

ASSET MANAGEMENT

i de forbrugerejede vandselskaber

Danske Vandværker
1. oktober 2018

Indholdsfortegnelse

1

Forord

2

Indledning

3

Hvad er asset management?

4

Hvordan arbejder man med asset management?

Forord

Danske Vandværker har bedt Copenhagen Economics om at udarbejde en vejledning i asset management til sine medlemmer. Vejledningen har til formål at understøtte Danske Vandværkers medlemmer i arbejdet med asset management og den økonomiske regulering

OPGAVEN

Danske Vandværker har bedt Copenhagen Economics om at udarbejde denne vejledning i asset management.

Det skyldes, at Danske Vandværker ser, at fremtiden for sine medlemmer byder på en række nye udfordringer og muligheder. Foreningen finder det vigtigt at understøtte medlemmernes styrker, og hertil bidrage med ny viden til den daglige drift og udvikling.

Fremadrettet bliver asset management et vigtigt værktøj. Dels i det daglige arbejde med at sikre billige drikkevandspriser til en forsat høj kvalitet, service, sundhed og forsyningssikkerhed, og dels i arbejdet med at skabe transparens over for kunderne i nærmiljøet omkring det lokale vandværk.

Herudover forventes det, at asset management kommer til at spille en central rolle i den fremtidige regulering af vandsektoren. Fra centralt hold har der i mange år været fokus på effektivitet, hvilket er et

pres, som ikke forventes ændret i fremtiden. Imidlertid er sektoren i dag et sted, hvor den kræver nye værktøjer.

Derfor har Danske Vandværker bedt Copenhagen Economics om at udarbejde denne vejledning i, hvordan man som drikkevandsselskab kan arbejde med asset management, samt at analysere og komme med forslag til, hvordan asset management bør integreres i den økonomiske regulering. Se også særskilt analyse heraf: ”Næste skridt i reguleringen af de forbrugerejede drikkevandsselskaber med en debiteret vandmængde mellem 200.000 og 800.000 m³”.

TILGANG TIL OPGAVEN

Copenhagen Economics har i denne vejledning Danske Vandværkers medlemmer i fokus - både dem, som er omfattet af vandsektorloven, og dem, som ikke er.

Konkret har vi udarbejdet materialet således, at det adresserer to formål:

- En vejledning i asset management for de selskaber, som selv ønsker at starte arbejdet med asset management
- En vejledning i, hvordan man kan anvende asset management i dialogen med Forsyningssekretariatet

Vejledningen er udarbejdet på baggrund af den viden og erfaring, som vi har opbygget over mange år inden for de danske forsyningssektorer og deres tilhørende reguleringer.

God læselyst!



SIGURD NÆSS-SCHMIDT
Partner og Director of Economics

Indholdsfortegnelse

1 Forord

2 **Indledning**

3 Hvad er asset management?

4 Hvordan arbejder man med asset management?

Indledning

Situationen i dag	Fremtiden
<ul style="list-style-type: none">• Danske Vandværker er brancheorganisation for landets vandforsyninger. Medlemsskaren tæller også flere hundrede virksomheder fra branchens industri og leverandører.² 140 af medlemmerne reguleres i dag af Forsyningssekretariatet med regnskabsmæssig kontrolramme, generelle effektiviseringskrav og hvile-i-sig-selv• Danske Vandværker hjælper sine medlemmer med at skabe sikker og effektiv drift, hvilket sker ved at sikre optimale rammebetingelser samt levere medlemsrådgivning, information, uddannelse, netværk og indkøbsfælleskab¹	<ul style="list-style-type: none">• Danske Vandværker ser en række fremtidige udfordringer og muligheder for sine medlemmer, fx:<ul style="list-style-type: none">• Øget investeringsbehov• Nye kundebehov• Ny teknologi (fx digitalisering)• Hertil står vandsektorloven over for en kommende revision i kølvandet af flere analyser over de seneste år, heriblandt Energi-, Forsynings- og Klimaministeriets seneste analyse af investeringer
Formål med denne vejledning	
<ul style="list-style-type: none">• Asset management bliver et helt centralt værktøj i fremtiden for Danske Vandværkers medlemmer• Formålet ved asset management er to-delt:<ol style="list-style-type: none">1. Intern brug<p>Det er hensigtsmæssigt at bruge asset management for jeres interne arbejde med effektivitet, sikker drift, kvalitet, sundhed og forsyningssikkerhed</p>2. Ekstern brug<p>Det er hensigtsmæssigt at arbejde med asset management i forhold til den fremtidige regulering, som bliver endnu mere databaseret. Herunder vil asset management være med til at give jer mere metodefrihed inden for den økonomiske regulering</p>• Formålet er at understøtte selskabernes styrker, transformere svaghederne, omfavne de fremtidige muligheder og minimere truslerne, således at de danske vandselskaber fortsat kan sikre en lokal forsyning af høj kvalitet, nærhed til kunderne samt billige priser <div data-bbox="1585 1093 1863 1284" style="text-align: right;">SWOT-analyse³</div>	

