økning i bemanning.

Dette muliggjøres gjennom en helhetlig driftsmodell der produksjonsplanlegging, automatiserte skift mellom oppdrag, digital dokumentflyt (eDOC), kvalitetshåndtering og beslutningsstøtte (eMRB), sanntids oppfølging av faktisk maskinutnyttelse (OEE) og industriell cybersikkerhet og nettverkskontroll (CSNE<sup>2</sup>T) er integrert i én sammenhengende arkitektur. Autonome produksjonsoppdrag planlegges på dagtid og kjøres ubemannet gjennom kveld, natt og helg, med overvåking og beredskap fremfor kontinuerlig fysisk tilstedeværelse.

Aurelian etableres som en grønnfelt-operasjon og unngår dermed de strukturelle, tekniske og kulturelle begrensningene som preger eksisterende verksteder. En planlagt ramp-up over fire år, fra fire til tjue CNC-maskiner, reduserer gjennomføringsrisiko og gir gradvis modning av teknologi, prosesser og organisasjon. Bemanningen skalerer sub-lineært som direkte resultat av forretningsmodellen, noe som gir lav break-even og høy kapitalproduktivitet allerede tidlig i driftsfasen.

Den økonomiske analysen viser at virksomheten, ved oppnåelse av mål for maskinutnyttelse, kan generere betydelig kontantstrøm og høy avkastning på investert kapital. Sensitivitetsanalyser indikerer at lønnsomheten er robust også ved lavere utnyttelse enn målbildet. Investeringsfasen i takt med etterspørsel, og maskinparken består av premiummerker med dokumentert annenhåndsverdi, noe som ytterligere reduserer finansieringsrisiko.

Derfor er Aurelian Manufacturing investerbart nå: Selskapet kombinerer moden, tilgjengelig teknologi for autonom CNC-drift med et grønnfelt-oppsett, kontrollert ramp-up og dokumentert kapitaldisiplin, i et marked med vedvarende etterspørsel etter fleksibel høypresisjonsproduksjon. Dette gir en sjelden kombinasjon av skalerbar industriell gjennomføringsevne, lav operasjonell risiko og attraktiv risikojustert avkastning for både långivere og egenkapitalinvestorer.

## 1. Formål og bakgrunn

Formålet med denne rapporten er å dokumentere og forklare Aurelian Manufacturing sitt markedsmessige og økonomiske potensial, samt å underbygge forutsetningene for høy CNC-maskinutnyttelse i et HMLV-marked. Rapporten er utarbeidet som beslutningsunderlag for banker, investorer og styre, og bygger på offentlig tilgjengelige regnskapstall, bransjeerfaring, teknologiske benchmarker og kvalitative analyser.

## 2. Marked og sammenligningsgrunnlag

### 2.1 Sammenlignede selskaper

Aurelian Manufacturing er i denne analysen sammenlignet med et utvalg etablerte norske industriselskaper med betydelig CNC-basert produksjon innen High Mix – Low Volume (HMLV)-segmentet:

Årdal Maskinering  
Aarbakke  
Rogaland Maskinering  
TP-Products  
Uvdal Maskinfabrikk  
Lilaas  
Tamek

Utvalget representerer et relevant tverrsnitt av markedet, bestående av både rene maskineringsverksteder (job shops), og OEM- og systemleverandører med integrert CNC-maskinering som del av verdikjeden.

Selskapene opererer i overlappende markedssegmenter, benytter sammenlignbar maskinteknologi og adresserer kunder med tilsvarende krav til presisjon, fleksibilitet og leveringssikkerhet. Dette gir et egnet og realistisk sammenligningsgrunnlag for å vurdere forskjeller i maskinutnyttelse, kostnadsstruktur og kapitalproduktivitet.

### 2.2 Datagrunnlag

Analysen er basert på følgende datakilder og vurderinger:

- Offentlige årsregnskaper for 2024
- Omsetning, lønnskostnader, varelager og kapitalstruktur
- Oppgitt eller estimert antall CNC-maskiner
- Kvalitativ vurdering av forretningsmodell og andel verdiskaping knyttet til CNC-operasjoner

For å sikre sammenlignbarhet er det gjort bevisste metodiske avgrensninger:

- Det er ikke forsøkt å vurdere samlet selskapslønnsomhet, men verdiskaping knyttet til CNC-maskinering isolert sett.
- Der deler av omsetningen genereres utenfor CNC-operasjonene (for eksempel montasje, systemleveranser eller produktutvikling), er dette korrigert gjennom estimerte CNC-andeler (ref. kapittel 3).

