



VU004 Forvaltning og vedlikeholdsstyring

Rapport fra konseptfase - desember 2019

Innhold

1	FORORD	3
2	SAMMENDRAG	4
3	INNLEDNING	9
3.1	Bakgrunn	9
3.2	Business case	10
3.3	Mål	11
	Samfunnsmål	11
	Effektmål	11
	Resultatmål for konseptfasen	12
3.4	Asset management – forvaltning av anlegg og verdier	12
3.5	Begreper	17
3.6	Hovedfaser i prosjektet	18
4	REGELVERK, STANDARDER OG RETNINGSLINJER	20
4.1	Regelverk (lover, forskrifter, vegnormaler og retningslinjer)	20
4.2	Standarder	20
4.3	Retningslinjer (håndbøker og kvalitetssystem)	20
5	OM RAPPORTEN – METODE	22
6	DAGENS SITUASJON	26
6.1	Overordnet modenhetsvurdering WSP	26
6.1.1	Metode	26
6.1.2	Organisasjonens kontekst	27
6.1.3	Lederskap	28
6.1.4	Planlegging	29
6.1.5	Støtte	30
6.1.6	Gjennomføring	31
6.1.7	Evaluering av prestasjon	32
6.1.8	Kontinuerlig forbedring	33
6.1.9	Samlet bilde av modenhet	34
6.2	Egenevaluering av modenhet - Statens vegvesen	36
6.2.1	Metode	36
6.2.2	Hva viser egenevalueringen?	37
6.2.3	Egenevaluering av teknisk kvalitet på IKT-verktøy	38
6.3	Eksterne forventninger, revisjoner og tilsyn	39
7	MULIGHETER	41

7.1	Beste praksis hos sammenlignbare virksomheter i andre land	41
7.1.1	Trafikverket, Sverige	42
7.1.2	Trafikförvaltningen, Sverige	42
7.1.3	Vejdirektoratet Danmark	42
7.1.4	United States Department of Transportation and Federal Highway Administration (FHWA), USA	43
7.1.5	Highways England	43
7.1.6	Transport Scotland	44
7.1.7	New Zealand Transport Agency	44
7.1.8	Australia	45
7.1.9	Oppsummering og konkretisering av beste praksis	46
7.2	Teknologiske og metodiske muligheter (NTNU)	47
7.3	Erfaringer fra andre virksomheter i Norge	48
7.4	IKT-støtteverktøy i markedet	49
8	AMBISJONSNIVÅ	51
8.1	Beskrivelse av ambisjonsnivåer	51
8.1.1	Ambisjonsnivå A	52
8.1.2	Ambisjonsnivå B	52
8.1.3	Ambisjonsnivå C	53
8.2	Overordnet vurdering av ambisjonsnivå A, B og C	53
8.2.1	Risiko	56
9	TILRÅDD AMBISJONSNIVÅ	58
10	VIDERE ARBEID I PLANFASEN	60
10.1	Forslag til mål for videre arbeid	60
10.2	Delprosjekter i utviklingsfasen	60
10.2.1	Delprosjekt 1: Helhetlig vedlikeholdsstyring	63
10.2.2	Delprosjekt 2: Utbedring og vedlikeholdsprosesser	63
10.2.3	Delprosjekt 3: IKT-støttesystemer	64
10.2.4	Delprosjekt 4: Utvikling, kompetanse, organisering og ressurser	64
10.2.5	Delprosjekt 5: Informasjon om vegobjekter og tilstand	65
10.3	Vurdering av ressursbehov og gevinster	66
10.3.1	Anslag ressursbehov ambisjonsnivå A, B og C	66
10.3.2	Eksempler på gevinstvurderinger	67
10.3.3	Estimater med utgangspunkt i ambisjon B	67
10.3.4	Kvalitative gevinster	72
10.4	Framdrift	73
10.5	Organisering	74
11	VEDLEGG	76

1 Forord

Denne rapporten fra VU004 Forvaltning og vedlikeholdsstyring danner grunnlag for valg av ambisjonsnivå for videre arbeid innen profesjonalisering av drift og vedlikehold for drift- og vedlikeholdsdivisjonen. Valgt ambisjonsnivå er utgangspunkt for videre konkretisering i prosjektets neste fase, som er planfasen. Grunnlagsrapporten vil kunne bidra inn i diskusjoner og avklaringer når det gjelder videre organisering og utforming av Drift og vedlikehold, som et nyttig verktøy for divisjonsledelsen.

Med ny organisering av Statens vegvesen fra 1.1.2020 starter jobben med å realisere gevinster av divisjonaliseringen. Drift og vedlikeholdsdivisjonen skal oppnå mer lønnsom ivaretagelse av vegnettet, med drifts-, vedlikeholds- og utbedringsaktiviteter. Beslutningen om ambisjonsnivå er derfor ikke utelukkende knyttet til prosjektet, men også til utvikling av hele virksomhetsområdet. Grunnlagsrapporten må derfor ses i sammenheng med etableringen av den nye divisjonen.

Prosjekteier er Trond Michael Andersen og prosjektleder er Siri Hustad.

Om rapporten

Rapporten består av tre hoveddeler, der første del er en beskrivelse av dagens situasjon mht. vedlikeholdsstyring i Statens vegvesen (t.o.m. kap. 6). Del to er en presentasjon av mulighetsrommet (kap. 7). Den tredje hoveddelen omfatter en beskrivelse av alternative ambisjonsnivåer, en anbefaling av hvilket nivå Statens vegvesen bør velge og en skisse til videre arbeid i prosjektet t.o.m. 2021.

Rapporten er utarbeidet i et samarbeid mellom Statens vegvesen (prosjektgruppen) og rådgivningsfirmaet WSP. Den overordnede modenhetsanalysen, omtalt i kapittel 6.2, og som i sin helhet ligger som vedlegg 4, er en selvstendig leveranse fra WSP. Statens vegvesens bidrag til denne har vært å framskaffe relevante intervjuobjekter. Rapporten inneholder også leveranser fra en bestilling til NTNU mht. beskrivelse av mulighetsrommet (kapittel 7.2 og vedlegg 6).

Fra Statens vegvesen har sentrale bidragsytere vært Siri Hustad, Even Sund, Arne Gussiås og Inger Lise Sagmo, i tillegg til medlemmer i kjernegruppen og prosjektgruppen (presentert i vedlegg 1). WSP har bidratt i rapporten under ledelse av sin oppdragsleder Hedvig Hjertås Mauseth.

2 Sammendrag

Riksvegnettet skal ivaretas og utvikles på en mest mulig lønnsom måte, samtidig som Statens vegvesen sin interne virksomhet skal driftes mest mulig kostnadseffektivt. Dette innebærer at investerings- og vedlikeholdstiltakene som gjennomføres skal gi best mulig samfunnsøkonomisk lønnsomhet, samt at tiltakene skal være mest mulig kostnadseffektive. En slik utvikling innebærer økt fokus på større nytte for samfunnet og trafikantene av tiltakene, samt fokus på mulige kostnadsreduksjoner.

Etatens virksomhetsstrategi har ambisiøse målsetninger knyttet til vedlikehold og utvikling av vegnettet. Statens vegvesen skal utvikle og ta vare på vegnettet på en profesjonell måte gjennom at:

- Drift og vedlikeholdsinnsatsen er optimalisert. Vi skal drive aktiv risikostyring som reduserer forhold som gir uønskede hendelser på riksvegene.
- Vår arbeidspraksis er framtidsrettet og baserer seg på internasjonale standarder og beste praksis. Vi bruker teknologi som forenkler gjennomføringen.

Virksomhetsutviklingsprosjektet VU004 Forvaltning og vedlikeholdsstyring ble besluttet gjennomført i stor grad basert på dette, og på resultatene fra prosjektet Smart samhandling. Gjennom arbeidet med Smart Samhandling ble det dokumentert at etatens praksis var mangelfull og lite helhetlig knyttet til vedlikehold og utvikling av vegnettet. Dette gjelder både arbeidsprosesser og metoder, samt IKT-støtte og -løsninger. Funnene i Smart samhandling har i ettertid blitt bekreftet og forsterket i revisjoner og tilsyn. Samferdselsdepartementets og Finansdepartementets områdegjennomgang av Statens vegvesen peker på mange av de samme utfordringene. Samtidig forventer Samferdselsdepartementet mer effektiv drift av etaten, økt lønnsomhet av tiltak på vegnettet og bedre målstyring.

VU004s prosjektbestilling har dette som utgangspunkt.

ISO 55000 Asset management (AM)

I prosjektbestillingen for VU004 ble det vist til Asset management (AM). Prosjektet har derfor lagt til grunn ISO 55000-serien for forvaltning av anlegg og verdier i arbeidet i konseptfasen. Dette er standarder som gir retningslinjer for systematisk forbedring av ivaretagelse av anlegg og verdier gjennom god ledelse og styring av virksomheten. Standardene, og prinsippene de bygger på, har i økende grad blitt tatt i bruk av virksomheter tilsvarende Statens vegvesen – både nasjonalt og internasjonalt.

ISO 55000-serien, Asset management, er en ledelsestandard som bygger på de samme prinsippene for styring og kontinuerlig forbedring som ISO 9000-serien om kvalitetsledelse. Asset Management er i norsk versjon av standarden oversatt til Forvaltning av anlegg og verdier.

Dagens situasjon

I prosjektets konseptfase har hovedfokus vært å vurdere status, behov og alternative ambisjonsnivå som grunnlag for valg og føring for videre arbeid i planfasen.

Som en del av arbeidet med å beskrive dagens status, har rådgivningsfirmaet WSP gjennomført en overordnet modenhetsanalyse av Statens vegvesen, holdt opp imot ISO 55000-rammeverket og en modenhetsskala utviklet av Conference of European Directors of Roads (CEDR). Modenhetsskalaen går fra 0–4, der 4 representerer en fremragende virksomhet. Resultatet av denne gjennomgangen viser at Statens vegvesen som helhet (gjennomsnitt) ligger på 1,3.

Samlet sett viser resultatene fra WSP sin vurdering at det er behov for forbedringer på følgende områder:

- Organisering (ledelse og styring, kompetanse og ressurser)
- Faglig utvikling (prosesser i kvalitetssystemet, retningslinjer, teknologi og metoder)
- IKT (IKT-arkitektur, systemer/applikasjoner og informasjonsmodeller)
- Informasjonsflyt som grunnlag for effektive planleggings- og beslutningsprosesser.

Som et supplement til den overordnede analysen, har prosjektet gjennomført en egenevaluering der viktige fagområder innen virksomhetsområdet i Statens vegvesen er vurdert. I denne gjennomgangen er også ISO 55000 lagt til grunn, og samme CEDR-skala er benyttet. Målet har vært å få en mer nyansert vurdering, og dermed et bredere samlet grunnlag for videre arbeid. Resultatene fra egenevalueringen viste en gjennomsnittlig modenhet på 1,6, som er et marginalt avvik fra resultat fra WSPs analyse (1.3).

Egenevalueringen viser at det er store ulikheter mellom fagområdenes modenhet. Høyest modenhetsscore har områdene bru, tunnel og vegdekker, som er blant de viktigste områdene både når det gjelder betydningen for trafikanter og etatens ressursbruk. Evalueringen viser at det er stort behov og potensial for utvikling og forbedring – innenfor flere områder og på alle nivå i virksomheten.

En gjennomgang av teknisk funksjonalitet på flere sentrale IKT-verktøy viser at det er store mangler mhp. understøttelse av virksomheten på flere viktige områder, blant annet tilstands- og risikovurderinger, planlegging og gjennomføring av vedlikehold. Det er også avdekket at flere av dagens systemer scorer lavt i å være fremtidsrettet, samhandlende og grunnlag for videreutvikling. Systemene er silo-baserte med liten mulighet for integrasjon. Evalueringen gir et bilde over den overordnede tekniske tilstand til porteføljen, og kan danne utgangspunkt for å vurdere videre strategi for utvikling og eventuell anskaffelse av IKT-støtteverktøy.

Undersøkelse av mulighetsrommet

NTNU

NTNU har gjennomført forstudier innenfor flere viktige områder. Disse viser at Statens vegvesen på noen områder er på høyde med state-of-knowledge internasjonalt, mens på andre områder er det et relativt stort potensial. NTNU har foreslått flere områder for videre utvikling og samarbeid om utvikling av metoder og teknologi. En må vurdere hva som er

aktuelt å ta videre inn i VU 004 (implementerbart) og hva som bør videreføres i en FOU-satsing innenfor Smartere vedlikehold.

Beste praksis internasjonalt og i Norge

Det er gjort en vurdering av status i sammenliknbare vegvirksomheter internasjonalt. Denne gjennomgangen viser at flere organisasjoner har utviklet sine virksomheter innen Asset management og infrastructure management siden starten på 2000. Vegmyndigheter og fagmiljø i USA, Australia/New Zealand, Storbritannia og Nederland, er langt framme på dette fagområdet. Utviklingen i disse landene har gått trinnvis fra en situasjon som i Statens vegvesen i dag, og har utviklet seg innenfor utvalgte felt. I det videre arbeidet vil det være viktig å undersøke nærmere dagens situasjon og erfaringer i flere av disse virksomhetene, og hvilke tanker de har for videre utvikling innen vårt fagområde.

Prosjektet har hatt dialog med Bane NOR, Statnett og Nye veier, og sentrale innspill og erfaringer fra dem er at forankring i ledelsen er helt avgjørende for suksess. De trekker også fram viktigheten av kompetanse på alle nivå i organisasjonen. Både Bane NOR og Statnett har erfart at utviklingen tar tid, og begge er klare i sin anbefaling om å gå for ett IKT-system som et hovednav.

Beste praksis i Statens vegvesen

WSP sin gjennomgang og egevalueringen viser at det er svært stort læringspotensial mellom fagmiljøene internt i Statens vegvesen. Det må jobbes aktivt og systematisk for å identifisere beste praksis og innføre dette både innenfor det enkelte fagområde, og mellom enheter.

Ambisjonsnivå

Prosjektet har beskrevet og vurdert tre alternative ambisjonsnivå for virksomhetsområdet: A, B og C.

Ambisjonsnivå B og C tilfredsstiller de langsiktige målene i virksomhetsstrategien. Ambisjonsnivå A omfatter kun vedlikeholdsområdet, og innebærer et minimum av nødvendige utviklingstiltak for å innfri interne og eksterne krav.

Ambisjonsnivå A vil gi lavest måloppnåelse og mest sannsynlig lavest lønnsomhet.

Ambisjonsnivå B vil gi en høyere måloppnåelse og høyere lønnsomhet enn ambisjon A gjennom mer helhetlig ivaretagelse, utbedring og utvikling av det eksisterende riksvegnettet. Måloppnåelse og potensial for lønnsomhet av ambisjonsnivå C er ikke vurdert. Dette er et svært høyt ambisjonsnivå, og utenfor mandatet til VU 004.