1: <https://danskevv.dk/om-os/vision-og-mission/> // 2: <https://danskevv.dk/om-os/hvem-er-vi/> // 3: SWOT = Strengths Weaknesses Opportunities Threats

Indholdsfortegnelse

1 Forord

2 Indledning

3 **Hvad er asset management?**

4 Hvordan arbejder man med asset management?

Asset management er en øvelse i at styre fysiske aktiver så totaløkonomisk optimalt som muligt



Gartner Definition¹:

Asset performance management omfatter muligheder for data indsamling, integration, visualisering og analyse bundet sammen for det eksplicitte formål at **forbedre driftssikkerheden og tilgængeligheden af fysiske aktiver**. Asset performance management indeholder koncepter som tilstandsovervågning, prognostisering, og vedligeholdelse med fokus på driftssikkerhed.

¹: Orbicon Informatik (www.orbiconinformatik.dk), oversat af Copenhagen Economics. Original: Asset performance management encompasses the capabilities of data capture, integration, visualization and analytics tied together for the explicit purpose of improving the reliability and availability of physical assets. Asset performance management includes the concepts of condition monitoring, predictive forecasting, and reliability centered maintenance"

Asset management sikrer en systematisk helhedsbetragtning

En masse spørgsmål

Ethvert aktiv har en levetid, som stort set kan inddeles i fire faser:

- Præ-etablering
- Etablering
- Drift og vedligeholdelse
- Bortskaffelse

Af disse faser varer drift og vedligeholdes typisk længst, men de andre faser er lige så vigtige for den samlede økonomi.

I forbindelse med styringen af vandselskaberne opstår der en lang række spørgsmål vedrørende investeringer, driftsløsninger etc., jf. figuren.

En systematisk helhedsbetragtning

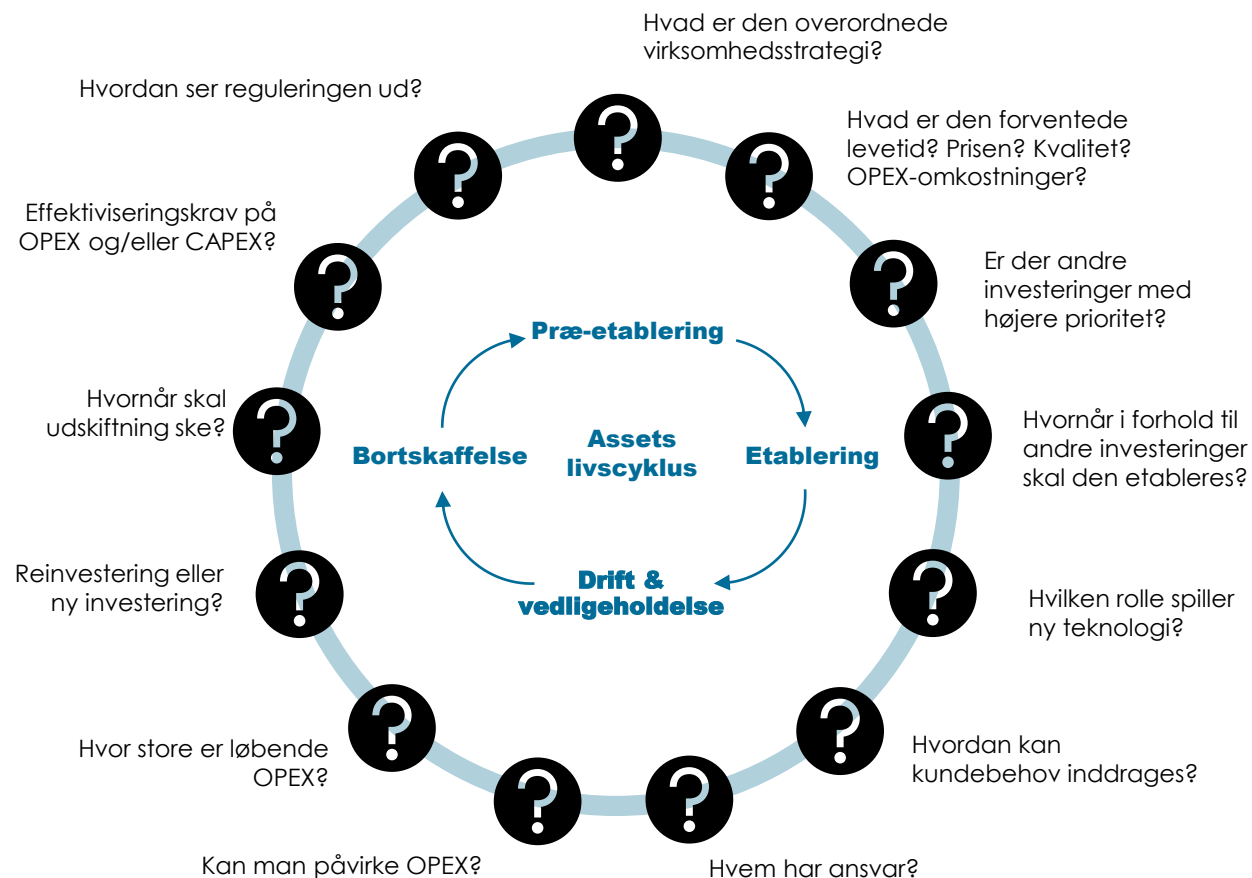
Asset management er en systematisk måde at håndtere/besvare disse spørgsmål på, herunder en arbejdsfacon/proces, der hjælper med at træffe gode og kvalificerede beslutninger.