- Analysen søker ikke absolutt presisjon på selskapsnivå, men et robust relativt bilde av faktisk maskinutnyttelse og kapitalproduktivitet i markedet.

Denne tilnærmingen er valgt for å gi et beslutningsrelevant bilde av hva som strukturelt begrenser eller muliggjør høy CNC-utnyttelse i HMLV-markedet, snarere enn å sammenligne regnskapstall isolert.

### 3. Metodikk og forutsetninger

Formålet med dette kapittelet er å tydeliggjøre hvordan CNC-utnyttelse og verdiskaping er estimert, samt hvilke forutsetninger som ligger til grunn for sammenligningen. Metodikken er valgt for å gi et robust, transparent og beslutningsrelevant bilde av faktisk maskinutnyttelse i HMLV-markedet.

#### 3.1 Normalisert maskintimepris

For å kunne sammenligne CNC-utnyttelse på tvers av selskaper med ulike forretningsmodeller og kostnadsstrukturer, er det benyttet en normalisert CNC-maskintimepris på 3 000 NOK per faktisk produserende maskintime.

Denne timeprisen representerer verdiskaping knyttet til maskinens produksjon, benyttes som et analytisk normaliseringsverktøy, ikke som markedspris, og anvendes likt for alle sammenlignede selskaper.

Operatørlønn, administrasjon, finansiering, avskrivninger og øvrige driftskostnader er modellert separat og inngår ikke i timeprisen.

Valget av en felles normalisert timepris gjør det mulig å isolere faktisk maskinutnyttelse, unngå at ulik prising eller produktmiks påvirker sammenligningen, og analysere kapitalproduktivitet per CNC-maskin på en konsistent måte.

#### 3.2 Justering for CNC-andel i verdiskapingen

Ikke alle selskapene i sammenligningen er rene CNC-maskineringsbedrifter. Flere har betydelig verdiskaping knyttet til produktutvikling, montasje, systemleveranser eller tjenester utenfor selve maskineringen.

For å kunne sammenligne verdiskaping i CNC-operasjonene isolert, er selskapene kategorisert etter estimert andel av omsetningen som genereres gjennom CNC-maskinering:

Kategori	Antatt CNC-andel
Ren maskinshop (job shop)	100 %
Maskinshop / produktleverandør	70–90 %
Produksjon og montasje av systemer	40–60 %

Denne justeringen er gjort for å identifisere reell verdiskaping i CNC-operasjonene, ikke total selskapsomsetning, reduserer risikoen for at sammenligningen favoriserer selskaper med høy verdiskaping utenfor maskinparken, og gir et mer presist grunnlag for å vurdere maskinutnyttelse og kapitalproduktivitet.

### 3.3 Beregning av CNC-utnyttelse

CNC-utnyttelse er i denne analysen definert som andel av tilgjengelig maskinkapasitet som faktisk brukes til verdiskapende produksjon, basert på estimerte operative timer.

Beregningen tar utgangspunkt i justert CNC-omsetning (ref. 3.2), antall CNC-maskiner, estimert utnyttelsesgrad per selskap (ref. kapittel 4.1) og normalisert maskintimepris.

Metodikken er bevisst valgt for å beregne faktiske operative maskintimer, ikke teoretisk maksimal drift, reflektere realistisk bruk av maskinene i HMLV-produksjon, og sikre konsistens mellom metodikk og de estimerte utnyttelsesgradene som ligger til grunn for sammenligningen.

Resultatet gir et robust estimat på reell CNC-utnyttelse, egnet for relativ sammenligning mellom selskaper med ulik størrelse, struktur og produktmiks.

## 4. Sammenligning av CNC-utnyttelse i markedet

Formålet med dette kapittelet er å gi et realistisk bilde av faktisk CNC-utnyttelse blant etablerte aktører i det norske HMLV-markedet, basert på regnskapstall, maskinpark og justert CNC-andel i verdiskapingen (ref. kapittel 3).

Analysen søker ikke å rangere selskaper etter samlet lønnsomhet, men å synliggjøre strukturelle forskjeller i hvordan CNC-maskinparken utnyttes i praksis.