Det er gjort en foreløpig og svært grov kvalitativ sammenligning av ressursinnsatsen som vil være nødvendig for å nå ambisjonsnivå A og B. Det vil kreve til dels omfattende tiltak og ressursinnsats selv for å nå ambisjonsnivå A. Et løft til ambisjonsnivå B vil kreve noe høyere ressursinnsats, men også åpne for en videre utvikling.

Anbefaling

Overordnede krav og forventninger til ivaretagelse og utvikling av riksvegnettet er økt lønnsomhet, bærekraft og sikkerhet. Prosjektet tilrår at ambisjonsnivå B legges til grunn for arbeidet i planfasen, og at omfanget for VU004 er utviklingstiltak som understøtter

vedlikehold og utbedring av eksisterende veg. Anbefalingen er også begrunnet i at samfunnet forventer at etaten ligger på dette nivået.

En forenklet kost/nytte vurdering vil kunne tilsi at ambisjonsnivå A og B er relativt like. DDrift og vedlikehold vil få et samlet ansvar for ivaretagelse av eksisterende vegnett, herunder både vedlikehold og nødvendige utbedringstiltak. Ambisjonsnivå A vil derfor ikke kunne understøtte hele virksomheten i divisjonen.

Drift og vedlikehold har ansvar for etatens portefølje av prosjekter under 200 mill kr innen vedlikehold og utbedring. Det er bare ambisjon B og C som tar høyde for å dekke behov knyttet til denne type prosjekter, som er en prioritert satsing i vedtatt NTP og som vil være viktig i en framtidig utvikling av mer lønnsom ivaretagelse av vegnettet.

Det er viktig at det utvikles arbeidsprosesser, kompetanse og IKT-løsninger i Drift og vedlikehold som understøtter arbeidet med en slik prosjektportefølje. En bør se behovene og aktivitetene i ambisjonsnivå A og B i en helhetlig sammenheng. Dette tilsier at det bør tas sikte på ambisjonsnivå B.

For å imøtekomme forventningene fra Samferdselsdepartementet om å gi ett bedre faglig grunnlag på vedlikeholdssiden i arbeidet med grunnlaget for NTP og handlingsprogram, vil det være behov for tiltakene som er vurdert i ambisjonsnivå B.

Utviklingstiltakene som er vurdert gjennomført for å nå ambisjonsnivåene A og B vil i stor grad ha nytte for en eventuell videre utvikling mot et høyere ambisjonsnivå. De fleste aktivitetene og ressursinnsatsen som ligger i ambisjonsnivå A vil slik sett kunne være en realopsjon, dersom en beslutter en trinnsvis utvikling via ambisjonsnivå A. Det er imidlertid en risiko for at en i den videre utviklingen avdekker behov som en ikke har tatt hensyn tidligere utviklingsaktiviteter. Denne risikoen er spesielt høy knyttet til utvikling og anskaffelse av IKT-støttesystemer, dvs. at det kan være en vesentlig omvei å gå via A til B når det gjelder utvikling av IKT-støtte systemer. Dette tilsier også at en bør velge ambisjonsnivå B.

Vurderingene av risiko knyttet til ambisjonsnivåene tilsier at det samlet sett er minst risiko å gå for ambisjonsnivå B, som et langsiktig mål. Det er viktig at prosjektet og ledelsen i samråd vurderer hva som er mulige og realistiske mål for prosjektet, og hva som er mer langsiktige mål for virksomheten. Dette må ses i lys av etablering og utvikling av Drift og vedlikehold, og tilgrensende virksomhetsområder.

Ressursbehov og gevinster

Det er gjort et estimat for ressursbruk i prosjektet for ambisjonsnivåene A, B og C. Estimater er prosjektgruppens beste anslag. Nøyaktighetsgraden reflekterer den tidlige fasen prosjektet er i.

Det er presentert to måter å beregne gevinster på. Den mest konservative måten beregner gevinster kun knyttet til byggherrepersonell (interne årsverk og konsulentårsverk). Den andre måten beregner effektiviseringsgevinster for tjenestekjøp (entreprisekostnader) og

byggherrepersonell (der alt er med). Summen av disse beregningsmåtene kan sees på som et øvre grunnlag for gevinstberegning.

Med utgangspunkt i den mest konservative beregningen vil investeringen i utviklingsarbeidet være «tilbakebetalt» i 2025/2026. Det vil være en svært viktig del av prosjektet å videreutvikle kalkylemodellene slik at presisjonsnivået øker etter hvert som gevinstmuligheter identifiseres og utvikles i senere faser av prosjektet.

Det er gjort innledende vurderinger av aktiviteter og delprosjekter, som grunnlag for planfasen. Delprosjektene som er foreslått er:

1. Helhetlig vedlikeholdsstyring
2. Utbedrings- og edlikeholdsprosesser
3. IKT-støttesystemer
4. Utvikling, kompetanse, organisering og ressurser
5. Vegobjekter og tilstand

3 Innledning

3.1 Bakgrunn

Prosjektet Smart samhandling ble etablert høsten 2015. Målsettingen var å modernisere og digitalisere arbeidspraksisen på veg- og transportområdet. Arbeidet i analysefasen identifiserte seks viktige forbedringsområder:

- 1) Dataflyt og datakvalitet
- 2) Prosjektstyring
- 3) Porteføljestyling
- 4) Kontrakt- og leverandørstyring
- 5) Forvaltning og vedlikeholdsstyring
- 6) Ressursstyring

På et overordnet nivå viste analysen et gjennomgående behov for mer harmoniserte virksomhets- og arbeidsprosesser, støttet av gode IKT-støtteverktøy og forbedrede rutiner for ledelse, styring og kommunikasjon.

Innenfor forvaltning, drift og vedlikehold (FDV) ble det blant annet pekt på at ressursbruk innen FDV styres etter forventet levetid på vegobjektene, fremfor etter det reelle tilstandsnivået, fordi det ikke systematisk samles inn data om objektenes tilstand. Dette gjør prioritering av bevilget budsjett og oppfølging av entreprenører til en upresis øvelse, og medfører unødige selvpålagte inspeksjoner. Informasjon er ustrukturert og deles ikke, slik at innsamling gjøres mange ganger. Manglende systemstøtte for behandling av arbeidsoppgaver i store volum (f.eks. behandling av søknader) umuliggjør automatisering av til dels mekaniske steg. Det ble tilrådd at en burde iverksette aktiviteter for å definere, beskrive og samle inn tilstandsdata for vegobjekter, innføre gode prosesser og verktøy for å forvalte veg og vegobjekter basert på tilstandsdata, samt sikre gode prosesser og verktøy for arbeidsstyring.

På IKT-siden viste gjennomgangen at det generelt var behov for en mer helhetlig, bedre og mer integrert applikasjons- og informasjonsarkitektur, basert på en (mer) helhetlig virksomhetsarkitektur. Dette behovet ble også påpekt innenfor forvaltning, drift og vedlikehold. Det ble pekt på som viktige tiltak for å bidra til at ressursbruk styres proaktivt etter det reelle tilstandsnivået, med mål om optimal utnyttelse av budsjettmidler. Dette burde støttes av gode rutiner for datainnsamling og hensiktsmessige IKT-verktøy. Det ble kommentert flere viktige dimensjoner som grunnlag for aktivitetene, som funksjonell systemstøtte, prosess, kompetanse og evner, KPI'er og styring. Forventede gevinster av disse tiltakene er økt fremkommelighet og trafikksikkerhet, mer vedlikehold for pengene og reduserte kostnader for drift og vedlikehold.

Basert på grunnlaget fra Smart samhandling har etatsledelsen vedtatt en portefølje av prioriterte tiltak for virksomhetsutvikling. Prosjektet VU004 Forvaltning og vedlikeholdsstyring er ett av disse prosjektene.

Statens vegvesen har også utarbeidet en virksomhetsstrategi for å realisere etatens visjon, bygge opp under verdiene og sikre at Statens vegvesen er organisatorisk og

kompetansemessig i stand til å oppfylle virksomhetens samfunnsoppdrag. Ett av de fem strategiske målene i virksomhetsstrategien er at vi skal utvikle og ta vare på vegnettet på en profesjonell måte. Dette skal bidra til en mer effektiv gjennomføring av planlegging, bygging, drift og vedlikehold av vegnettet, gjennom å etablere helhetlig forvaltning, drift og vedlikehold av veg. Utviklingen skal være basert på aktiv risikostyring og framtidsrettet arbeidspraksis bygget på internasjonale standarder og beste praksis, samt bruk av teknologi som forenkler gjennomføringen.

I Nasjonal transportplan 2018–2029 er det et uttalt mål at drift og vedlikehold bør utføres mest mulig optimalt for å bidra til å nå de transportpolitiske målene knyttet til fremkommelighet, trafiksikkerhet, klima og miljø. Det er også et vedtatt politisk mål å modernisere og effektivisere transportsektoren.

Riksvegnettet skal ivaretas og utvikles på en mest mulig lønnsom måte, samtidig som Statens vegvesens interne virksomhet skal driftes mest mulig kostnadseffektivt. Dette innebærer at investerings- og vedlikeholdstiltakene som gjennomføres skal gi best mulig samfunnsøkonomisk lønnsomhet, samt at tiltakene skal være mest mulig kostnadseffektive. En slik utvikling innebærer stadig fokus på økt nytte for samfunnet og trafikantene av tiltakene, og på mulige kostnadsreduksjoner. Vedlikehold gjennomføres for å opprettholde vegens funksjon, og dermed sikre opprinnelig beregnet nytte av investeringen. Dagens økonomiske rammer til vedlikehold er lavere enn vurdert behov for å opprettholde vegnettets funksjon og tilstand.

3.2 Business case

I prosjektets business case, som er grunnlaget for beslutning om oppstart av prosjektet (vedlegg 1), vises det til at drift og vedlikehold er et omfattende område hvor etaten bruker over 14 milliarder årlig på vegobjekter på for riks- og fylkesvegene. Infrastrukturen blir stadig mer kompleks og divers, fra materialteknologi (f.eks. betong og asfalt) til avanserte styringssystemer i tunnel. Krav og forventning om en tilgjengelig, sikker og miljøvennlig infrastruktur vil øke fremover. Ny teknologi for datainnsamling og analyse, og optimalisering av ressursbruk, gir nye muligheter. På sikt vil økt grad av automatisering av kjøretøy og tilhørende vegobjekter skjerpe kravene til en pålitelig infrastruktur med god og kjent teknisk tilstand.

Etaten må jobbe i retning av en mer enhetlig vedlikeholdsstyring av hele vegsystemet med vedlikeholdsstrategier basert på risikoanalyse (hvilke feil som kan oppstå og konsekvensen av disse), tilstandsbasert vedlikehold der dette er hensiktsmessig for måloppnåelse og ikke minst kontinuerlig forbedring. Det betyr å jobbe langsiktig for en profesjonalisering og digitalisering av og vedlikeholdsområdet basert på felles metodikk og datagrunnlag, færre og mer standardiserte IKT-systemer, og å øke kunnskapen om moderne vedlikeholdsstyring i regionene og hos entreprenørene. Det betyr også mer enhetlige arbeidsprosesser, bedre kontraktstrategier og innsamling av styringsdata for kontinuerlig forbedring.

ISO 55000 er eksempel på et rammeverk som andre infrastruktureiere benytter til dette formålet. Danske Vejdirektoratet har jobbet med en anskaffelsesprosess på et Asset management-system, mens det svenske Trafikverket har gjort en modenhetsanalyse og vil gå videre med en profesjonalisering av området.

Potensialet er økt måloppnåelse når det gjelder tilgjengelighet, sikkerhet og miljø, og effektivisering av intern og ekstern ressursbruk. Vi vil ha et rammeverk som gjør det mulig å prioritere innsats mellom de ulike delene av vegsystemet og legge nivå på ønsket funksjonalitet og standard. Vi vil bedre kunne styre ressursbruken og måle effekt av tiltak. Risikoanalysen vil hjelpe til med å identifisere ikke-kritiske feil slik at vi kan konsentrere innsatsen der den har størst effekt.

Dette er et omfattende arbeid som krever eierskap i hele organisasjonen og det vil være et initielt investeringsbehov i form av penger og interntid. For å redusere risikoen er det sentralt å støtte seg på erfaringer fra andre tilsvarende infrastruktureiere. I prosjektets business case ble det foreslått følgende tiltak:

- 1) Bekrefte dagens status og målbilde (forankring i organisasjon og ledelse)
- 2) Prosess for helhetlig planlegging og styring av vedlikehold
- 3) Implementert beste praksis for risikobasert vedlikehold i hele organisasjonen i tråd med norske og internasjonale standarder og beste praksis (f.eks. NS-ISO 55000 og NS3424): 31.12.2023 (gjennomføringsfasen)

Bakgrunnen for at det ble pekt på Asset management i businesscasen til VU 004, på norsk oversatt til «Forvaltning av anlegg og verdier»¹, er behovet for mer helhetlige og harmoniserte virksomhets- og arbeidsprosesser, støttet av gode IKT-verktøy og forbedrede rutiner for ledelse, styring og kommunikasjon (jf. Smart samhandling).

3.3 Mål

Prosjektet har i konseptfasen jobbet med utgangspunkt i følgende mål:

Samfunnsmål

- Effektiv forvaltning og vedlikehold av riksvegnettet innenfor de til enhver tid gjeldende økonomiske rammer og med utgangspunkt i samfunnsmessige forventninger.
- Vedlikeholdet bidrar til å opprettholde forventet fremkommelighet og trafiksikkerhet, med minst mulig klima- og miljøulemp.
- Vedlikehold gjennomføres med siktemål å minimere levetidskostnader og sikre god lønnsomhet av investeringer.

Effektmål

- Modernisert vedlikeholdet gjennom bruk av ny teknologi og nye metoder.
- Vedlikeholdet er effektivisert med bruk av nye arbeidsprosesser og ny teknologi.
- Langsiktig økonomisk mest optimal og lønnsomt vedlikehold basert på risikovurderinger.
- Bidra til realisering av etatens målsetting om produktivitetsøkning innen drift og vedlikehold fram t.o.m. 2033. Konkrete mål settes fra 2020 og måleindikatorer etableres.

¹ Jf. NS-ISO 55000-serien

Resultatmål for konseptfasen

- Dagens situasjon er godt beskrevet, styrker og svakheter fremkommer, med særlig vekt på metoder, arbeidsform, verktøy og systemer.
- Ønsket fremtidig situasjon er beskrevet og besluttet som en ambisjon for vedlikehold i Statens vegvesen
- Gapet mellom nåsituasjon og beste praksis er definert, også mhp. nye teknologiske muligheter/metoder og ønsket fremtid.
- Nødvendige overordnede tiltak for å komme til ønsket situasjon er definert.
- Beslutning om ambisjonsnivå og overordnet plan for prosjektets videre arbeid er vedtatt.
- Det foreligger en overordnet anbefaling av strategi for informasjonsmodell og IKT-støttesystemer for vedlikehold
- Det er utarbeidet et revidert styringsdokument for fase 2.