Asset management hjælper til at tænke investeringer i en totaløkonomisk kontekst, og hjælper dermed til at

- øge den samlede effektivitet (billig vand) til en høj kvalitet, sundhed, forsyningsikkerhed etc.
- komme tættere på optimal drift

Alt dette igennem bedre og mere oplyste OPEX-CAPEX beslutninger, risikovurderinger, inddragelse af hvad-hvis-scenarier etc.

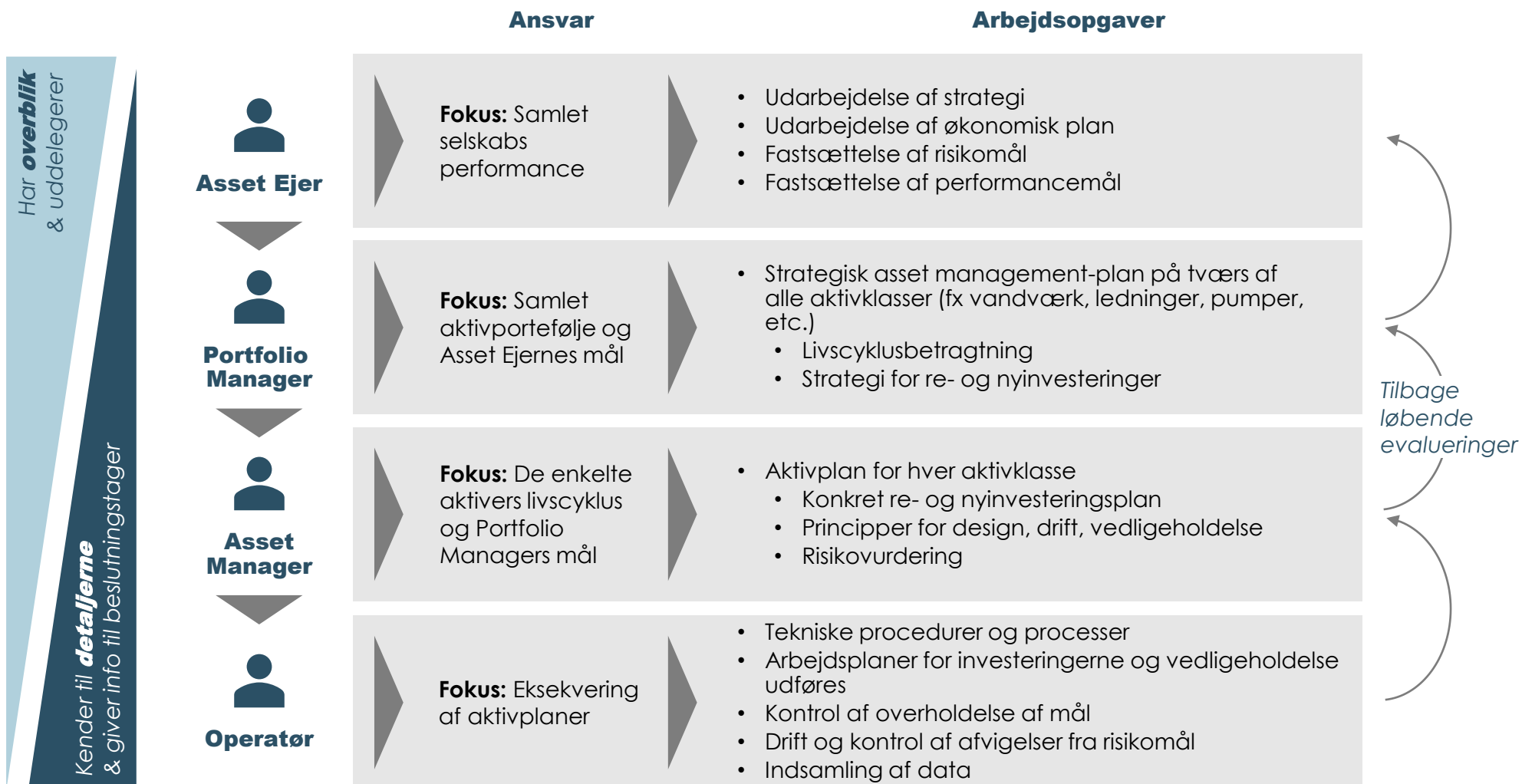
Et aktivs livscyklus og spørgsmål, som opstår på vejen