### 4.1 Estimert CNC-utnyttelse

Selskap	CNC-maskiner	Estimert CNC-utnyttelse
Rogaland Maskinering	7	~10 %
Lilaas	15	~19 %
Tamek	8	~20 %
Aarbakke	55	~38 %
Uvdal Maskinfabrikk	11	~37 %
Årdal Maskinering	18	~47 %
TP-Products (OEM)	14	~40–45 %
Aurelian Manufacturing	20	målområde ~65 %

Tallene representerer estimert reell CNC-utnyttelse, korrigert for CNC-andel i verdiskapingen, og gir et sammenlignbart bilde av faktisk operativ bruk av maskinparken.

### 4.2 Tolkning og strukturelle forklaringer

Analysen viser at flertallet av etablerte aktører opererer med 20–45 % reell CNC-utnyttelse, også blant veldrevne verksteder og OEM-miljøer med betydelig maskinpark.

Dette reflekterer ikke manglende kompetanse eller etterspørsel, men strukturelle forhold som er typiske for eksisterende HMLV-virksomheter:

- høy bemanningsavhengighet og manuell oppfølging
- betydelig indirekte tid knyttet til omstilling, dokumentasjon og koordinering
- fragmentert digital verdikjede og begrenset autonom drift
- historisk utviklede organisasjoner der prosesser og teknologi er bygget inkrementelt

Faglige referanser og industristudier underbygger dette bildet. HMLV-produksjon har strukturelt lavere utnyttelsesgrad enn repeterende serieproduksjon, der 85 % OEE ofte regnes som «world class». For HMLV-miljøer indikerer studier fra blant annet Fraunhofer, Siemens og ledende maskinleverandører at 35–50 % er normalt, mens 55–60 % kan oppnås i beste fall ved høy digital modenhet og autonom drift.

Aurelian Manufacturing sitt målområde rundt 65 % representerer dermed ikke et brudd med teknologiske eller industrielle realiteter, men et ambisiøst nivå som forutsetter:

- grønnfelt-etablering
- gjennomgående digital prosesskontroll
- autonom drift kveld, natt og helg
- sub-lineær bemanningsutvikling

Den kvalitative valideringen av dette nivået er nærmere dokumentert i Vedlegg D.

## **5. Aurelian Manufacturing – forretningsmodell**

### **5.1 Kjernepremiss og operativt design**

Aurelian Manufacturing er etablert med et tydelig operativt premiss: å maksimere verdiskaping per CNC-maskin i et HMLV-miljø gjennom autonom drift, digital prosesskontroll og standardisering, fremfor økt bemanning.

Forretningsmodellen er bygget for at maskinene skal være verdiskapende også uten kontinuerlig fysisk tilstedeværelse. Dette oppnås ved at produksjonsoppdrag planlegges, klargjøres og kvalitetssikres på dagtid, slik at de kan gjennomføres autonomt på kveld, natt og helg, med fjernovervåking og beredskap ved behov.

Et sentralt element i denne modellen er en gjennomgående digital kontrollflate som sikrer:

- at produksjonen alltid skjer på korrekt og godkjent grunnlag
- at kvalitet, sporbarhet og etterlevelse er innebygd i prosessene
- at faktisk maskinutnyttelse kan følges og forbedres kontinuerlig
- at det digitale produksjonsmiljøet er sikkert og revisjonsbart

Denne kontrollflaten består av fire hovedkomponenter:

- eDOC – sikrer at alle jobber utføres etter riktig, oppdatert og godkjent teknisk dokumentasjon
- eMRB – gir full sporbarhet på hva som faktisk er produsert, hvordan og når
- OEE – gir sanntids oversikt over faktisk maskinutnyttelse og tap i produksjonen
- CSNE<sup>2</sup>T – sikrer et robust, sikkert og dokumentert industrielt IT/OT-miljø

Til sammen reduserer dette behovet for manuell oppfølging, øker forutsigbarheten i leveransene og gjør stabil autonom drift mulig over tid.

Den teknologiske og kvalitative valideringen av dette driftsregimet, herunder dokumentert oppnåelig CNC-utnyttelse i HMLV-miljøer, er nærmere beskrevet i Vedlegg D – Kvalitativ validering av autonom CNC-utnyttelse i HMLV-produksjon.

## 5.2 Skalerings- og bemanningsmodell

Et sentralt kjennetegn ved Aurelian Manufacturing sin forretningsmodell er sub-lineær bemanningsutvikling som direkte konsekvens av autonom drift og digital prosesskontroll.