3.4 Asset management – forvaltning av anlegg og verdier

Statens vegvesen har, i likhet med andre virksomheter som forvalter anlegg og verdier, utviklet regelverk, rutiner og praksis for forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling over lang tid. Ulike typer anlegg og offentlig infrastruktur har til felles at de bidrar til forskjellige former for verdiskaping, samtidig som de representerer en betydelig kapitalverdi.

I VU004-sammenheng omfatter begrepet «anlegg» alle vegens bestanddeler og vegobjekter.

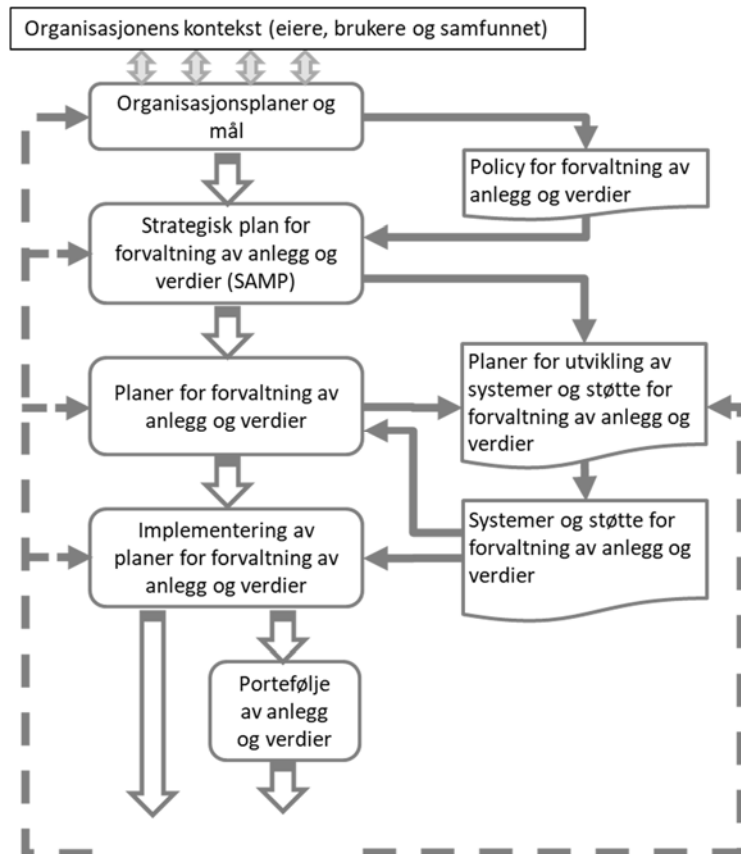
Internasjonalt og nasjonalt har det over tid vært økende søkelys på hvordan bedre ledelse og styring kan bidra til mer optimalisert forvaltning av anlegg og verdier, og derved maksimering av lønnsomhet og ivaretagelse av kapitalverdier.

Det var først på 1980-tallet at privat og offentlig sektor i deler av verden tok i bruk begrepet Asset management for forvaltning av anlegg og fysiske objekter. I England ble begrepet tatt i bruk i forbindelse med oljekrakket på 1980-tallet og ulykken på Piper Alpha-plattformen² i Nordsjøen i 1988. Store endringsbehov ble identifisert, og etablering av små, dynamiske team med livssyklusperspektiv på plattformens objekter førte til forbedringer i ytelse, sikkerhet og produktivitet. I samme periode identifiserte offentlig sektor i Australia og New Zealand et dalende servicenivå, høyere kostander og dårligere planlegging, noe som førte til publisering av den første "Total Asset Management Manual" i offentlig sektor i 1993. I 1988 publiserte US National Council on Public Works "Fragile Foundations: A report on America's Public Works", noe som førte til etablering av føderale retningslinjer for Asset management, med mål å nå et besluttet servicenivå til lavest mulige livssykluskostander.

I ettertid har det vært en stor utvikling av forståelsen og prinsippene i Asset management, og standarder og modeller er utviklet ulike steder i verden. Den første versjonen av Publicly Available Specification (PAS 55) ble initiert av Institute of Asset Management (IAM) og

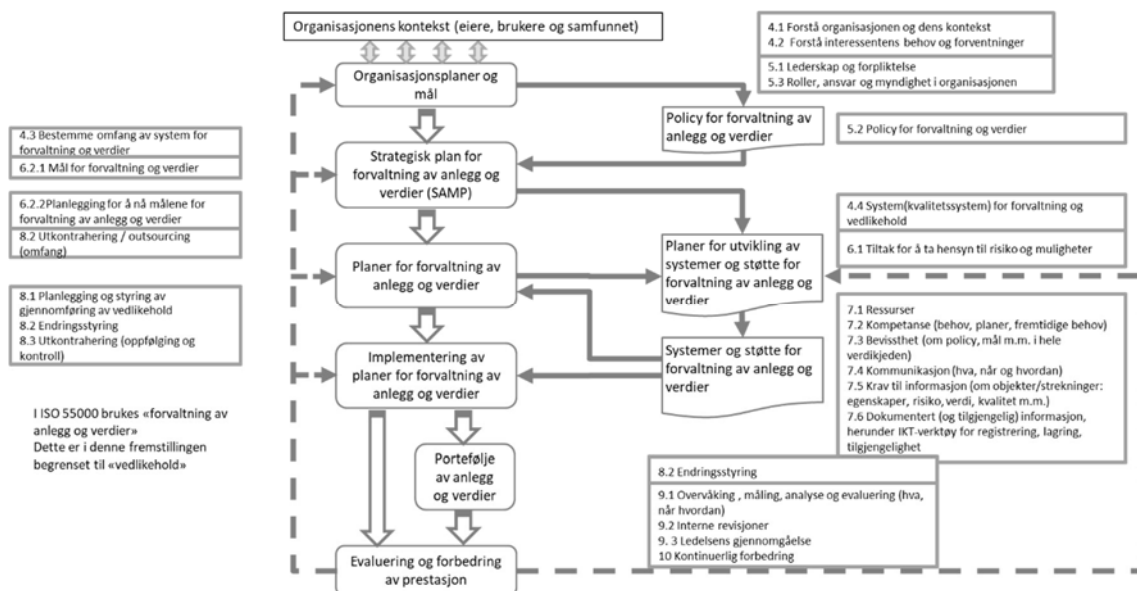
² Piper Alpha-ulykken 6. juli 1988 er den største ulykken som har skjedd i forbindelse med oljevirkomheten i Nordsjøen. Ulykken skjedde da en gasslekkasje antente på produksjonsplattformen Piper Alpha, som lå på Piperfeltet i den britiske sektoren i Nordsjøen. 167 mennesker omkom i ulykken.

publisert i 2004, som en respons på de utfordringene som oppsto ved privatiseringen av statlig infrastruktur i England. PAS 55 er siden revidert av mer enn 50 offentlige og private organisasjoner fra 10 land og 15 ulike sektorer, og en ny versjon ble publisert i 2008. ISO sin prosjektkomité 251 møttes for første gang i 2011, og ISO 55000, 55001 og 55002 ble publisert i 2014 med en oppdatert versjon i 2018. ISO 55000-serien, som bygger på PAS 55 men er mer generell, har fått bred global aksept, og er oversatt til flere språk.



Figur 1 Forvaltning av anlegg og verdier jf. ISO 55000-serien

Mer konkrete og detaljerte beskrivelser av innholdet i Asset management jf. ISO 55000-serien er gitt i ISO 55001, som vist i Figur 2



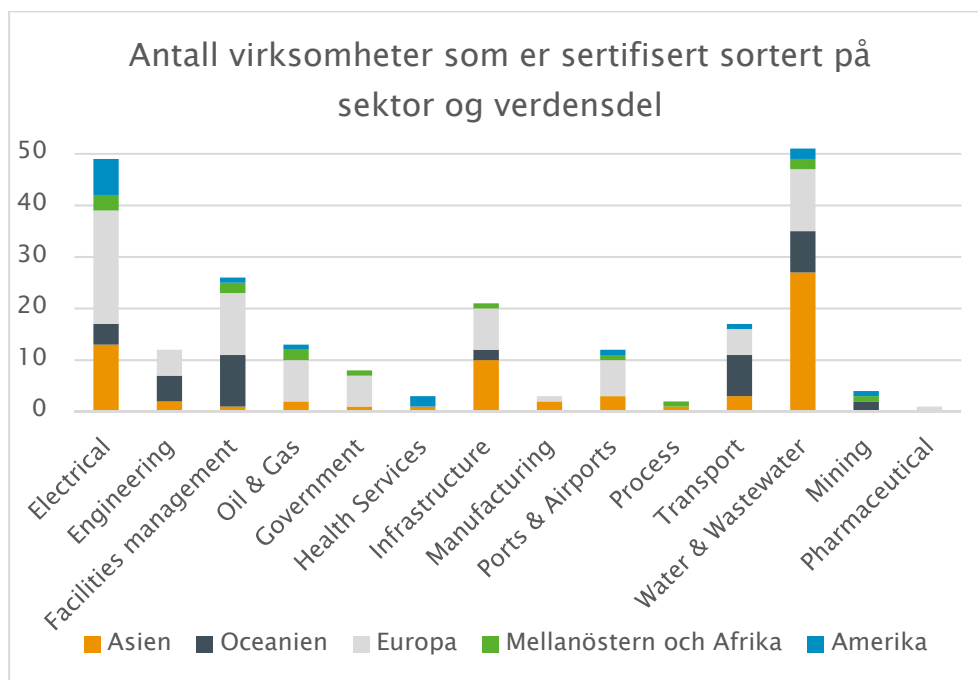
Figur 2: Forvaltning av anlegg og verdier jf. innholdet i ISO 55001.

Det er ulike retningslinjer i ulike land for hvordan organisasjoner må bevise at de oppfyller krav og arbeider i henhold til ISO 55000 (gjennom sertifisering). I England er det for eksempel høyere krav om sertifisering innenfor spesifikke sektorer enn i USA, selv om det i USA er definert klare krav til hvordan organisasjoner skal jobbe med Asset management. Det er for tiden drøyt 220 organisasjoner i verden som er sertifisert, der Japan, Australia, Nederland og England står for flest antall sertifiseringer.



Figur 3: Oversikt iover land med flest antall sertifiserte organisasjoner, uavhengig av bransje

Som det fremgår av Figur 4, er det flest sertifiserte virksomheter innenfor energi/ elektrobransjen, og vann og avløp. Infrastruktur generelt kommer på 4. plass, med totalt 21 sertifiserte virksomheter. Av disse er 13 veginfrastruktur. I Europa er disse Coentunnel, Heijmans og Ministerie van Infrastructuur i Holland, Egis Road Operation i Portugal og Eurovia Vinci i England.



Figur 4: Oversikt over sertifiserte virksomheter sortert på sektor og verdensdel.

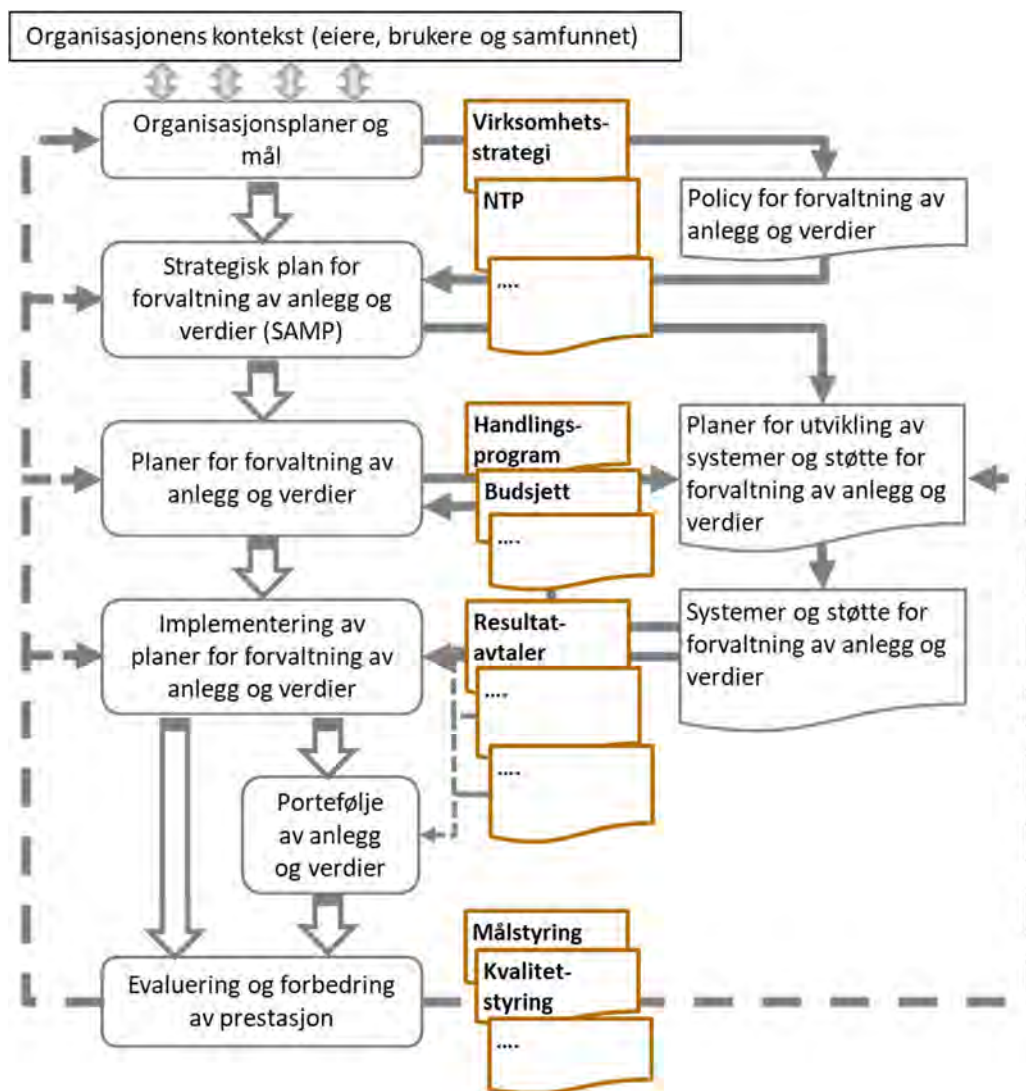
NS-ISO 55001 har samme struktur, termer og definisjoner som andre styringssystemstandarder, f.eks. ISO 9001 om kvalitetsstyring, ISO 14001 om miljøstyring og NS-ISO 31000 Risikostyring. Disse standardene beskriver prinsipper for ledelsessystem basert på internasjonalt vedtatte metoder.

Hovedområdene som omtales i NS-ISO 55000-standardene er:

- Organisasjonens kontekst
- Lederskap
- Planlegging
- Støtte
- Drift
- Evaluering av prestasjon
- Forbedring

Ved oppstart av arbeidet med ISO 55000-serien ble det besluttet at de prinsippene som beskrives i standardene i hovedsak var rettet mot fysiske verdier, men at prinsippene også skulle kunne brukes til styring av andre typer assets (anlegg og verdier), som for eksempel informasjonsressurser, finansielle ressurser, immaterielle verdier, infrastruktur, informasjons- og kommunikasjonsteknologi og personressurser. ISO 55000 dekker slik sett forvaltning av anleggene over hele livsløpet og alle deler av virksomheten som bidrar til å ivareta og utvikle nytten av anleggene og deres kapitalverdi.