Kilde: Copenhagen Economics

Asset management handler om mennesker, processer og data

Eksempel på fire hovedroller i asset management – dog kan den samme person udføre flere af disse



Kilde: Copenhagen Economics (2018): Næste skridt i reguleringen af forsyningssektoren – En mere fremadskuende og kundeorienteret regulering med øget fokus på effektive løsninger (Dokumentationsrapport) side 23

Asset management er også en "regnemaskine", der omsætter data gennem analyser til visualiserede løsningsforslag

Forrige side beskrev, at det er vigtigt, at selskabernes overordnede strategi og mål hænger sammen med selskabets asset management strategi, processer, arbejdsplan, dataindsamling etc.

Denne side viser, at asset management også handler om matematiske og statistiske analyser foretaget i Excel eller i andre programmer, fx webbaserede løsninger.

Helt konkret skal processerne på forrige side sikre, at der bliver indsamlet den rigtige data med den tilstrækkelige kvalitet til, at der kan udføres statistiske analyser i et asset management værktøj.

Fx hvad-hvis-analyser, risikoanalyser etc. med henblik på i sidste ende at levere grafer, figurer, kurver, cirkeldiagrammer, kort over forsyningsområdet etc., som selskabets ledelse kan bruge til at træffe bedre beslutninger på baggrund af.

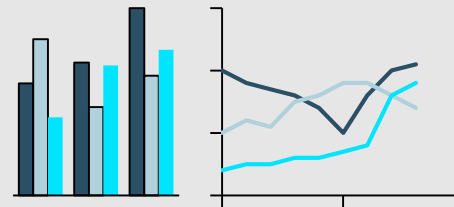
Fx i forbindelse med udarbejdelse af og beslutninger vedrørende re- og nyinvesteringsplaner, eller hvis bestyrelsen har behov for at få et overblik over, hvad der sker med prisen og forsyningsikkerheden, hvis selskaber renoverer gade x, y og z i stedet for a, b og c inden for de næste 10 år.

Data er nøglen i asset management, hvor arbejdsprocesserne og asset management-analyserne skaber ny viden og muliggør bedre og mere optimale investeringsbeslutninger. Med asset management står de danske vandselskaber bedre rustet over for en fremtid med nye muligheder og trusler.

Asset management som værktøj

Hvilke skridt?

Visualisering



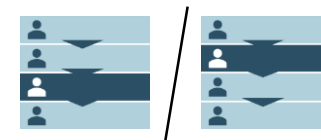
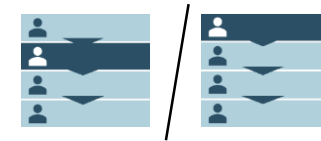
Analyse

- Hvad-hvis-scenarier
- Følsomhedsanalyser
- Risikoanalyser
- ...

Data

Computerbaseret, fx Excel

På hvilket niveau?



Kilde: Copenhagen Economics

Indholdsfortegnelse

1

Forord

2

Indledning

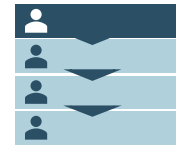
3

Hvad er asset management?

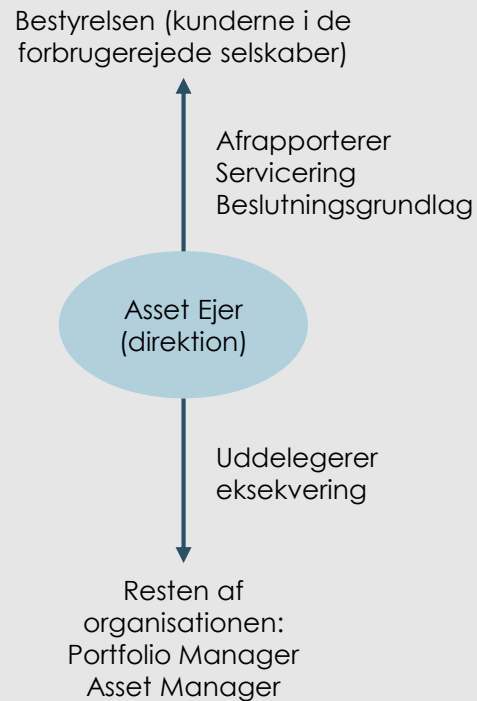
4

Hvordan arbejder man med asset management?

Hvordan arbejder Asset Ejeren helt konkret med asset management?