I tradisjonelle verksteder med HMLV-produksjon vil økt maskinpark normalt medføre en tilnærmet lineær økning i bemanning, som følge av behov for manuell drift, oppfølging og koordinering. Aurelian er derimot designet for at én operatør skal kunne overvåke og støtte flere maskiner og produksjonsceller samtidig.

Planlagt utvikling i maskinpark og operativ bemanning er som følger:

År	CNC-maskiner	Operative ansatte
2028	4	6
2029	8	10
2030	14	13
2031	20	16

Denne utviklingen reflekterer:

- gradvis økende modenhet i autonome operasjoner
- økende CNC-utnyttelse per maskin
- tydelig skille mellom planlegging, overvåking og manuell inngripen

Bemanningsmodellen forutsetter ikke lavere kompetanse, men tvert imot høyere kompetanse per ansatt, støttet av digitale verktøy som muliggjør effektiv drift med færre personer per maskin.

## 6. Økonomisk analyse og ramp-up

### 6.1 Overordnet rammeverk

Den økonomiske modellen bygger på følgende hovedpremisser:

- gradvis oppskalering fra 4 til 20 CNC-maskiner
- økende CNC-utnyttelse i takt med operativ modenhet
- sub-lineær bemanningsutvikling (ref. kapittel 5)
- normalisert maskintimepris på 3 000 NOK
- fasevis kapitalbinding og tilsvarende fasevis kostnadsopptrapping

Modellen er bevisst konservativ i oppstart, med rom for avvik i både utnyttelse og volum uten at lønnsomheten settes under vesentlig press.

## 6.2 Ramp-up: maskiner, bemanning og utnyttelse

Ramp-up-perioden er definert over fire år, der både maskinpark og bemanning økes gradvis, og CNC-utnyttelsen forventes å utvikle seg i takt med operativ modenhet.

År	CNC-maskiner	Operative ansatte	Kommentar
2028	4	6	Første hele driftsår, kommersiell oppbygging
2029	8	10	Økende autonom drift og stabilitet
2030	14	13	Høyere utnyttelse, skalaeffekter
2031	20	16	Full skala, målområde for utnyttelse

Ramp-up-perioden kombineres med en kommersiell oppbyggingsfase på 12–18 måneder før 2028, noe som reduserer risiko i første hele driftsår (ref. kapittel 6 og 10).

## 6.3 Kostnadsstruktur – full skala (20 CNC)

Kostnadskomponent	Forutsetning	Årlig kost (MNOK)
Operativ lønn	16 ansatte á 1,1 MNOK	~17,6
Administrasjon	3 ledende stillinger á 1,4 MNOK	~4,2
Maskinavskrivninger	20 × 0,8 MNOK	~16,0
Finanskost (rente)	20 × 8 MNOK × 7,5 %	~12,0
Variable kostnader	13 % av omsetning	~44,5
Øvrige driftskostnader	Lokaler, IT, forsikring m.m.	~8,2
Totalkost		~102,5

(avrundinger forklarer små differanser)

Kostnadsstrukturen inkluderer fullt belastet administrasjon fra dag én. Aurelian er dermed modellert som en profesjonell industrivirksomhet, ikke en «lean startup» uten ledelses- og styringskostnader.

## 6.4 Resultatprofil – ramp-up 2028–2031 (indikativ)

År	CNC	Utnyttelse	Omsetning (MNOK)	Totalkost (MNOK)	Resultat før skatt (MNOK)
2028	4	~40 %	~42	~35	~7
2029	8	~50 %	~105	~60	~45
2030	14	~60 %	~221	~85	~136
2031	20	~65 %	~342	~102,5	~239,5

Forklaring:

- 2028 er kontrollert ramp-up-år, ikke optimalisering.
- Break-even nås tidlig på grunn av lav bemanningsintensitet.
- Marginene ekspanderer raskt når autonom drift øker og faste kostnader flates ut.

- Full effekt realiseres først ved operasjonell modenhet, ikke ved full maskinpark alene.