For vegvirksomheter som Statens vegvesen, vil Asset management omfatte alle typer tiltak ute på vegnettet som bidrar til ivaretagelse og utvikling av vegnettet, samt ekstern og intern tjenesteproduksjonen som bidrar til å ivareta og utvikle nytten av vegnett og kapitalverdien som ligger i vegnettet. Figur 5 viser Forvaltning av anlegg og verdier jf. ISO 55000-serien i Statens vegvesen-kontekst.



Figur 5 Forvaltning av anlegg og verdier jf. ISO 55000-serien i Statens vegvesen-kontekst

Parallelt med utviklingen av dette fagområdet er det utviklet kommersielle IKT-løsninger, og IKT-løsninger i ulike virksomheter som understøtter større eller mindre deler av dette virksomhetsområdet.

ISO 55000 - prosess, kap.	ISO 55000 - delområde	Statens vegvesen - delområde
Virksomhetsstyring - Organisasjonens planer og mål. - System for forvaltning av anlegg og verdier, og relevante støtteelementer.	4. 1 Forstå organisasjonen og dens kontekst 4.2 Forstå behovene og forventningene til Interessenter 5. 1 Lederskap og forpliktelse 5.3 Roller, ansvar og myndighet i organisasjonen	Virksomhetsstyring og ledelse: - Mål- og resultatstyringen (hva vi skal levere) - Kvalitetsstyringen (hvordan vi skal levere). - Instruks for Statens vegvesen - Nasjonal transportplan - Toppdokumentet - Virksomhetsstrategi
Strategiplan for forvaltning av anlegg og verdier (SAMP). Mål for forvaltning av anlegg og verdier	4.3 Bestemme omfanget av systemet for forvaltning av anlegg og verdier 6.2. 1 Mål for forvaltning av anlegg og verdier	Helhetlige strategier, planer og styring (NTP investerings tiltak og vedlikehold) Vedlikeholdsstrategier (NTP-vedlikehold)
Planer for forvaltning av anlegg og verdier	6.2.2 Planlegging for å nå målene om forvaltning av anlegg og verdier 6.3 Utkontrahering (omfang)	Utarbeiding av langtidsplaner (handlingsprogram-vedlikehold)
Implementering av planer for forvaltning av anlegg og verdier. Portefølje av anlegg og verdier	8. 1 Planlegging og styring 6.3 Utkontrahering (kontroll) (anskaffelser av varer og tjenester) 8.2 Endringsstyring	Gjennomføring av vedlikeholdsprosjekt jf. R760. Vedlikeholdsportefølje og vedlikeholdsprosjekt
Evaluerings og forbedring av prestasjon	6.1 Tiltak for å ta hensyn til risikoer og muligheter i systemet for forvaltning av anlegg og verdier 7.5 Krav til informasjon 7.6 Dokumentert informasjon 8.2 Endringsstyring, evaluering og forbedring av prestasjon 9.1 Overvåking, måling, analyse og evaluering 9.2 Intern revisjon 9.3 Ledelsens gjennomgåelse	Risikovurdering og -styring
		Tilstandsvurdering
		Rapportering, interne revisjoner, tilsyn,
		Oppdatering av informasjon om vegobjekter og fagdata i NVDB, samt om anlegg og anleggsdeler i fagsystemer.

Figur 6: Oversikt over sammenhenger mellom ISO 55000-inndeling og -delområder sammenstilt med delområder for Statens vegvesen.

3.5 Begreper

Drift og vedlikehold gjelder vegnettet med alle konstruksjoner, installasjoner, sideanlegg og sideområder. Drift og vedlikehold omfatter alle aktiviteter som er nødvendig for å fastlegge mål og behov, beslutte standardnivå og utvikle strategi, planlegge, kontrahere og gjennomføre drifts- og vedlikeholdsproduksjon, samt resultatoppfølging og rapportering. Vedlikeholdsprosessen forutsetter bl.a. kompetanse på vegteknologi og vedlikeholdsteori.

Fagene drift og vedlikehold har ulike karakterer.

I Statens vegvesen brukes begrepet vedlikehold på et bredt spekter av tiltak, fra vedlikehold av enkeltelementer til rutevis utbedring. Definisjoner og begrepsavklaring blir en viktig del av grunnlaget for å utvikle vedlikeholdsprosessen.

Av NTNUs forstudie 4, Vedlikeholdsstrategier og -planer (vedlegg 6d) framgår det at det ikke er konsistent bruk av begreper på tvers av ulike infrastruktureiere. Et eksempel som trekkes fram er følgende: «*Bane NOR bruker begrepet 'vedlikehold' og spesielt 'forebyggende vedlikehold' om det daglige vedlikeholdet, f.eks. inspeksjoner og bytte av slidedeler. I Statens vegvesen betegnes dette som 'drift'. Videre benytter Bane NOR begrepet 'fornyelse' om større oppgraderinger hvor tilstanden til infrastrukturelementer (skinner, ballast osv.) settes til en tilstand tilnærmet lik så god som ny. I Statens vegvesen betegnes dette 'vedlikehold'. Konkret betyr det at Bane NOR snakker om fornyelsesstrategier, mens Statens vegvesen ville ha betegnet dette vedlikeholdsstrategier.*

Et bilde på nyansene innenfor området kan beskrives slik gjennom noen mulige definisjoner og avgrensinger:

Drift omfatter alle oppgaver og rutiner som er nødvendige for at vegen, vegutstyret og tekniske installasjoner skal *fungere som planlagt* i det daglige. Dette omfatter bl.a. brøyting, strøing, vegetasjonspleie, renhold av vegbane og vegutstyr og trafikkstyring.

Vedlikehold er arbeid som er nødvendig for å *oppretholde kvaliteten* på veg, bruer, tunneler og vegutstyr på fastsatt nivå, dvs. de tiltak som er nødvendige for å sikre at vegnettet som helhet fungerer etter hensikten i forutsatt levetid. Det er vanlig å skille mellom løpende og periodisk vedlikehold.

Denne definisjonen innebærer at det er knyttet drift og vedlikehold til alle vegobjekter.

I tillegg til drift og vedlikehold som beskrevet over, brukes følgende begreper:

Rehabilitering innebærer tiltak for å tilbakeføre et system til tilstand eller funksjonalitet iht opprinnelig bygget standard.

Oppgradering innebærer å bringe et system til en besluttet høyere standard (ofte pga teknologisk utvikling eller endret bruk).

Fornyelse defineres som utskifting av anlegg hvor det ikke lenger er økonomisk å opprettholde krevd funksjon ved vedlikeholdstiltak.

Vegutbedring innebærer tiltak for å bringe en vegstrekning opp på et bestemt nivå i forhold til dagens vegnormalkrav med hensyn til helheten for ulike objekter og tema. Vegutbedring kan omfatte en samling av tiltak som kan bestå av både vedlikehold, rehabilitering og oppgradering.

Prinsipper for styring av vedlikehold vil inngå i definisjoner og begrepsavklaring. Vedlikehold kan være forebyggende, prediktivt eller korrektivt. Hovedprinsippet om tilstandsstyrt og risikobasert vedlikehold bør nyanseres ut fra vedlikeholdsøkonomi: sykklisk vedlikehold / systematisk vedlikehold, og koordinering med andre vedlikeholdstiltak og andre tiltak.

Disse begrepsdefinisjonene er ikke ment som konkrete forslag til hva som bør være «fasiten», men hensikten med å ta dem med er å synliggjøre at dette med begrepsbruk er noe prosjektet må jobbe videre med. Tydelige begrepsavklaringer er nødvendig for at vi skal lykkes med prosjektets arbeid, i dialog internt så vel som eksternt (jf. Bane NOR-eksempelet).

3.6 Hovedfaser i prosjektet

Prosjektet VU004 Forvaltning og vedlikeholdsstyring foreslås delt inn i tre faser fram til årsskiftet 2021/2022, som vist i Figur 7. Denne rapporten er resultat av arbeidet i konseptfasen. I denne fasen har prosjektet innledningsvis vurdert dagens status i Statens vegvesen på virksomhetsområdet og sammenlignet dette med beste praksis i andre fagmiljøer og kunnskapsstatus i utdannings og forskningsmiljøer. Det er videre vurdert ulike

ambisjonsnivåer og mål, samt strategier for å nå disse. Dette har så gitt grunnlag for prosjektets tilråding til ledelsen for utvikling av virksomhetsområdet.

Etter at ambisjonsnivå, mål og strategi er besluttet vil prosjektet innledningsvis i planleggingsfasen utarbeide konkrete og mer detaljerte planer for utvikling, testing og implementering. Enkelte aktiviteter vil kunne starte opp umiddelbart etter ledelsens behandling, som f.eks. arbeidet med utvikling av rammeverk og veiledninger for tilstands- og risikovurdering. Dette er påpekt som et grunnleggende behov etter Smart samhandling prosjektet, og det ikke har vært avsatt ressurser til å arbeide med det tidligere. Ledelsen har tidligere besluttet at dette er viktig og hvilke prinsipper som skal legges til grunn, jf. NS 3424 Tilstandsanalyser.

Andre mulige aktiviteter som understøtter utvikling av mer helhetlige og harmoniserte virksomhets- og arbeidsprosesser, støttet av gode IKT-støtteverktøy og forbedrede rutiner for ledelse, styring og kommunikasjon, vil kreve noe mer omfattende faglige vurderinger og planlegging. I tillegg er det viktig med koordinering og samordning med tilgrensende og delvis overlappende VU-prosjekter.



Figur 7: VU 004 Hovedstruktur og faser i prosjektperioden 2018-2021.

4 Regelverk, standarder og retningslinjer

4.1 Regelverk (lover, forskrifter, vegnormaler og retningslinjer)

Virksomheten til Statens vegvesen, inkludert drift og vedlikehold, er regulert av en rekke lover og forskrifter, samt instruks for Statens vegvesen. Det finnes også en rekke vegnormaler hjemlet i lov, retningslinjer, veiledninger, rundskriv og instruks som styrer vår virksomhet.

4.2 Standarder

En rekke nasjonale og internasjonale standarder er spesielt relevante for Asset management og vedlikeholdsstyring. I dette prosjektet er følgende områder og standarder de mest aktuelle:

- Asset management (jf. bl.a. NS-ISO 55000 Forvaltning av anlegg og verdier)
- Forvaltning, drift og vedlikehold (FDV) av infrastruktur/ byggverk, vedlikeholdsledelse og styring (jf. bl.a. NS-EN 13306 Vedlikehold)
- Tilstands- og risikovurdering (jf. bl.a. NS 3424 og NS 5814)
- Organisering av informasjon om byggverk (ISO/DIS 19560)

Statens vegvesens etatsledelse besluttet i 2015 at opplegg for tilstandsregistrering skal baseres på NS 3424:2012 Tilstandsanalyse av byggverk.

En annen viktig standard er NS 5814:2008 Krav til risikovurderinger, som anvendes innfor flere fagområder i Statens vegvesen.

4.3 Retningslinjer (håndbøker og kvalitetssystem)

Statens vegvesen utgir håndbøker på to nivåer:

- Nivå 1: Normaler og retningslinjer
- Nivå 2: Veiledninger

Normaler og retningslinjer er kravdokumenter og de viktigste håndbøkene i Statens vegvesens håndbokhierarki. Normaler er hjemlet i lovverk og gjelder all offentlig veg/gate (Statens vegvesen og andre myndigheter). Retningslinjer gjelder kun for riksveg (Statens vegvesen) og er hjemlet i lovverk eller i instruks fra vegdirektøren. Retningslinjene gjelder også for konsulenter og entreprenører som gjør oppdrag for Statens vegvesen. Fravik fra normaler skal fraviksbehandles. Veiledninger er hjelpedokumenter som understøtter normalene og retningslinjene. De inneholder utdypende fagstoff utover det som står i normalene og retningslinjene og beskriver mer i detalj hvordan normalkravene kan brukes.

Håndbok R610 gir retningslinjer for drift og vedlikehold av riksveger. Standarden angir krav til funksjon og tilstand for objekter, og krav til utførelse av drift og vedlikehold. En rekke andre normaler og retningslinjer er også relevante for vedlikehold. Samlet oversikt over alle håndbøker er tilgjengelig på vegvesen.no/handboker.

Kvalitetssystemet

Statens vegvesens prosessorienterte [kvalitetssystem](#) beskriver de viktigste

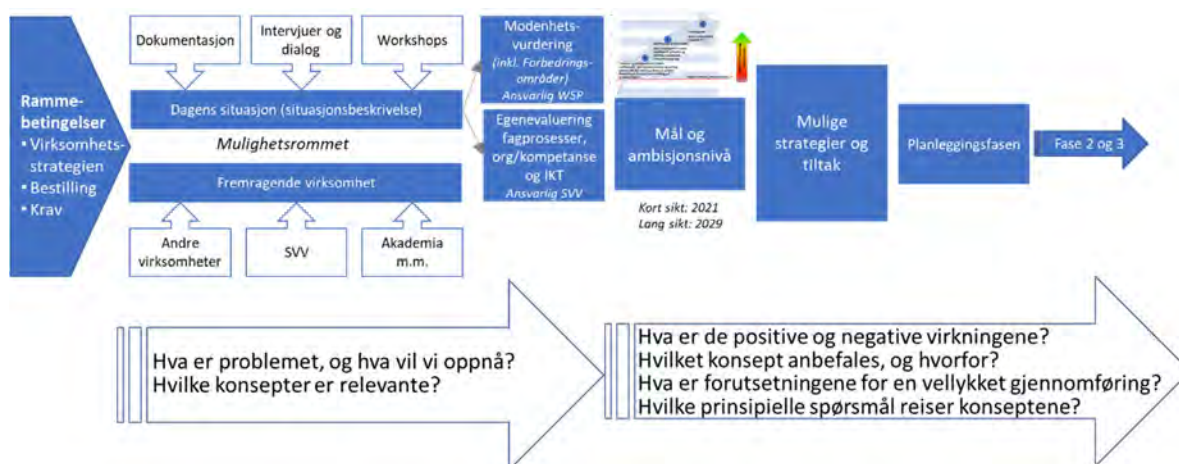
arbeidsprosessene som skal til for at vi skal nå våre mål. I dette systemet ligger også krav- og hjelpedokumentene som hører til. Kvalitetssystemet er etatens internkontrollsystem.

5 Om rapporten – metode

Etablering av nye ledelsessystemer innenfor deler av virksomheten, som her innenfor forvaltning og vedlikehold, medfører ofte behov for endringer i organisasjonen. Dette gjelder både i organisasjonsstrukturer, i arbeidsprosesser og –oppgaver og kompetansebehov. Det vil derfor gjerne stilles nye krav til både den enkelte arbeidstager og til virksomhetens ledelse.