Hvem er Asset Ejeren i kontakt med?



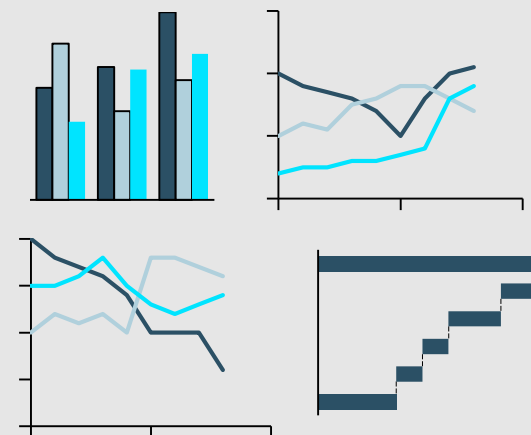
Hvad konkret laver Asset Ejeren?

Oplæg til bestyrelsen, der indeholder

- Strategi
- Økonomi
- Risiko
- Performance

Bestiller konkrete analyser hos Portfolio- og Asset Manager, fx

- Hvad-hvis-analyser
- Risikoanalyser
- Analyser vedrørende kvalitet
- Analyser af fastsatte KPI'er



Kilde: Copenhagen Economics

Et eksempel på Asset Ejernes arbejde



Input

Som input får Asset Ejeren fra Portfolio Manageren:

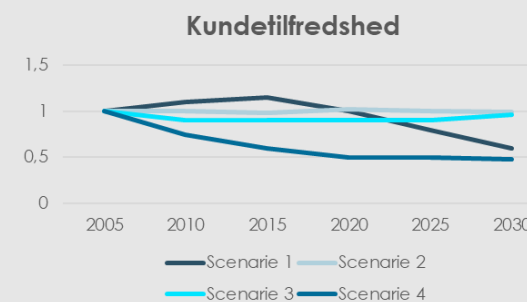
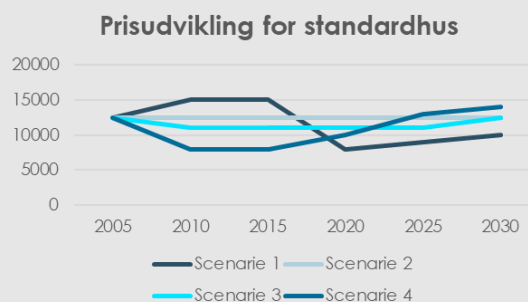
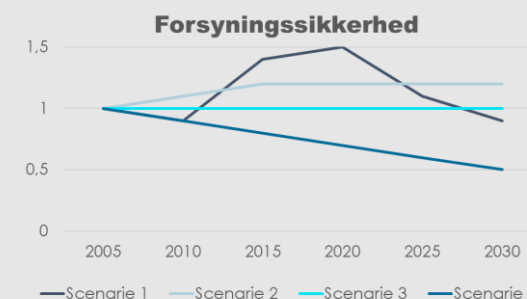
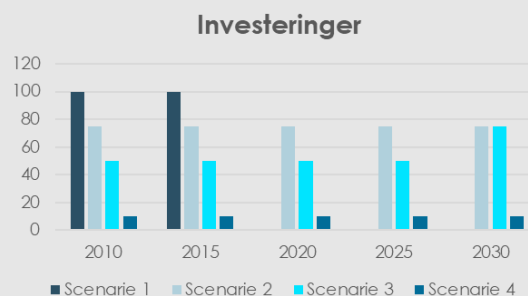
Analyser vedrørende investeringsplaner, scenarier og forslag til OPEX-CAPEX-løsninger i overensstemmelse med virksomhedens overordnede mål og under hensyntagen til risiko, kritikalitet etc. af selskabets nuværende aktiver, kundebehov, fremtidige behov etc.



Output

Asset Ejeren afrapporterer en analyse inklusive anbefalinger, der fungerer som beslutningsgrundlag for bestyrelsen

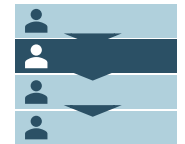
For eksempel:
"Jeg anbefaler på baggrund af nedenstående analyser, at vi investerer ifølge scenarie 3, fordi xyz"



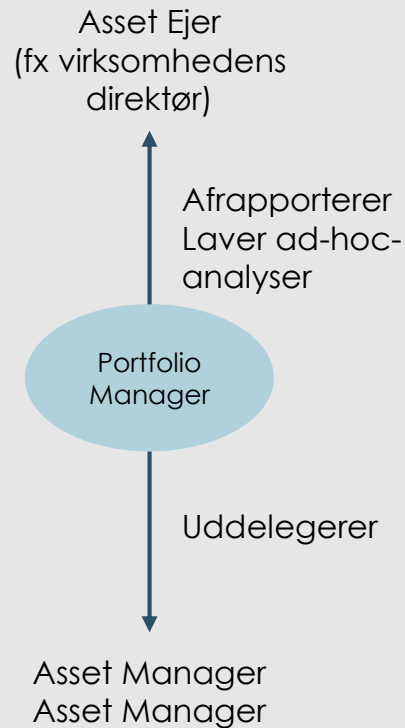
Hvis bestyrelsen giver sit "ja" til en særlig investeringsplan, så beder Asset Ejeren (direktionen) Portfolio Manageren og andre om at eksekvere ifølge denne plan.