## 6.5 Sensitivitet og robusthet

Timeprisen på 3 000 NOK per maskintime er benyttet som et analytisk normaliseringsnivå. Modellen er testet for følsomhet mot variasjoner i:

- CNC-utnyttelse
- timepris
- ramp-up-hastighet

Resultatene viser at:

- lønnsomheten primært drives av utnyttelsesgrad, ikke pris
- kapitalproduktiviteten forblir høy også ved konservative forutsetninger
- risikoen i ramp-up-fasen er begrenset av lav fast kostnadsbase per maskin

Detaljerte sensitivitetsanalyser er presentert i Vedlegg B – Økonomiske tabeller og sensitivitetsanalyse.

## 7. Investerings- og finansieringsplan

### 7.1 Investeringsomfang og faseinndeling

År	Nye CNC-maskiner	Totalt antall CNC	Årlig CAPEX (MNOK)	Akkumulert CAPEX (MNOK)
2028	4	4	~32	~32
2029	4	8	~32	~64
2030	6	14	~48	~112
2031	6	20	~48	~160

Forutsetning: 8 MNOK per CNC-maskin.

Maskininvesteringene gjennomføres trinnvis, med henholdsvis 4, 4, 6 og 6 nye CNC-maskiner i perioden 2028–2031. Dette sikrer at kapitalbinding og gjeldsoppbygging følger dokumentert operativ og kommersiell utvikling.

### 7.2 Finansieringsstruktur og sikkerhet

Maskinparken finansieres gjennom en kombinasjon av banklån og/eller leasing, supplert med egenkapital. Egenkapitalandelen forventes å ligge i intervallet 30–40 % av maskinverdi, avhengig av valgt finansieringsstruktur og kredittramme.

Primær sikkerhet for finansieringen er pant i CNC-maskinene. Maskinvalget (MAZAK og DMG MORI) er gjort med eksplisitt hensyn til:

- dokumentert høy annenhåndsverdi
- aktivt og likvid sekundærmarked i Europa
- sterk etterspørsel også for eldre maskiner



Dette gir en robust sikkerhetsstruktur sammenlignet med mer generiske maskinleverandører.

### **7.3 Annenhåndsverdi og pantesikkerhet**

Basert på analysen presentert i Vedlegg E – Analyse av annenhåndsverdi for CNC-maskiner, vurderes MAZAK- og DMG MORI-maskiner som lav risiko panteobjekter.

Analysen viser at:

- maskinene beholder betydelig verdi over 2–7 års horisont
- annenhåndsmarkedet er velfungerende i Europa og Norden
- etterspørselen er drevet av kvalitet, presisjon og digital modenhet

Dette reduserer långivers nedside betydelig ved eventuell realisasjon.

### **7.4 Fleksibilitet i skaleringshastighet**

Skaleringshastigheten i Aurelian Manufacturing er bevisst gjort fleksibel, og kan tilpasses basert på:

- faktisk ordreinnngang og kontraktslengde
- tilgjengelig investorkapital
- bank- og/eller leasingkapasitet
- leveransetid og maskinkonfigurasjon

Dette innebærer at videre maskininvesteringer kan utsettes eller justeres uten at:

- eksisterende drift svekkes
- lønnsomheten forringes vesentlig
- gjeldsbetjening kommer under press

Fleksibiliteten i investeringsløpet er et sentralt risikoreduserende element i modellen.

### **7.5 Eiendom og verkstedløsning**

Aurelian Manufacturing har valgt en eiendomsmodell som reduserer kapitalbinding og gjennomføringsrisiko i oppstarts- og ramp-up-fasen. Verkstedet etableres i samarbeid med Norbygg AS som utbyggerpartner, basert på formålsbygde lokaler tilpasset CNC-basert produksjon.

Løsningen gjennomføres som build-to-suit med leie, der Norbygg står for prosjektering, bygging og eierskap til eiendommen. Aurelian leier ferdig tilpassede lokaler og unngår dermed betydelig eiendoms-CAPEX, prosjektgjennomføringsrisiko og langsiktig kapitalbinding i fast eiendom.

Verkstedet er utformet etter et standardisert layout- og kapasitetsprinsipp, som muliggjør trinnvis utvidelse i takt med maskinpark og dokumentert ordreinnngang, uten vesentlige driftsavbrudd eller ombygginger.

Husleie behandles som ordinær driftskostnad og inngår i posten Øvrige driftskostnader, jf. kapittel 6.3. Foreløpig årlig leie er estimert til ca. 4 MNOK, med forbehold om endelig areal, teknisk spesifikasjon og kontraktsvilkår.