I alt endringsarbeid er det viktig å bevare de gode og sterke sidene ved det man har, samtidig som man søker å forbedre, endre eller erstatte strukturer og arbeidsrutiner som kan hindre virksomheten i å nå sine mål på en effektiv måte. Det er også viktig å vurdere mulighetene for forbedringer gjennom bruk av ny teknologi og nye metoder.

Arbeidsmetodikken i konseptfasen er illustrert i Figur 8.



Figur 8: Arbeidsmetodikk konseptfase

Dagens situasjon

For å kunne få et best mulig bilde av dagens situasjon, har prosjektet valgt en kvalitativ tilnærming med workshops, dokumentgjennomgang og intervjuer/dialog med utvalgte personer på strategisk, operativt og taktisk nivå. Hensikten er å bruke organisasjonens historiske erfaring og de ansattes egne opplevelser og refleksjoner til å etablere et bilde av dagens situasjon og for å få en referanse for hva som virker. Det handler om å anerkjenne og bygge videre på bidrag og verdier i dagens organisasjon.

Arbeidet tar utgangspunkt i en analyse av dagens situasjon og hva som karakteriserer en fremragende måte å jobbe på. Dette for å:

- 1 Forstå dagens situasjon og organisasjonens modenhet
- 2 Forstå hvordan andre organisasjoner arbeider med tilsvarende tema og lære av dette
- 3 Identifisere nøkkelområder for forbedring

I prosjektarbeidet har en tatt utgangspunkt i rammeverket ISO 55000. Videre er Coference of European Directors of Roads (CEDR) sin rapport *Implementation Guide for an ISO 55001 Asset Management System (2017)* anvendt som kilde til hvordan ISO 55000 og systematisk

forvaltning av anlegg og verdier kan innføres for en vegforvaltningsorganisasjon³. Spesielt viktig har *Appendix 3 Cross referencing ISO55001&ISO55002 in a highway context* vært.

Beskrivelsen av dagens situasjon og beskrivelsen av en fremragende virksomhet er strukturert i henhold til hovedkapitlene i ISO 55001 (ISO 55000-seriens kravstandard). ISO 55000-serien omfatter alle aktiviteter og prosesser i en virksomhet, mens dette prosjektet er avgrenset til vedlikehold og utbedring. ISO 55000 er likevel valgt som referanseramme for analysen.

Overordnet modenhetsvurdering

WSP har utført en modenhetsvurdering av dagens situasjon i Statens vegvesen, sett opp mot kriteriene i ISO55000-serien, CEDRs veiledning og kjennetegn ved en fremragende virksomhet. Modenhetsvurderingen er primært gjort innenfor vedlikeholdsområdet, og vurdert i et helhetlig perspektiv av fag.

Organisasjonens modenhet er vurdert i forhold til fem kategorier fra 0 til 4, med følgende skala og kriterier:

Kriterie		Med andre ord
0	Ad-hoc	Organisasjonen har ikke erkjent noe behov for Asset management (forvaltning av anlegg og verdier) og/eller det finnes ikke noe bevis på at organisasjonen har besluttet at dette skal innføres.
1	Bevisst	Organisasjonen har identifisert behov for «Asset management», og det finnes tydelige tegn på at arbeidet har kommet i gang. Det er svak forståelse og liten etterlevelse i organisasjonen.
2	I utvikling	Organisasjonen har erkjent nytteverdien av systematisk og konsekvent samsvar med krav, og kan demonstrere at arbeidet med planer er i gang. Det er svak/begynnende forståelse og etterlevelse i organisasjonen.
3	Kompetent	Organisasjonen kan demonstrere oppfyllelse av vesentlige krav i ISO 55001. Forståelse og etterlevelse i organisasjonen er god.
4	Fremragende	Organisasjonen demonstrerer systematisk og fremragende Asset Management i praksis og i tråd med organisasjonens målsettinger og kontekst. Asset management er integrert i virksomhetens styring. Kontinuerlig forbedring er godt implementert.

Tabell 1 Kriterier for modenhet

³ Guiden er utviklet som en del av ARISE-prosjektet (Application to Roads of ISO55000 using Exemplars). Guiden er utviklet i samarbeid mellom de fleste vegforvaltere i Europa.

På nivå 3 styrer virksomheten etter prinsippene i ISO 55001, og vil dersom disse er innført og tatt i bruk i hele organisasjonen kunne være sertifiserbar. For beskrivelse av typiske trekk for en organisasjon på nivå 4, fremragende, vises til Vedlegg 6, *Overordnet modenhetsvurdering Asset management i Statens vegvesen*.

I forhold til denne skalaen ble Statens vegvesen vurdert til et modenhetsnivå på nivå 1 eller 2 på de 7 områdene som behandles i ISO 55001, med et snitt på 1,3. Nærmere beskrivelse av vurderingen og resultatet er presentert i 6.1 og vedlegg 4.

Egenevaluering av modenhet Statens vegvesen

Som et supplement til WSPs overordnede modenhetsanalyse, har prosjektet, i samarbeid med ansvarlige ressurspersoner, gjennomført en egenevaluering innen utvalgte, sentrale områder/enheter innen vedlikeholdsstyring.

Hensikten har vært å vise et noe mer detaljert og nyansert bilde gjennom å synliggjøre de ulikhetene som ligger bak total-scoren som gis i WSPs vurdering.

I denne evalueringen ble snittet 1, 6. Nærmere beskrivelse av evalueringen og resultatet er presentert i 6.2

Fremragende virksomhet

I neste steg har vi kartlagt mulighetsrommet. Det har i dette arbeidet vært viktig å dra nytte av tidligere Statens vegvesen –erfaringer og andre utviklingsprosjekter i etaten. Videre har vi kartlagt teknologiske muligheter, hovedsakelig gjennom fire forprosjekter med i samarbeid med NTNU og Sintef. WSP har innhentet internasjonale prosjekterfaringer, og kartlagt praksis i noen sammenlignbare virksomheter. Samlet gir dette et inntrykk av fremragende virksomhet og muligheter for forbedring.

Beste praksis <ul style="list-style-type: none"> •Internasjonale standarder •Ledelsemodeller •Internasjonal erfaring •Beste praksis i Statens vegvesen på området 	Teknologiske og metodiske muligheter <ul style="list-style-type: none"> •IKT – Markedsanalyse •Forstudier NTNU •Forprosjekt FoU SVV "Smart vedlikehold"
Andre virksomheter <ul style="list-style-type: none"> •US federal highway administration •Highways England •Transport Scotland •New Zealand •Trafikverket, Sverige •IKT Trafikförvaltningen, Sverige •Vejdirektoratet Danmark •Australia •Nasjonale retningsinjer •BaneNor, Norge 	Tilgrensende prosjekter <ul style="list-style-type: none"> •VU053 Informasjonsmodeller i vegprosjekter •VU068 Vinterdrift •VU080 Utvikling av tunnelforvaltning •FoU Bedre bruvedlikehold •Økonomistyring i vegprosjekter •ITS-pilotene •NVDB •Dekksys II

Figur 9 Grunnlag for vurdering av mulighetsrommet

Det fins ikke en entydig riktig måte å implementere nye måter å arbeide med forvaltning av anlegg og verdier, metoder må tilpasses den enkelte organisasjonens forutsetninger og modenhet. Det er viktig å poengtere at både ISO 55000 og CEDR begrenser seg til å beskrive grunnleggende krav for hva et ledelsessystem for vedlikehold og forvaltning må inneholde, de beskriver ikke hvordan krav skal oppfylles, eller hvordan systemet skal bygges opp, dette må tilpasses den enkelte organisasjons kontekst.

6 Dagens situasjon

6.1 Overordnet modenhetsvurdering WSP

6.1.1 Metode

Modenhetsvurderingen er gjort som en kvalitativ undersøkelse, i hovedsak basert på 32 intervjuer med personell i Statens vegvesen. Intervjuene omfatter personer i de ulike tekniske fagområdene, strategisk toppledelse, regionledere og linjeledere i utvalgte regioner, valgt ut av oppdragsgiver. Kjernegruppa (WSP og Statens vegvesen) i prosjektet utarbeidet i samarbeid intervjuguider for hver av kategoriene strategisk nivå, taktisk og operativt nivå og IKT. Intervjuguiden ble sendt ut til informantene før intervjuene, sammen med informasjon om VU004. Intervjuene ble gjennomført på skype av rådgivere fra WSP i perioden 25.01.2019 – 20.03.2019.

Prosjektet hadde også møter med RIF (Rådgivende ingeniørers forening) og representanter fra bransjeorganisasjonene for entreprenører som gjennomfører det operative drifts- og vedlikeholdsarbeidet: EBA (Entreprenørforeningen bygg og anlegg) og MEF (Maskinentreprenørenes forbund).

I tillegg til intervjuer er det gjort gjennomgang av funn fra revisjoner og tilsyn, av styrende dokumenter og av kvalitetssystemet for vedlikeholdsstyring. Informasjon som grunnlag for modenhetsvurderingen er også innhentet i møter med prosjektgruppa og kjernegruppa. Modenhetsvurderingen er fremstilt i en egen rapport (se vedlegg 4: Overordnet modenhetsvurdering Asset management i Statens vegvesen, WSP).

Under gjengis konklusjonene fra modenhetsvurderingen. Kapittelinnstillingen følger inndelingen i ISO 55001

- Organisasjonens kontekst
- Lederskap
- Planlegging
- Støtte
- Drift
- Evaluering av prestasjon
- Forbedring

For beskrivelse av ISO 55001 sine krav til modenhetsnivå 3 og en beskrivelse av en fremragende virksomhet innenfor hvert av delområdene henvises det til Vedlegg 4.

Modenhet er vurdert for hvert delområde i henhold til skala og kriterier som vist i **Feil! Fant ikke referanseilden.**, og illustrert ved Figur 10.



Figur 10 Eksempel på modenhetsvurdering opp mot krav i ISO 55001

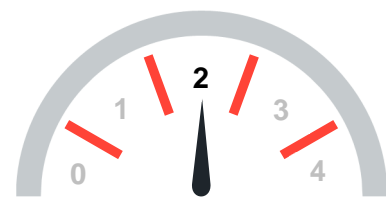
Ut fra dagens situasjon, beskrivelsen av en fremragende virksomhet og konklusjonen om organisasjonens modenhet, har WSP identifisert et antall overordnede forbedringsområder som det anbefales å jobbe med for å bringe organisasjonen videre mot et høyere modenhetsnivå. Disse er summert opp i et avsluttende kapittel.

6.1.2 Organisasjonens kontekst

Med kontekst menes her eksterne og interne forhold som er relevante for virksomhetens formål, og som påvirker dens evne og muligheter til å dra nytte av et forvaltningssystem for anlegg og verdier. Det finnes både interne og eksterne interessenter. Med system menes ledelsessystem for forvaltning av anlegg og verdier, i denne rapporten omtalt som et "system for forvaltning av anlegg og verdier".

Konklusjon om organisasjonens modenhet:

Organisasjonen er i utvikling (modenhetsnivå 2). Overordnet kontekst er kjent, strategiske krav og mål er definert og arbeidet styres av et ledelsessystem (kvalitetssystemet og håndbøker) med krav til etterlevelse.



Organisasjonens kontekst

De overordnede målene blir imidlertid ikke tilstrekkelig brutt ned til oppfølgingsbare mål for forvaltningen i regionene, og styringssystemet gir ikke tilstrekkelig praktisk veiledning om hvordan arbeidet skal planlegges og gjennomføres, hverken på overordnet nivå eller på det enkelte anlegg. En strategiplan for forvaltningen (Strategisk Asset Management Plan, SAMP for vedlikehold) i henhold til kravene i ISO55001 er ikke utviklet.

IKT-systemer er utviklet med utgangspunkt i behov i de enkelte fagmiljøene og regionene. Systemene er ikke integrert i hverandre og gir derfor begrenset støtte til helhetlig planlegging og styring. Planlegging av arbeidet gjøres på ulike måter i organisasjonen. De viktigste interessentene er kjent, men det savnes en systematikk for proaktivt å sikre at interessentenes krav blir oppfylt. Prosesser for det ovennevnte er under konstant utvikling og det forventes kontinuerlig forbedring i organisasjonen.

De viktigste interessentene er kjent, men det er ikke beskrevet en systematikk for proaktivt å sikre at interessentenes behov blir oppfylt. Kommunikasjon med interessenter skjer hovedsakelig reaktivt, og data mangler for faktabasert kommunikasjon, spesielt med tanke på anleggets vedlikeholdsstatus.

Identifiserte områder for forbedring

- Sikre at overordnende mål brytes ned til operative mål for forvaltning, inkludert vedlikehold av anlegget, at det blir en rød tråd fra virksomhetsstrategi og overordnede mål til operativ virksomhet.
- Videreutvikle styringssystemet så det omfatter alle prosesser knyttet til forvaltning av anlegg og verdier.
- Etablere en strategiplan for forvaltning av anlegg og verdier med et livssyklusperspektiv, en SAMP – Strategisk Asset Management Plan.

- Etablere rutiner for proaktiv faktabasert kommunikasjon med utvalgte interessegrupper.

6.1.3 Lederskap

Aktivt lederskap poengteres i ledelseslitteraturen og også ISO 55000-serien som den drivende kraften for å oppnå besluttede mål og fremme prestasjoner. I tillegg til å omsette virksomhetens kontekst til mål, policy og en hensiktsmessig strategi, ligger det også i lederskap å legge til rette for at strategien kan følges og mål realiseres og følge opp resultater.

Konklusjon om organisasjonens modenhet

Organisasjonen er bevisst (modenhetsnivå 1).

Virksomheten har identifisert behov av et tydelig lederskap og viktigheten av entydig og klar fordeling av ansvar og roller i organisasjonen innenfor vedlikeholdsområdet. Øverste ledelse oppleves å ha fokus på investeringer fremfor vedlikehold, og det savnes en tydelig integrasjon av vedlikeholdsstyringen i organisasjonens forretningsprosesser. Det er ingen policy og strategi for vedlikehold på øverste nivå, samt planer for vedlikeholdsaktiviteter på regionnivå, noe som gjør det vanskelig å følge opp anleggenes ytelse/ prestasjon.



Ansaret for anleggenes utvikling er delegert/ fordelt på ulike organisatoriske enheter. Dette vanskeliggjør en helhetlig forvaltning. Det mangler også klare overordnende mål for vedlikeholdet. Krav er definert i håndbøker, men det er varierende hvordan kravene her etterleves, og også hvordan kravoppfylлинг etterspørres i linjen. Gjennom den pågående organisasjonsendringen (Framtidens Statens vegvesen) er det potensiale for å tydeliggjøre ansvar for vedlikehold i organisasjonen.

Identifiserte områder for forbedring

Ledelsens rolle i endringsarbeid er en kritisk faktor, og strukturer som understøtter ledelse og styring er i vurderingen et sentralt område for forbedring. Dette handler både om kultur og struktur.