Kilde: Copenhagen Economics

Hvordan arbejder Portfolio Manageren helt konkret med asset management?



Hvem er Portfolio Manageren i kontakt med?



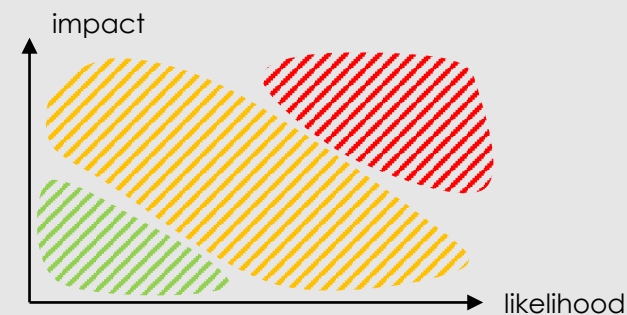
Hvad konkret laver Portfolio Manageren?

Status-quo-analyse som skaber overblik over hele forsyningen og alle fysiske aktivers tilstand, risikoprofil, kritikalitet etc.

- Deskriptivt tal/billede af de fysiske aktivers alder, levetid, forsyningssikkerhed, vandtab, leakage, ...

Risikoanalyser

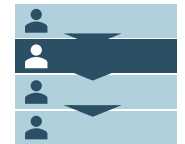
- Analyse af aktiverens risiko og kritikalitet ved nedbrud
- Konsekvensanalyse (hvad sker, hvis vi ikke geninvesterer?)



Output er en strategisk asset management-plan ud fra direktionens forretningsstrategi, mål og risikovillighed med fokus på en samlet strategi over aktiverens livscyklus

Kilde: Copenhagen Economics

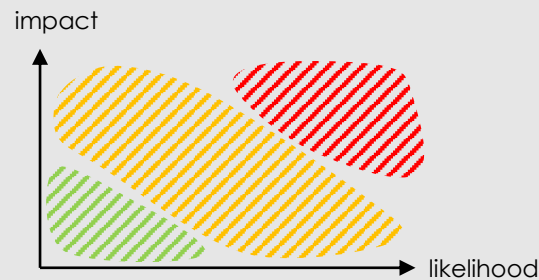
Et eksempel på Portfolio Managerens arbejde



Input

Portfolio Manageren får som input fra Asset Manageren

- status-quo-analyser
- data om risiko og kritikalitet for assets



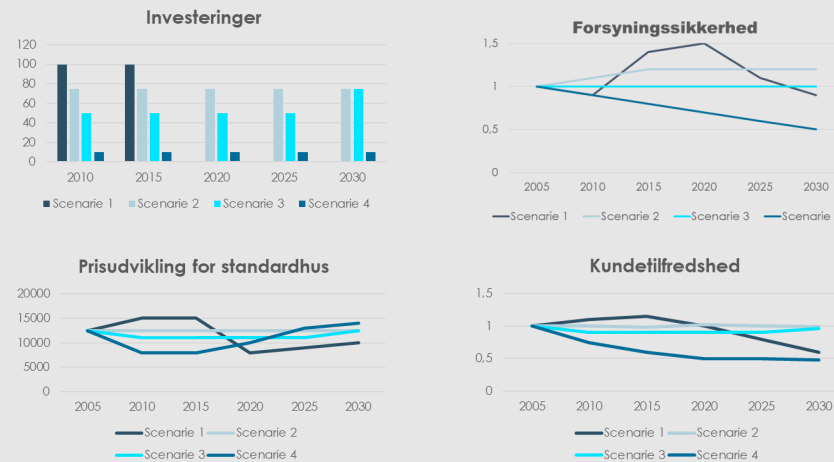
Derudover kommer Asset Manageren med **hypoteser**, fx om følgende spørgsmål
 Hvordan prioriteres mellem reinvesteringer og nye investeringer?

- Hvor kritiske er de forskellige aktiver?
- Nye investeringer (=høj CAPEX) eller vedligeholdelse (=høj OPEX) af aktiver?
- Hvad vil konsekvensen være, hvis vi ikke renoverer?
- ...

Output

Portfolio Manageren laver hvad-hvis-analyser, dvs. analyser der viser konsekvenserne af forskellige investeringsscenarier for omkostninger, forsyningssikkerhed, priser, kundetilfredshed osv.