Den valgte eiendomsmodellen bidrar til en renere balanse, høyere finansiell fleksibilitet og lavere total risiko, sammenlignet med eierskap eller egenfinansiert bygging.

Referanse: Se Vedlegg G – Verksted og Eiendomsstrategi.

## **8. Avkastning, kapitaldisiplin og bankperspektiv**

### **8.1 ROCE – Return on Capital Employed**

ROCE benyttes som hovedindikator for kapitalproduktivitet og defineres som:

Driftsresultat (EBIT) / Sysselsatt kapital

I Aurelians modell drives ROCE av:

- høy utnyttelse per maskin
- sub-lineær bemanning
- lav indirekte kostnadsvekst

Allerede ved moderat utnyttelse (30–40 %) gir modellen positiv EBIT, noe som gir:

- lav break-even
- god buffer mot volumsvingninger
- rask forbedring i ROCE ved økt driftstid

### **8.2 IRR – Internrente på maskininvesteringer**

IRR analyseres på maskinnivå og på aggregert nivå.

Drivende faktorer:

- 24/7 drift uten tilsvarende lønnskost
- rask ramp-up (4 år)
- sterk kontantstrøm per investert krone

Selv med konservative forutsetninger (lavere utnyttelse, høyere rente) gir maskininvesteringene:

- positiv IRR tidlig i levetiden
- full tilbakebetaling godt innen teknisk levetid

Detaljerte IRR-beregninger presenteres i Vedlegg B (økonomiske tabeller).

### **8.3 Bankens risikobilde – samlet vurdering**

Fra et bankperspektiv kjennetegnes Aurelian-modellen av:

Redusert operasjonell risiko

- lav bemanningsavhengighet
- digital prosesskontroll
- autonom drift med overvåkning

Redusert finansiell risiko:

- trinnvis investering
- høy pantesikkerhet
- lav arbeidskapitalbinding

Redusert markedsrisiko:

- fokus på kritiske leveranser (forsvar, energi, presisjon)
- HMLV-segment med høy etterspørsel og få alternativer

## **8.4 Konklusjon**

Aurelian Manufacturing representerer en strukturelt annerledes industrimodell enn tradisjonelle verksteder:

- Maskinen er primær verdiskaper
- Menneskelig innsats er konsentrert om planlegging og kontroll
- Kapitalen jobber flere timer per døgn

## **9. Kundesegmentering og ordreprofil**

Dette kapittelet beskriver hvilke kundesegmenter Aurelian Manufacturing retter seg mot, hvordan ordreprofilen er strukturert, og hvorfor denne kunde- og ordremiksen er særlig godt egnet for autonom CNC-drift i et HMLV-miljø.

### **9.1 Prioriterte kundesegmenter**

Aurelian Manufacturing posisjonerer seg mot kunder med kritiske leveranser, høye kvalitetskrav og behov for fleksibel produksjonskapasitet snarere enn laveste enhetspris.

Prioriterte segmenter inkluderer:

#### **Forsvarsindustri**

- eksempelvis aktører som NAMMO og Kongsberg Defence & Aerospace (KDA)
- komponenter med høye krav til sporbarhet, dokumentasjon og leveringssikkerhet

#### **Energi og industri**

- olje & gass, energiomlegging og annen prosessindustri
- deler og komponenter med varierende volum og høy teknisk kompleksitet

## Høypresisjonsindustri

- mekaniske komponenter med stramme toleranser
- kunder der kvalitet, repeterbarhet og dokumentasjon er viktigere enn laveste timepris

### 9.2 Ordreprofil og produksjonslogikk

Ordreprofilen er bevisst valgt for å støtte autonom drift og høy maskinutnyttelse:

- korte og mellomlange serier
- høy variasjon mellom oppdrag
- relativt høy verdi per maskintime
- lave volum per SKU (Stock Keeping Unit)

Denne typen ordre er spesielt egnet for:

- palletterte løsninger
- automatiske oppdragsbytter
- natt- og helgeproduksjon uten bemanningsøkning

Autonom drift muliggjør effektiv håndtering av mange parallelle ordre uten økt operativ kompleksitet.