Ønskelig situasjon er:

- Ledelsen representerer en kultur der vedlikehold vurderes, måles og gis oppmerksomhet.
- Ledelsen stiller tydelige krav, måler og følger opp forvaltning og vedlikehold på en enhetlig måte i hele virksomheten.
- Ledelsen oppretter, utvikler og sikrer etterlevelse av policy samt et ledelsessystem for forvaltning av anlegg og verdier.
- Ansvar for anleggsforvaltningen er delegert og er nedfelt i den overordnede strategiske planen, SAMP.

6.1.4 Planlegging

Planlegging i et livssyklusperspektiv er sentralt prinsipp i Asset Management. Videre skal kritikalitet, risiko og muligheter for effektiv måloppnåelse legges til grunn for planleggingsarbeidet. Ut fra dette utvikles forvaltningsplaner i henhold til den strategiske planen som beskriver hvordan mål skal nås, inkludert økonomi, personale/ kompetansebehov og andre støttefunksjoner.

Konklusjon om organisasjonens modenhet

Organisasjonen er bevisst (modenhetsnivå 1).

Organisasjonen er bevisst nytten av systematisk og konsekvent planlegging i henhold til overordnede mål. Standarder og krav er definert i håndbøker. Krav bygger på risikovurderinger og livsløpstenkning. En etterstreber felles praksis gjennom tekniske standarder og et felles kvalitetssystem, men etterlevelse av dette varierer i organisasjonen.



Kvalitetssystemet gir i dag begrenset støtte til nedbryting og planlegging ut fra strategiske målsettinger innen vedlikeholdet. Konkrete planer for forvaltning av de ulike anleggsdelene savnes, og spesielt for vedlikehold. Det oppleves på taktisk og operativt nivå å være liten mulighet til langsiktig planlegging.

Prioritering og planlegging av vedlikeholdsaktiviteter ut på anleggene skjer for de fleste fag ut fra fastsatte intervaller, i tillegg til erfaringsbaserte vurderinger som gjøres av fagressurser i utførende ledd. Vedlikeholdstiltak prioriteres derfor ulikt mellom regionene. Flere sier også at muligheter for å prioritere mellom ulike mål er liten, da tilgjengelige ressurser primært går til sikkerhetsrelaterte tiltak.

Mangelen på tydelige målsettinger for vedlikeholdet gjør også at mulighetene for effektiv oppfølging og kontinuerlig forbedring av prosesser og metoder er begrenset. Samtidig er det utfordrende å sette mål ettersom kunnskap om tilstand er mangelfull. Innenfor bruvedlikehold i Region midt har man testet ut en mer risikobasert arbeidsform, men dette er ennå ikke allment utbredt, og det er heller ingen uttalte krav om dette.

Identifiserte områder for forbedring

En nøkkel i Asset management er en strategisk plan for anleggsforvaltning med et livssyklusperspektiv, samt en inndeling av anlegget i mindre systemer med definerte mål fremfor en fagdelt inndeling. Planlegging av aktiviteter gjøres for hver anleggsdel i en egen forvaltningsplan, en AMP (Asset Management Plan). Dette, samt analyse av risiko og kritikalitet, ansees av WSP å være de primære forbedringsområdene for Statens vegvesen.

- Inndeling av anlegget i anleggsdeler på tvers av fag, med en definert funksjon/ rolle som har ansvar for den helhetlige forvaltningen av anlegget, inklusive økonomi og ressursbehov, planlegging av vedlikehold, drift og reinvestering.
- Gjennomføre en kritikalitetsanalyse av anleggsdeler sett opp mot mål og SAMP.

- Nedbrytning av overordnede mål og SAMP til planer for respektive anleggsdel til konkrete vedlikeholdsmål og aktiviteter med hjelp av AMP, en plan for forvaltning av de respektive anleggsdelene.
- Tydeliggjør koblingen mellom NTP, budsjettering, eksisterende prosesser og håndbøker for å etablere en rød tråd og muliggjøre måling og oppfølging. Benytte SAMP og AMP som grunnlag.
- Utvikle metoder for risikovurdering innenfor vedlikehold, benytte internt beste praksis, f.eks. fra prosjektet Bedre Bruvedlikehold, og anerkjente metoder som RBM.

6.1.5 Støtte

I støtte ligger forhold som må være på plass for å sikre at vedlikeholdsarbeidet (forvaltningen av anlegg og verdier) kan gjøres på en god og effektiv måte. Kapitlet er delt i fem delområder: ressurser, kompetanse, bevissthet, krav til informasjon, kommunikasjon og dokumentasjon. IKT-verktøy og hvordan disse understøtter hovedprosessene omhandles ikke spesifikt, men hører naturlig hjemme her.

Konklusjon om organisasjonens modenhet

Organisasjonen er bevisst (modenhetsnivå 1).

Generelt skjer styringen reaktivt og en felles, systematisk måte for å sikre tilstrekkelig støtte for vedlikeholdsstyringen mangler. Det oppleves at tilgang til ressurser varierer mellom fagområdene. Felles arbeidsmetoder og kultur for mer systematisk forvaltning finnes i liten grad. Ressursplanlegging skjer i hovedsak på grunnlag av historiske data og innspill fra fagområdene. Ressursutfordringer knyttet til oppfølging av kontrakter løftes fram spesielt. Kompetanseutvikling skjer i stor grad på de ansattes eget initiativ. Systematiske programmer for kompetanseutvikling, eller krav til deltagelse på kurs innen fagområder, er ikke definert. Noen fagnettverk er etablert, f.eks. praksisfelleskap i Region øst, og fagnettverk elektro for hele Statens vegvesen.



Den største mangelen innenfor dette området er definerte krav til hvilken informasjon organisasjonen trenger for kunne oppnå en effektiv forvaltning, hvilken kvalitet informasjonen skal ha, hvordan den skal analyseres og hvordan den skal legges til grunn for planlegging av vedlikeholdsarbeidet og nødvendige tiltak. Dokumentasjonen om anleggenes tilstand er fragmentert og dokumentert i ulike elektroniske fagsystemer, og av varierende kvalitet. Elektronisk informasjon om tilstand finnes for dekke og bru, og det er også satt i gang et arbeid for tunnel. Ut over dette finnes dokumentasjon om tilstand og tilstandsutvikling i varierende grad (excelark), og ulikt mellom regioner og fag.

I dag er det ikke ressurser og kompetanse som skal til for å få en dreining mot mer systematisk og proaktiv forvaltning.

Identifiserte områder for forbedring

Gode støttesystemer for håndtering av data knyttet til anlegget er et prioritert forbedringsområde. Dette omfatter

- Informasjon som støtter hele verdikjeden og er tilgjengelig for både strategisk planlegging, budsjettering og operasjonell drift og vedlikehold og også for eksterne leverandører.
- En beslutning om IKT struktur som håndterer anleggets livssyklus, fra konstruksjon til drift og vedlikehold og avhending.
- Evaluering av dagens systemløsninger opp mot valgt ambisjonsnivå og at de deretter videreutvikles/ erstattes i forhold til nye behov.
- Tilgang til aktuelle tilstandsdata for kritiske objekter i forhold til beslutning om tilstandsfaktorer
- Mulighet for entreprenører til å få tilgang til og kunne rapportere aktuell tilstand og vedlikeholdsbehov, samt utførte tiltak.
- Grunnlag for kommunikasjon med interessenter og oppfølging av mål.

Utvikling av støttesystemer setter nye krav til kompetanse for ulike roller.

Kompetansebehov må defineres, og planer for systematisk kompetanseutvikling må etableres. Dette er kritisk for forbedringsarbeidet, og må omfatte hele organisasjonen, fra ledelse til entreprenører.

6.1.6 Gjennomføring

I ISO 55001 omtales dette kapitlet som drift. Dette omhandler alle aktiviteter for gjennomføring av vedlikeholdsarbeidet på operativt nivå. For Statens vegvesen utføres det meste av operativt arbeid av entreprenører. Et velfungerende leverandørmarked er derfor viktig for kostnadseffektiv gjennomføring med riktig kvalitet.

Kapitlet omfatter operativ planlegging og oppfølging, endringsstyring og utkontrahering av oppgaver.

Konklusjon om organisasjonens modenhet

Organisasjonen er i utvikling (modenhetsnivå 2).

Felles standarder (håndbøker) og retningslinjer, handlingsplaner og årsplaner legges til grunn for gjennomføring av vedlikeholdsarbeidet. Tidligere erfaringer legges også til grunn for gjennomføring, men det er ingen felles systematikk for erfaringsoverføring mellom regioner/ områder/ fag. Planlegging skal gjøres ut ifra et livsløpsperspektiv, men på grunn av ressursbegrensninger skjer mye arbeid fra år til år.



Arbeid gjennomføres ved utkontrahering til entreprenører, og kontrakter styres og følges opp i henhold til definerte prosesser i kvalitetsystemet. Deler av vedlikeholdet gjennomføres via driftskontraktene, men det er stor variasjon i hvilket vedlikehold som gjennomføres på denne måten. Det synes å være individuelle vurderinger som legges til grunn for beslutninger. Porteføljen til den enkelte byggeleder blir oppgitt å være for stor til å kunne følge opp kontraktene på en god nok måte, og dette medfører også ulik praksis i kontraktsoppfølgingen.

Det jobbes aktivt med utvikling av kontraktsformer, til tross for at erfaringsoverføring i hele organisasjonen er begrenset. Det er også planlagt gjennomføring av dialog med leverandørmarkedet for å finne gode kontraktsformer som gavner både leverandørene og Statens vegvesen. Måling og verifisering av resultater i gjennomføres, men i begrenset grad. Informasjonsflyten mellom entreprenører og byggherre varierer, noe som forklares med uklare krav, ulik vektlegging fra begge parter og ikke tilfredsstillende funksjoner i eksisterende IKT-verktøy.

Identifiserte områder for forbedring

- Et kontraktsregime som sikrer oppfyllelse av overordnede mål og forvaltningsplaner (SAMP og AMP), inkludert muligheter for innovasjon.
- Dialog med leverandører for å etablere kontraktsformer som gagnar både leverandører og Statens vegvesen.
- Tilstrekkelig ressurser og kompetanse for anskaffelse, styring og oppfølging av leverandører, inkludert verifisering av utført arbeid.

6.1.7 Evaluering av prestasjon

Organisasjoner bør evaluere resultatet/ prestasjonen av forvaltningen av sine anlegg og verdier ut fra måloppnåelse. Oppfølging av mål gjøres igjennom nøkkeltall eller KPIer. Dette er en forutsetning for å kunne drive systematisk forbedringsarbeid og læring på organisasjonsnivå. Tema omhandler evaluering av prestasjoner, interne revisjoner og ledelsens gjennomgåelse.

Konklusjon om organisasjonens modenhet

Organisasjonen er bevisst (modenhetsnivå 1). Evaluering av prestasjon skjer regelmessig, både gjennom ulike overordnede rapporteringer og i ledelsens gjennomgang. Med noen unntak, savnes gode oppfølgbare måleindikatorer og styringsindikatorer.



Det er ikke beskrevet felles og tydelig definerte prosesser for hvordan evaluering systematisk skal gjennomføres, er ikke beskrevet.

Interne revisjoner gjøres regelmessig i henhold til en revisjonsplan, men det er ulik oppfatning av/ kjennskap til i organisasjonen hvordan resultatet av revisjonene fører til endringer i virksomheten eller påvirker arbeidsmetoder. IT-systemene er ikke utformet for å gi ledelsen regelmessig styringsinformasjon. Grunnleggende informasjon om tilstand sett opp mot definerte krav er ikke tilgjengelig elektronisk, og helhetlig informasjon om måloppnåelse kan ikke fremskaffes. Rapporter utarbeides når slik informasjon etterspørres.

Identifiserte områder for forbedring

- Nedbrytning av strategiske mål til konkrete mål og måleindikatorer, KPIer innenfor anleggsforvaltning inklusive vedlikehold.

- Systematisk måling og oppfølging som beslutningsunderlag både på operativt nivå og ledelsesnivå, for prioritering og tiltak, og som grunnlag for planlegging på alle nivå.

Dette punktet er tett koblet til ledelse og behovet for støttesystemer som muliggjør måling av kritiske indikatorer, også opp mot økonomi.

6.1.8 Kontinuerlig forbedring

Styringssystemet for forvaltning av anlegg og verdier skal utvikle seg kontinuerlig for å passe til konteksten (rammebetingelsene), Statens vegvesens mål og endringer i portefølje, prosesser og organisasjon. Dette omhandler organisasjonens evne til kontinuerlig forbedring av prestasjoner, og til læring og utvikling.

Området omfatter avviksidentifikasjon og korrigerende tiltak, forebyggende tiltak og kontinuerlig forbedring.

Konklusjon om organisasjonens modenhet

Organisasjonen er bevisst (modenhetsnivå 1).

Intervjuene avdekker en tydelig ambisjon om å jobbe mer proaktivt med for eksempel forebyggende vedlikehold, men dette skjer i begrenset grad i praksis. Forebyggende tiltak assosieres først og fremst med å sikre veien for trafikanter og for å forebygge ulykker. Det er mindre fokus på å sikre veiens tilstand på en kostnadseffektiv måte.



Avvik håndteres når de oppstår, men det er ikke en systematikk rundt oppfølging for forbedring av arbeidsprosesser og metoder. IKT-systemene gir i varierende grad støtte til oppfølging av avvik. Noe funksjonalitet finnes i Brutus, mens for eksempel avvik som registreres av entreprenørene i Elrapp ikke gir noen slik oppfølgingsstøtte. Integrasjon mellom systemene for en samlet analyse finnes ikke. Det finnes en avviksmodul i kvalitetssystemet, men den oppgis å benyttes i liten grad. Forbedringer og erfaringsoverføring når det gjelder overordnet metodikk, spesifikke teknikker og IKT-systemer skjer i det daglige arbeidet, men er ikke satt i system med tanke på læring i hele organisasjonen eller i form av forbedringer i kvalitetssystemet.

Identifiserte områder for forbedring

- Systematisk innsamling og rotanalyse av avvik for å finne forebyggende tiltak, både internt i organisasjonen og i samarbeid med eksterne leverandører.
- Prioritering av forebyggende tiltak og vurdering av korrigerende tiltak fremfor kortsiktig brannslukning.