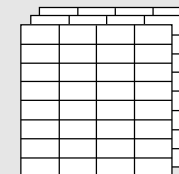
Hvad-hvis-analyser



Portfolio Manageren afrapporterer følgende dokumenter til Asset Ejeren:



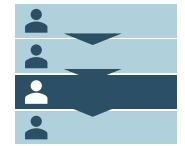
En strategisk asset management strategi med fokus på de overordnede forretningsmål



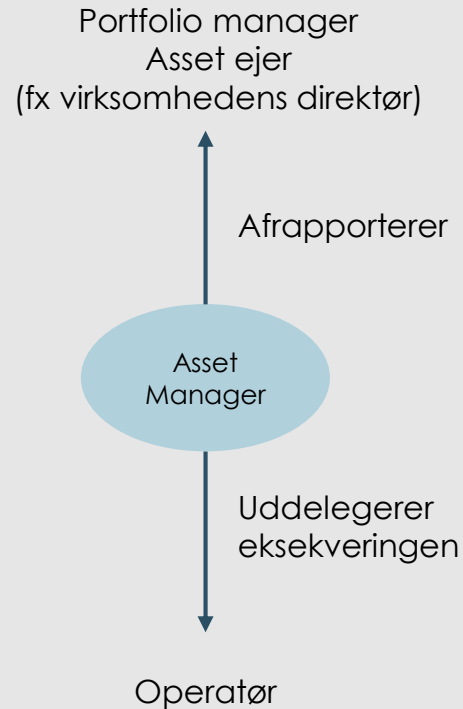
Hvad-hvis-analyser
 Scenarier
 Ad-hoc analyser

Kilde: Copenhagen Economics

Hvordan arbejder Asset Manageren helt konkret med asset management?



Hvem er Asset Manageren i kontakt med?

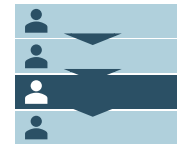


Hvad konkret laver Asset Manageren?



Kilde: Copenhagen Economics

Et eksempel på Asset Managerens arbejde



Input

Som input får Asset Manageren fra Operatøren:

- Data om den fysiske tilstand af de forskellige assets (fx antal og varighed af leakage, alder af ledninger, materialetilstand etc.)
- Afvigelser fra fastsatte risikoniveauer



Output

Asset Manageren laver aktivplaner for hver aktivklasse og afrapporterer til Portfolio Manageren. Aktiv-klasserne kan for eksempel være:

Ledninger

- **Reinvesteringer:** i hvilke ledninger, og hvornår? Hvilket materiale skal bruges?
- **Vedligeholdelse og drift:** hvilke ledninger skal vedligeholdes hvordan og hvornår? Hvilket materiale skal bruges?
- Hvilke ledninger er i en **kritisk tilstand?** Hvor høj er risikoen for leakage/nedbrud?

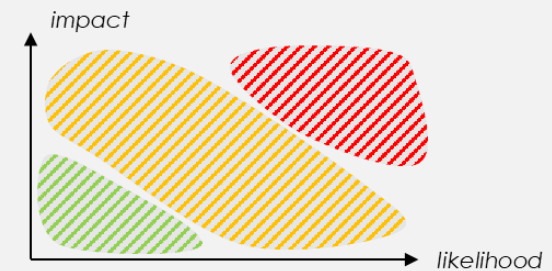
Pumper

- **Reinvesteringer:** i hvilke pumper, og hvornår? Hvilket materiale skal bruges?
- **Vedligeholdelse og drift:** hvilke pumper skal vedligeholdes hvordan og hvornår? Hvilket materiale skal bruges?
- Hvilke pumper er i en **kritisk tilstand?** Hvor høj er risikoen for leakage/nedbrud?