### 9.3 Kommersiell oppbygging og ramp-up

Aurelian Manufacturing legger opp til en kommersiell oppbyggingsfase på ca. 12–18 måneder før første hele driftsår i 2028. I denne perioden fokuseres det på:

- etablering av kundeforhold og rammeavtaler
- kvalifisering som leverandør hos større industrielle aktører
- gradvis fylling av tilgjengelig maskineringskapasitet

Dette innebærer at:

- 2028 har gode forutsetninger for å bli et solid første hele driftsår
- kommersiell risiko i ramp-up-fasen reduseres betydelig
- videre skalering kan baseres på reell ordreinngang, ikke prognoser alene

### 9.4 Repeterbarhet og kontraktsstruktur

Over tid forventes en økende andel av:

- repeterende ordre
- rammeavtaler
- reservedels- og vedlikeholdsrelaterte leveranser

Slike kontrakter bidrar til:

- jevnere kapasitetsutnyttelse
- bedre planlegging av autonome oppdrag

- lavere kommersiell risiko

Dette støtter ytterligere opp under den valgte driftsmodellen og reduserer svingninger i kontantstrøm.

## 9.5 Samlet vurdering

Kundesegmenteringen og ordreprofilen er bevisst valgt for å:

- støtte høy CNC-utnyttelse i HMLV-miljø
- redusere prispress og marginerosjon
- muliggjøre autonom drift med lav bemanningsavhengighet
- sikre høy leveransesikkerhet til kunder med kritiske behov

Dette gjør Aurelian Manufacturing godt posisjonert for langsiktig, stabil og skalerbar verdiskaping.

## 10. Implementering og risikoplan

Dette kapittelet beskriver hvordan Aurelian Manufacturing planlegger å implementere forretningsmodellen i praksis, samt hvordan sentrale risikoer identifiseres, håndteres og reduseres. Målet er å vise at prosjektet er bygget for kontrollert gjennomføring, ikke maksimal hastighet, og at samlet risikoprofil er lavere enn i tradisjonelle bemanningsintensive verkstedsmodeller.

### 10.1 Implementeringsstrategi

Aurelian etableres som en grønnfelt-operasjon og implementeres gjennom en trinnvis og kontrollert ramp-up over perioden 2028–2031. Implementeringsstrategien bygger på fire hovedprinsipper:

#### **Faseinndelt skalering**

Maskinparken bygges gradvis (4 + 4 + 6 + 6 CNC-maskiner), i takt med dokumentert etterspørsel, teknisk modenhet og organisatorisk kapasitet. Dette reduserer kapitalrisiko og gir kontinuerlig læring mellom hver fase.

#### **Autonomi som designpremiss**

Autonom drift er ikke et ettermontert effektiviseringstiltak, men et grunnleggende designvalg. Produksjonsplanlegging, automatiserte skift, digital dokumentflyt og kvalitetshåndtering er integrert fra første maskin.

#### **Standardisering og repeterbarhet**

Prosesser, teknologivalg og verkstedutforming standardiseres for å muliggjøre stabil drift og senere replikering til nye lokasjoner, jf. eiendoms- og verkstedstrategi beskrevet i kapittel 7 og Vedlegg F.

#### **Kontrollert bemanningsoppbygging**

Bemanning økes sub-lineært i forhold til maskinparkens størrelse. Fokus ligger på høyt kvalifiserte roller innen programmering, prosesskontroll og operativ overvåking, fremfor tradisjonell maskinbetjening.

## 10.2 Identifiserte hovedrisikoer og tiltak

Risiko	Beskrivelse	Tiltak
Lavere CNC-utnyttelse i oppstart	Autonom drift og HMLV-prosesser krever innkjøring	Faseinndelt ramp-up, lav break-even (~15–20 %), realistiske modningskurver (kap. 6)
Teknisk stabilitet	Risiko for driftsavbrudd i autonome perioder	Standardiserte maskiner og automasjon, redundans, moden leverandørteknologi (Vedlegg D)
Kompetanse og nøkkelpersonrisiko	Få, høyt kvalifiserte roller kan gi sårbarhet	Dokumenterte prosesser, opplæring, gradvis teamutvidelse, tydelig rollefordeling
Markeds- og ordrevolatilitet	Variabel etterspørsel i HMLV-markedet	Selektiv kundeinngang, fokus på kritiske og repeterende behov, tidlig kapasitetsreserver
Finansierings- og kapitalrisiko	Maskiner er kapitalintensive eiendeler	Fasevis CAPEX, høy annenhåndsverdi på maskiner (Vedlegg E), fleksibilitet mellom lån/leasing
Kvalitet og leveringssikkerhet	Strengt krav fra forsvar, energi og industri	Digital sporbarhet (eDOC, eMRB), OEE-basert styring, konservativ ordreopptak

## 10.3 Hvorfor samlet risikoprofil vurderes som lav

Til tross for ambisiøse mål for maskinutnyttelse vurderes samlet risikoprofil som lavere enn i tradisjonelle CNC-verksteder, av følgende grunner:

### Grønnfelt-etablering

Aurelian slipper kostbar omstilling av eksisterende kultur, maskinpark og organisasjon.