6.1.9 Samlet bilde av modenhet

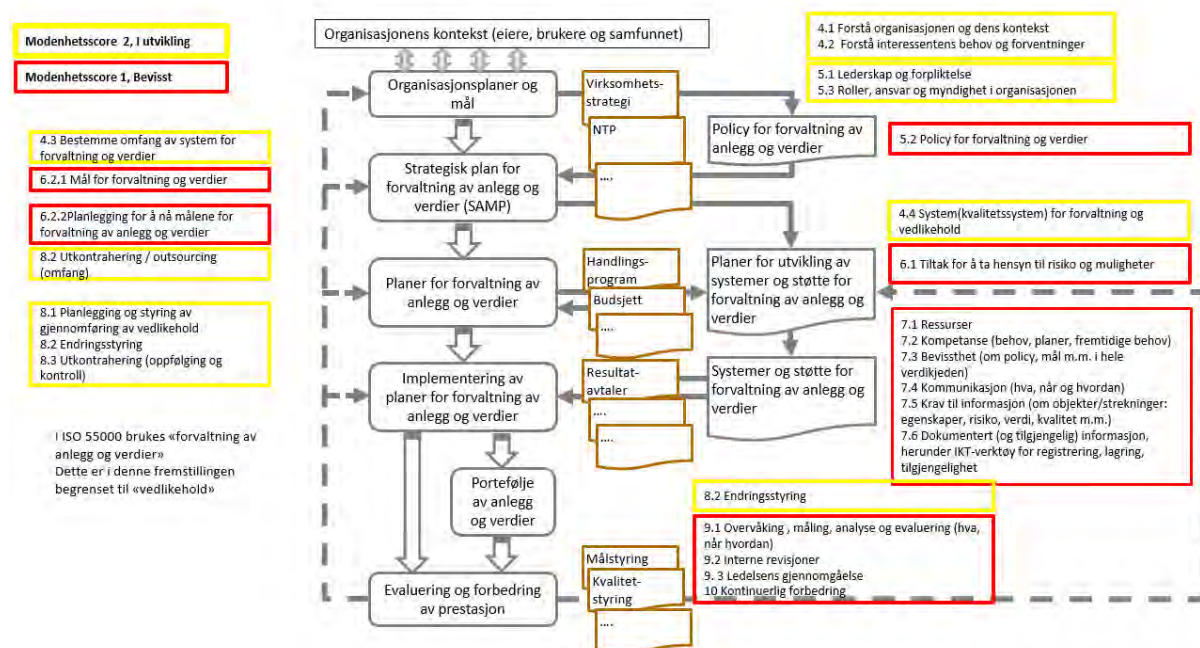
Den samlede vurderingen av organisasjonens modenhet er sammenfattet i Figur 11



Figur 11 Sammenstilling av overordnet modenhetsvurdering

Oppfyllelse av kravene i ISO 55001 er satt til nivå 3, kompetent. Ettersom ISO 55001 omfatter hele virksomheten, og ikke kan avgrenses til kun å gjelde vedlikehold, kan vi i denne sammenhengen si at vedlikeholdsprosessen ved nivå 3 er i henhold til prinsippene i ISO 55001, men ikke sertifiserbar.

Figur 12 illustrerer den samme modenhetsvurderingen på et mer detaljert nivå i en fargeskala, der rød farge indikerer modenhetsscore 1 og gul indikerer modenhetsscore 2.



Figur 12: Utgangspunkt: ISO 55002 framstilling av sammenhengen mellom virksomhetens aktiviteter og nøkkeltema i et helhetlig AM-system. Rammefargene rød og gul indikerer hhv. modenhetsscore 1 og 2 i WSPs analyse. **FIGUREN LIGGER OGSÅ I større og mer lesbar versjon SOM VEDLEGG 0 PÅ SISTE SIDE I DETTE DOKUMENTET.**

Ut fra modenhetsvurderingen har WSP identifisert et sett med forbedringsområder som kan bidra til utvikling mot et høyere modenhetsnivå og effektiv og hensiktsmessig forvaltning og vedlikehold av vegnettet.

Ledelse, kultur og målstyring

At ledelsen stiller krav til virksomheten gjennom å beslutte, etterspørre og følge opp mål er kritisk for å gjennomføre forbedringer, uansett ambisjon. Det er identifisert et behov for å løfte vedlikeholdsområdets betydning og status, og for å kunne oppnå dette vil ledelsens rolle være sentral. Dette innebærer at ledelsen representerer en kultur der vedlikehold vurderes, måles og gis oppmerksomhet i samme grad som andre områder, for eksempel utbygging og re-investering.

Ledelsen må stille tydelige krav, måle og følge opp forvaltning og vedlikehold på en enhetlig måte i hele virksomheten. Flere av de identifiserte forbedringsområdene som er funnet i modenhetsvurderingen er knyttet til grunnleggende struktur og kultur for læring og utvikling i virksomheten generelt. Viktige momenter å jobbe med for å oppnå en forbedring:

- Felles prosesser, metoder og arbeidsmåter for beslutninger om korrigerende og forebyggende tiltak
- Følge opp måloppnåelse og etterlevelse av prosesser
- Samle inn og behandle avvik
- Systematisk kompetanseutvikling og utviklingsplaner for kritiske roller, systematisk erfaringsdeling mellom fag og regioner

Anleggsinformasjon

Statens vegvesen vil ha stor nytte av forbedring innenfor området anleggsinformasjon. I dette ligger å samle inn og vedlikeholde informasjon om anlegget som grunnlag for planlegging, beslutninger, prioriteringer, budsjettering, oppfølging av leverandører og egen organisasjon, samt kommunikasjon med interessenter.

Informasjonen bør speile hele verdikjeden, og være tilgjengelig for både strategisk planlegging, budsjettering og operasjonell drift og vedlikehold, og også for eksterne leverandører.

Dagens systemløsninger må evalueres mot valgt ambisjonsnivå og utvikles hensiktsmessig.

Vedlikehold ut fra kritikalitet, risiko, proaktivitet og intern beste praksis

Gjennomføring av vedlikehold er beskrevet i håndbøker, men det er forbedringspotensial i å følge opp etterlevelse av disse og sikre en lik praksis av utførelse og oppfølging av leverandører, uavhengig av region. En revisjon av håndbøkene kan være nødvendig.

Kritiske forbedringer for å oppnå dette:

- Ledelsens kontroll og oppfølging av etterlevelse av mål og rutiner/metoder.
- Tilstrekkelige ressurser for å verifisere planlagte/utkontraherte tiltak, inklusive riktig kompetanse hos ansatte og leverandører.

- Utvikling av kontraktsmodeller som sikrer at Statens vegvesen får de beste leverandørene for utførelse av drift og vedlikehold, økonomisk og kvalitetsmessig.

Metoder for planlegging og prioritering av vedlikeholdsarbeid har stort forbedringspotensial, spesielt på følgende områder:

- Samordning av tiltak i anlegget (investering/vedlikehold/drift).
- Innføring av kritikalitetsvurdering av anlegget med en tydelig prioritering av hvor innsats skal iverksettes og ikke.
- Risiko og tilstandsbasert grunnlag for inspeksjon og planlegging av vedlikehold, fremfor for eksempel faste tidsintervaller.
- Prioritering ut fra et livssyklusperspektiv, proaktive tiltak hvor dette gir kostnadsmessig fordel. Dette krever at de som planlegger og fatter beslutninger har tilgang til både økonomisk informasjon og tilstandsinformasjon.

Anleggsforvaltning i et livssyklusperspektiv, innføring av prinsipper for Asset management

Å planlegge og prioritere tiltak på vegnettet på overordnet anleggsnivå i et livssyklusperspektiv, er et av de grunnleggende prinsippene for Asset management og har internasjonalt vist seg å være en effektiv måte å forvalte infrastrukturanlegg på. Utover de forbedringsmuligheter som allerede er beskrevet, er følgende aktiviteter sentrale for å bevege seg mot helhetlig anleggsforvaltning:

- Utvikling av en overordnet strategisk asset management-plan «SAMP», som tar utgangspunkt i det totale anlegget (riksvegnettet) og inneholder en overordnet inndeling av anlegget, samt langsiktige mål for hele og den enkelte del av anlegget.
- Plan for hver anleggsdel, for Statens vegveseneksampelvis vegstrekning. Prioritering av midler, aktiviteter og mål for respektive anleggsdel inkludert vedlikehold, re-investering, nybygging og drift.
- Etablering av organisasjon eller rolle(r) med ansvar for anleggsforvaltning, både helhetlig og for de respektive anleggsdeler/strekninger. SAMP og AMP som input til og resultat av nasjonal transportplan og handlingsprogram for å oppnå en beslutning på departementsnivå om forvaltning av hele anlegget.

6.2 Egenevaluering av modenhet – Statens vegvesen

6.2.1 Metode

Som et supplement til WSPs overordnede modenhetsanalyse har prosjektet gjennomført en egenevaluering innen utvalgte, sentrale områder/enheter innen vedlikeholdsstyring: Tunnel, bru, vegdekke, vegfundament, vegutstyr og miljøtiltak, drenering, tekniske installasjoner/elektro, vegsystemet som helhet (virksomhetsstyring) og vegavdelingens stab (ut fra deres rolle innen vedlikeholdsstyring).

I egnevalueringen er det gjort vurderinger av modenhet opp imot ISO55000–standarden (nivå 1–4), både for fag, organisasjon/kompetanse/ressurser og tilhørende IKT-verktøyer sin funksjonalitet – på operativt, taktisk og strategisk nivå.

Hensikten har vært å gi et mer detaljert og nyansert bilde, ved å synliggjøre ulikhetene bak total–scoren i WSPs vurdering.

Egenevalueringen er gjort av ansvarlige ressurspersoner innen de ulike områdene, i dialog med representanter fra prosjektet. Avhengig av organisatorisk tilhørighet vil nok gjenkjennbarheten av WSPs vurdering variere, da det på flere områder er ulik praksis/status i regionene. Dette har blitt påpekt i flere av områdene.

Ikke alle områdene er vurdert innenfor hvert fagområde, så det mangler noe informasjon. Dette kan det være aktuelt å undersøke nærmere i planfasen. Generelt vil egnevalueringen, i tillegg til å nyansere helhetsbildet, være et viktig grunnlag for prosjektets videre arbeid (som ved vurdering av hvilke områder som bør prioriteres framover).

6.2.2 Hva viser egnevalueringen?

Resultatene fra egnevalueringen viser en gjennomsnittlig score på 1,6. Vurderingene innenfor de enkelte områdene er vist i Figur 13.

		Tunnel	Bruer	Vegdekke	Vegfundament	Vegutstyr og miljøtiltak	Drenering og avløp	Tekn. innfallsporter / elektro	Vegskjerming samlet virksomhetsstyring	Stat vegavd.	Gjennomsnitt
Virksomhetsstyring	Fag	2		2,5	1		1		1,5	2	1,7
	Org./komp./ress.	1,5		2,5	1		1		1,5	1	1,4
	IKT-funksjonalitet	2		1,5	1		1		1,5	1,5	1,4
Helhetlige strategier, planer og styring (NTP m.m.)	Fag	2,5	1,5	2	1		1		2,8		1,8
	Org./komp./ress.	1	1	2	1		1,5		2,8		1,6
	IKT-funksjonalitet	2	1,5	1,5	1		1		1,5		1,4
Vedlikeholdsstrategier (NTP – vedlikehold)	Fag	2,5	2	2	1		1	1	1,5		1,6
	Org./komp./ress.	1	1,5	1,5	1		1,5	1	2		1,4
	IKT-funksjonalitet	2	2	1	1		1	1	1,5		1,4
Utarbeiding av langtidspaner (handlingsprogram)	Fag	2,5	1,5	1,5	1		1	1	1,5		1,4
	Org./komp./ress.	2,5	1,5	1,5	1		1	1	1,5		1,4
	IKT-funksjonalitet	1	1,5	1,5	1		1	1	1,5		1,2
Gjennomføring av vedlikeholdsprosjekt (f. R760 – vedlikeholds-portefølje og –prosjekt)	Fag	3	2,5	2,5	2,5	1	1,5	2		1	2,0
	Org./komp./ress.	3	2,5	2,5	2		1,5	1		1,5	2,0
	IKT-funksjonalitet	1	2,5	2,5	1,5			1		1,5	1,7
Risikovurdering og -styring	Fag	2,5	1,5	1,5	1,5	1	1	1			1,4
	Org./komp./ress.	1,5	1,5	1,5	1	1	1	1			1,2
	IKT-funksjonalitet	1	1,5	1	1	1	1	1			1,1
Tilstandsvurdering	Fag	2,5	3	2,5	1,5	1,5	2	1		2	2,0
	Org./komp./ress.	1	3	2,5	1,5	1,5	1,5	1		2	1,8
	IKT-funksjonalitet	1	3	2,5	1	1,5	1	1		1	1,5
Oppdatering av info om vegobj. og fagdata i NVDB, og om anlegg/anleggsdeler i fagsyst.	Fag	1,5	2,5	2,5	1,5	1,5	2	1			1,8
	Org./komp./ress.	1,5	2	2	1	1,5	1,5	1,5			1,6
	IKT-funksjonalitet	2	1,5	2	1,5	1,5	2	1			1,6
Gj.snitt											1,6

Figur 13: Oppsummering av modenhetsscore, egnevaluering Statens vegvesen. Hvite felter indikerer at modenhet ikke er vurdert.

Fagområdene bru, tunnel og vegdekke er de som samlet sett er vurdert å ha høyest modenhet. Statens vegvesen har over lang tid jobbet godt med tilstandsvurderinger av bruer og vegdekker, og har relativt god IKT-støtte for denne typen aktiviteter. Innenfor øvrige fagområder er det arbeidet lite med tilstandsvurderinger.

Gjennomgående har Statens vegvesen for dårlige rutiner for risikovurdering og styring, eksempelvis ved prioritering av vedlikeholds- og utbedringstiltak. Innenfor bru

gjennomføres det systematiske vurderinger av konsekvenser av avvik, med hensyn til blant annet bæreevne og trafiksikkerhet. Tilstandskravene til vegdekker er basert på ulike vurderinger, blant annet konsekvenser for trafiksikkerhet. Derfor har disse fagområdene et relativt godt utgangspunkt for risikovurderinger og styring. Virksomhetsutviklingsprosjektet VU080 Tunnelforvaltning vil bidra til oversikt og kontroll med sikkerhetsinspeksjoner og øvrig sikkerhetsarbeid for tunneler, jf. Tunnelsikkerhetsforskriften. Dette vil sammen med bedre tilstandsinformasjon gi et greit grunnlag for risikovurdering og styring knyttet til tunneler. Innenfor øvrige fagområder har en arbeidet lite med dette.

Gjennomgangen viser at etaten har et stort potensial for å forbedre planlegging og styring av vedlikehold. Det er også behov for bedre faglig grunnlag for langtidsplaner og strategier. Statens vegvesen har over tid jobbet godt med et helhetlig fagliggrunnlag for NTP og handlingsprogram, selv om det fortsatt er potensial for forbedring her også, særlig knyttet til å se vedlikehold og utbedring i sammenheng.

Grunnleggende informasjon om vegobjektene, deres tilstand og risikoforhold er imidlertid avgjørende for de andre områdene som er vurdert i egnevalueringen, eksempelvis langtidsplanlegging.

Gjennomgående er IKT-systemene gitt lav score. Best ut kommer områdene bru, tunnel og vegdekke. Egenevalueringen suppleres av en egen gjennomgang av teknisk kvalitet på IKT-verktøy, se påfølgende kapittel.