Vandværk

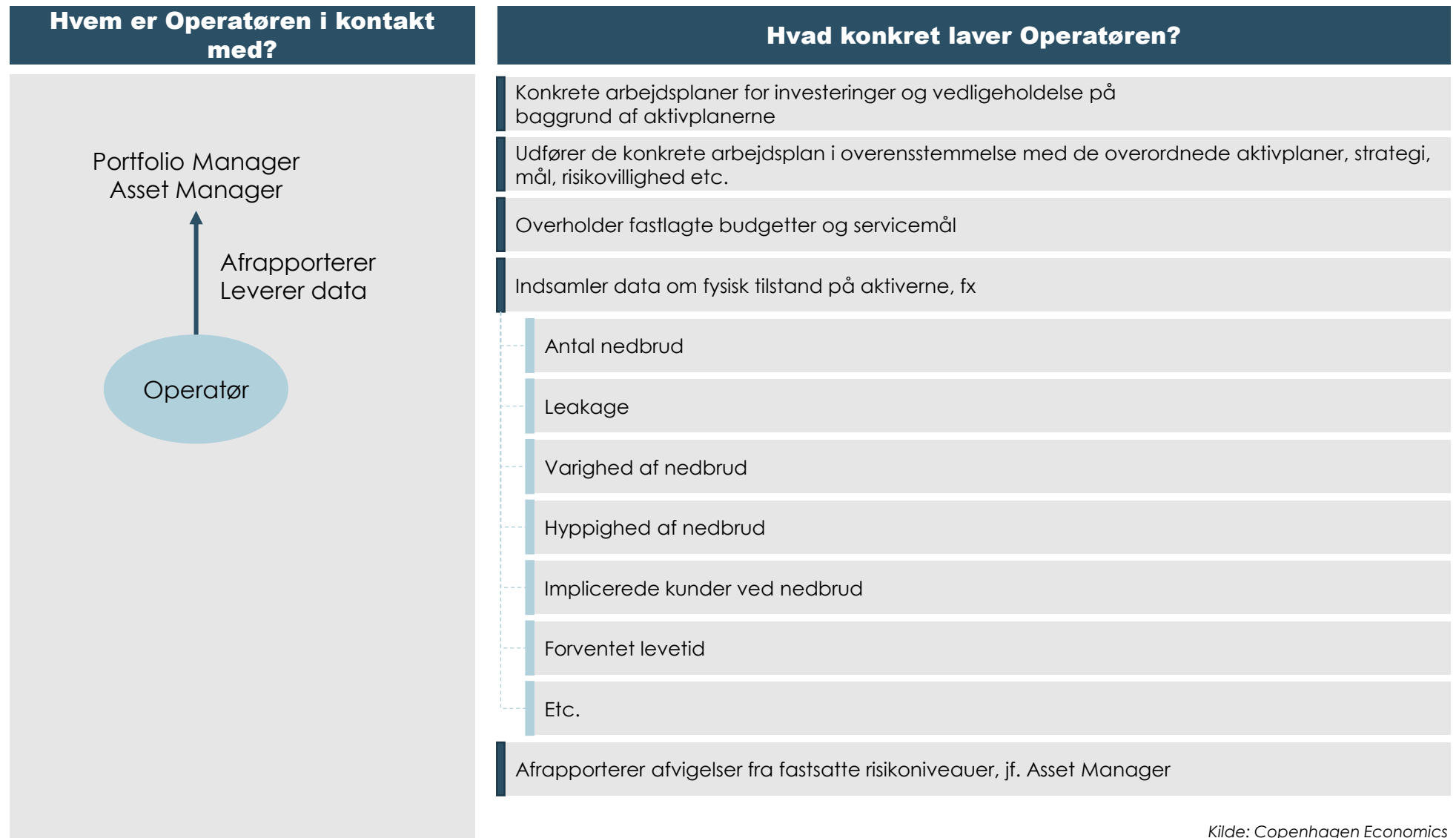
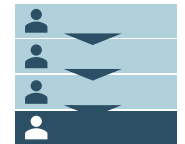
- **Reinvesteringer:** Hvilke dele af værket skal reinvesteres og hvornår?
- **Vedligeholdelse og drift:** hvordan og hvornår skal værket vedligeholdes? Hvilket materiale skal bruges?
- Er værket eller dele af værket i en **kritisk tilstand?** Hvor høj er risikoen for nedbrud?

Impact-likelihood analyse per aktivklasse



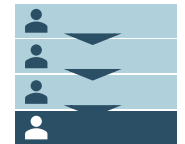
Kilde: Copenhagen Economics

Hvordan arbejder Operatøren helt konkret med asset management?



Kilde: Copenhagen Economics

Et eksempel på Operatørens arbejde



Output

- Operatøren laver konkrete arbejdsplaner for vedligeholdelse og drift baseret på aktivplanerne, og sikrer, at disse arbejdsplaner bliver eksekveret
- Eksekveringen kan han/hun selv stå for, eller bestille (andre) håndværkere udefra
- Operatøren indsamler derudover data om den fysiske tilstand på aktiverne

Ingen input til Operatøren udover de observationer, registreringer etc., som han/hun selv står for.



Eksempel på ledninger:

Aktivplan for ledningerne

Arbejdsplan ledninger

- Ledning A skal udskiftes senest i Marts 2019 med en ny ledning af materiale YZ
- Ledninger B, C, D, skal repareres i April 2019 af håndværkerne YZ
- Nye ledninger skal installeres i området YZ; her skal materiale YZ bruges
- ...



Eksekveringen af arbejdsplan, vedligeholdelse af aktiver



Indsamling af data: fx hyppighed og varighed af leakage, tilstand af materiale etc.



Afrapportering af data og afvigelser fra fastsatte risikomål til asset manageren

Kilde: Copenhagen Economics

CONTACT

Malte Lisberg Buhr
mlj@copenhageneconomics.com

Copenhagen Economics
Langebrogade 1
DK-1411 Copenhagen K

www.copenhageneconomics.com