### Moden teknologi

Autonom CNC-drift baserer seg på kommersielt tilgjengelige løsninger fra ledende leverandører, ikke uprøvd teknologi (jf. Vedlegg D).

### Lav strukturell break-even

Sub-lineær bemanning og høy andel faste prosesser gir økonomisk robusthet også ved lavere volum.

### Kapitaldisiplin og sikkerhet

Investeringene fases, og maskinene har dokumentert sterk annenhåndsverdi, noe som reduserer nedsiderisiko for långivere (Vedlegg E).

### Tydelig governance

Styre, ledelse og rådgivere har relevant industriell, finansiell og teknologisk erfaring (Vedlegg F).

## 10.4 Sammenfatning

Implementerings- og risikoplanen viser at Aurelian Manufacturing er bygget for kontrollert gjennomføring, ikke maksimal risiko. Ambisjonen om høy CNC-utnyttelse understøttes av teknologi, organisering og en realistisk ramp-up-strategi. Samlet sett fremstår prosjektet som et gjennomførbart industrikonsept med tydelig risikohåndtering, egnet for både bankfinansiering og langsiktige industrielle investorer.

## 11. Konklusjon

Denne analysen viser at Aurelian Manufacturing er bygget rundt et fundamentalt annet driftsregime enn tradisjonelle CNC-verksteder i High Mix – Low Volume-markedet. Der etablerte aktører er begrenset av bemanning, indirekte tid og historisk organisering, er Aurelian designet fra oppstart for autonom drift, høy maskinutnyttelse og sub-lineær kostnadsutvikling.

Sammenligningen med etablerte selskaper viser at målsettingen om 65 % CNC-utnyttelse representerer et klart brudd med dagens markedsstandard, men ikke et teknologisk sprang uten forankring. Tvert imot støttes ambisjonsnivået av moden industriell teknologi, dokumenterte benchmarker og en gjennomtenkt implementerings- og ramp-up-plan. Sensitivitetsanalysene viser at forretningsmodellen er robust også ved lavere utnyttelse enn målbildet.

Den finansielle analysen indikerer høy kapitalproduktivitet, lav break-even og betydelig kontantstrømpotensial i takt med skalering. Investeringene fases kontrollert, og valg av maskinteknologi med dokumentert annenhåndsverdi bidrar til å redusere både finansierings- og nedsiderisiko. Samtidig er organisering, styring og risikohåndtering tydelig strukturert, med et erfarent team og relevante rådgivere innen industri, teknologi og kapital.

Aurelian Manufacturing fremstår dermed ikke som et eksperimentelt teknologiprojekt, men som et gjennomførbart, investerbart industrikonsept tilpasset et krevende, men attraktivt marked. For både bank og langsiktige industrielle investorer representerer selskapet en mulighet til å delta i oppbyggingen av en skalerbar produksjonsplattform med tydelig konkurransefortrinn og kontrollert risikoprofil.

## **Forkortelser**

HMLV: High Mix – Low Volume

CNC: Computer Numerical Control

OEE: Overall Equipment Effectiveness

eDOC: Elektronisk dokumentstyring og versjonskontroll

eMRB: Electronic Manufacturing Record Book

CSNE<sup>2</sup>T: Industrielt cybersikkerhets- og nettverksverktøy

ROCE: Return on Capital Employed

IRR: Internal Rate of Return

## **Vedlegg**

Vedlegg A: Investeringsmemorandum

Vedlegg B: Økonomiske tabeller

Vedlegg C: Sammenlignbare industrielle investeringscaser

Vedlegg D: Kvalitativ validering av autonom CNC-utnyttelse i HMLV-produksjon

Vedlegg E: CNC Resale Value Analysis

Vedlegg F: Team, styre og governance

Vedlegg G: Verksted og Eiendomsstrategi