6.2.3 Egenevaluering av teknisk kvalitet på IKT-verktøy

IKT-systemene Brutus, Plania, Dekksys, Elrapp og Motiv er vurdert mot de ni [arkitekturprinsippene for IKT-løsninger](#). Systemeier gjennomførte egnevalueringen sammen med forvaltningsansvarlig. I forhold til Plania ble det også konferert med tunnelkoordinatorer i regionene. I tillegg til å sette en score, var det anledning til å gi kommentarer. Disse vil være verdifull input til senere analyser.

For Brutus er evalueringen gjort av nå-tilstand og tar ikke hensyn til videreutviklingen som utføres i VU080 Tunnelforvaltning.

Arkitektur prinsipp	System/Delsystem						
	Plania	Dekksys			Brutus	Motiv	Elrapp
		ViaPPS	Rosita	PMS			
Fremtidsrettet	1	1	1	2	1	2	2
Tilgjengelig	2	2	2	3	2	2	2
Brukervennlig	1	2	2	2	2	2	2
Prosesstilpasset	1	2	2	2	2	3	2
Samhandlende	1	1	1	1	2	2	3
Gjenbrukbar	3	1	1	1	1	1	2
Sikker	3	1	1	3	3	3	2
Åpen	1	1	2	2	2	3	2
Fleksibel	2	2	2	2	2	2	1
Total vurdering	a	a	a	c	b	c	c

Figur 14: Kartlegging av teknisk tilstand – nåsituasjon

Ved vurdering opp imot hvert arkitekturprinsipp er en skala fra 1–3 benyttet, hvor 1 = vesentlige mangler, 2 = noen mangler og 3 = god støtte. For totalvurdering er en skala fra a til e benyttet, hvor a = vesentlige mangler i flere kategorier, b = noen vesentlige mangler, c = enkelte mangler flere kategorier, d = enkelte mangler noen kategorier og e = god støtte.

Evalueringen og hva som bør gjøres i forhold til ambisjonsnivå

Flere systemer har vesentlige mangler, spesielt for prinsippene fremtidsrettet, samhandlende og gjenbrukbar. Dette er typisk for silo-baserte systemer med liten mulighet til å samhandle med andre systemer.

Egenevalueringen gir et bilde av den overordnet tekniske tilstand til porteføljen og kan danne utgangspunkt for å vurdere videre strategi for utvikling og ev. anskaffelse av IKT-støtteverktøy.

Når ambisjoner, behov og gjennomføringsstrategier skal utarbeides blir det nødvendig å gjøre mer detaljerte tekniske analyser for å beslutte hvordan de ulike systemer skal benyttes og videreutvikles, og eventuelt erstattes.

6.3 Eksterne forventninger, revisjoner og tilsyn

Revisjoner og tilsyn i perioden 2016–2019 gir viktig informasjon om dagens situasjon i Statens vegvesen, og gode innspill til læring og forbedring. Prosjektet har derfor gått igjennom interne revisjoner og tilsyn fra Vegtilsynet og Riksrevisjonen som er gjennomført i denne perioden innenfor området forvaltning og vedlikeholdsstyring.

Tilsyn og revisjoner har påvist avvik innenfor regelverk og interne retningslinjer. Oppsummert viser funn som er gjort at det er behov for:

- et overordnet risikobasert forvaltningssystem som ivaretar alle fag, og som sikrer at vegnettet forvaltes i tråd med lover og forskrifter og etter de mål som er satt for Statens vegvesen. Som eksempel nevnes tilsyn fra Vegtilsynet om rekkverk (VT 2018–19), hvor det ble konkludert med at mangler i bolter i rekkverk ikke fanges opp av Statens vegvesen sitt styringssystem, hverken i form av risikovurderinger av objekter, krav til inspeksjoner, spesifikasjon av kontrollaktiviteter, årsaksanalyser eller erfaringsdeling og læring.
- etablering av en enhetlig praksis for etterlevelse og oppfølging av besluttet forvaltningssystem. Som eksempel nevnes Intern revisjon 3/2018 om forvaltning av vegtuneller, der det ble påpekt behov for felles metodikk og enhetlighet i regionenes tunellforvaltning. I Vegtilsynets oppsummeringsrapport for klimasakene i 2018, ble det påpekt at det i 13 prosjekter ble referert til minst 8 ulike metodikker for ROS-analyser. Dette kan være positivt dersom valg av metode er gjort som et bevisst valg og er vurdert som mest hensiktsmessig, men slik vurdering kom ikke frem i revisjonen.
- etablering av enhetlige arbeidsprosesser og tydelig definerte ansvarsforhold

Som eksempel nevnes Intern revisjon 3/2018 om forvaltning av vegtuneller, der det ble påpekt behov for en felles metodikk, samt tydeliggjøring av roller og ansvar. I intern revisjon 1 / 2018, gjennomgang av drift- og vedlikeholdskontrakter, ble det påpekt generell ulik praksis for oppfølging av kontraktene.

- et godt støttesystem, IKT-verktøy, som understøtter dokumentasjon av tilstand og som kan bidra med beslutningsstøtte i planleggingsarbeidet.
Som eksempel nevnes Vegtilsynets oppsummeringsrapport for Klimasakene i 2018, der flere funn viser at det er manglende dokumentasjon på funksjon i tråd med R610, og Vegtilsynet stiller spørsmål ved om dagens systemer for dokumentasjon er tilstrekkelig for å holde oversikt over tilstand og funksjonene i de ulike objektene i vegnettet. Videre, i Vegtilsynets tilsyn 2018–19, System for oppfølging av avvik på rekkverk er det påpekt at ELRAPP ikke gir mulighet for å ta ut statistikker som viser trender, og heller ikke kategoriserer avvik etter alvorlighetsgrad.
- systematisk kompetanseutvikling som sikrer riktig kompetanse og enhetlig praksis.
Som eksempel nevnes Intern revisjon 1–2018, gjennomgang av driftskontrakter, hvor det påpekes at det er svakheter i etatens opplæring for byggherrepersonell. Opplæringen fremstår som ulik og lite formalisert. I Vegtilsynet 2018–19 om oppfølging av avvik på rekkverk er det påpekt at det ikke er satt kompetansekrav til inspektører som skal utføre generelle inspeksjoner.
- etablering av rutiner for kompetansedeling og systematikk for kontinuerlig forbedring.
Som eksempel nevnes funn fra Intern revisjon 1–2018, som påpeker at eksempelvis byggeledere opparbeider mye kompetanse som ikke nødvendigvis nyttiggjøres for læring og forbedring. Videre gjenspeiler revisjonene at samme funn avdekkes innenfor ulike fagområder.

7 Muligheter

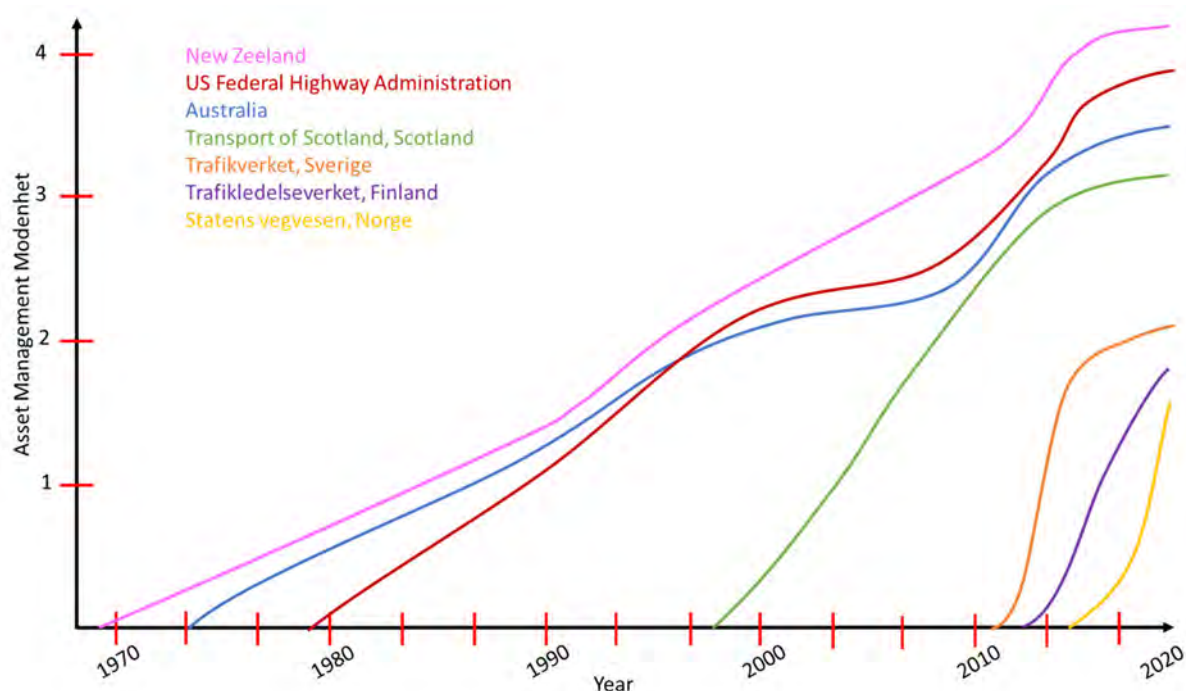
7.1 Beste praksis hos sammenlignbare virksomheter i andre land

For å få kunnskap og inspirasjon er det kartlagt hva noen relevante organisasjoner i andre land har gjort når det gjelder Asset management (AM). Det er valgt tilsvarende organisasjoner i Sverige og Danmark og virksomheter utenfor Skandinavia som har oppnådd interessante resultater gjennom innføring av Asset management.

De som er undersøkt er:

- Trafikverket, Sverige
- Trafikförvaltningen, Sverige
- Vejdirektoratet Danmark
- United States Department of Transportation and Federal Highway Administration
- Highways England
- Transport Scotland
- New Zealand Transport Agency
- Australia

Mer detaljert beskrivelse av de fleste casene ligger i Vedlegg 5: Notat beste praksis hos andre (WSP).



Figur 15 Asset Management modenhet innen vegmyndigheter i utvalgte land – utvikling over tid.

Figur 15 viser modenhetsutviklingen over tid for vegmyndighetene i de ulike landene. Dette er skjønnsmessig vurdert av WSP. De forskjellige virksomhetene har jobbet med utvikling av styringssystemer og Asset management over ulik tid, og har også nådd ulik modenhet. For Statens vegvesen er det gjort en reell modenhetsvurdering.

7.1.1 Trafikverket, Sverige

Trafikverket er i en lignende situasjon som Statens vegvesen, men startet arbeidet med AM noen år tidligere enn Statens vegvesen. De startet innføringen av AM for jernbane før veg, etter at Riksrevisjonen påviste at regjeringen ikke hadde gitt tilstrekkelige rammer gjennom regelverk og tilsyn for å unngå togforsinkelser.

Trafikverkets strategiske dokumenter er ikke så tydelige som i Skottland og USA når det gjelder formulering av mål og målindikatorer (se 1.1.4 og 1.1.6).

Anskaffelser for drift og vedlikehold gjøres for fireårsperioder, og de skiller mellom drift, vedlikehold, forbedring og investering. Kartlegging av jevnhet (IRI), spordybde og kantdybde utføres med målebiler og med faste tidsintervaller. Vedlikeholdstiltak prioriteres utfra tilstandsdata og en nasjonal vedlikeholdsstandard. Det gjøres også samfunnsøkonomiske beregninger for å unngå akkumulerte kostnadsøkninger.

Stikkprøvekontroller av veinettet gjøres etter et undersøkelsesprogram som omfatter mer enn vegoverflaten. Målet er å skape et bilde av den faktiske tilstanden, relatere denne til måltilstanden, og deretter beregne vedlikeholdsbehov og etterslep med statistiske metoder.

Trafikkverket har fokus på datainnsamling og digitalisering, og har en strategi for digitalisering i anleggsforvaltningen. Det er tatt beslutning om et overordnet Asset Management System (Enterprise AMS) kombinert med vektlegging av god informasjonsflyt og kvalitetssikring av data. De arbeider med å beskrive arbeidsprosesser og å forankre ansvar. Samtidig innfører de IKT – systemstøtte for å styrke gjennomføringen.

7.1.2 Trafikförvaltningen, Sverige

Trafikförvaltningen har ansvaret for trygg, tilgjengelig og bærekraftig kollektivtrafikk i Region Stockholm. De gjennomførte en modenhetsanalyse etter ISO 55001 i slutten av 2018, men har foreløpig ikke bestemt vegen videre.

I Trafikförvaltningen har man hatt fokus på brukergrensesnitt ved utvikling av sitt forvaltningssystem, og de har lagt ned mye energi og penger i å utvikle en webbasert kart-applikasjon som visualiserer anleggene med 360-graderbilder kombinert med ulike typer tilstandsdata. Ved innføringen har man hatt et tett samarbeid med framtidige brukere av systemet, med spesiell vekt på entreprenørene som har hatt representanter i prosjektets styringsgruppe. Systemets oppetid er viktig for å kunne støtte aktørene problemfritt. Trafikförvaltningen har også bygd opp en anleggsdatabase helt fra grunnen av, og en informasjonsstruktur hvor innhold er skreddersydd for deres behov. Beslutning om overordnet AMS (Enterprise) er tatt (Maximo), med mulighet for å legge til funksjonalitet etter endrede behov og ambisjoner.

7.1.3 Vejdirektoratet Danmark

Vejdirektoratets mål er at planlegging og budsjettering av vedlikehold skal gjøres med et tidsperspektiv på 12 år, basert på anleggets aktuelle tilstand på vurderingstidspunktet. De ønsker en inspeksjonsfrekvens på maksimalt 6 år.

De er i ferd med å anskaffe et nytt IKT-system for kapitalforvaltning som skal gi bedre informasjonstilgang og datahåndtering. Dette er planlagt satt i drift i 2020. Målet med det nye systemet er blant annet å forbedre registrering av eiendeler og deres tilstand og vedlikeholdsbehov, som grunnlag for budsjett og gjennomføring av vedlikehold. De ønsker også å kunne oppdatere historikk for eiendeler og prioritere vedlikehold ut fra utvalgte kriterier. Det gir grunnlag for å vurdere hvilke tiltak som skal utføres og hvilke som utsettes, og økonomiske konsekvenser av utsettelse.

Med det nye IKT-systemet forventer Vejdirektoratet bedre å kunne vurdere hvordan vegtilstanden utvikler seg, og lettere kunne gjøre scenarieanalyser, finansiell optimalisering og prioritering.

7.1.4 United States Department of Transportation and Federal Highway Administration (FHWA), USA

I 2012 vedtok kongressen i USA at alle stater innen september 2019 skulle utvikle planer for og innføre Asset management. Dersom dette ikke ble gjort ville det føre til vesentlig reduksjon av statlige bevilgninger.

Federal Highway Administration fastsetter klare og målbare krav til de ulike statene, og krav direkte knyttet til finansieringsprogrammer motiverer til å oppfylle disse. Kravene gjør det også mulig for statene å rapportere resultater og måloppnåelse klart og entydig.

Anleggsforvaltningsplaner (Asset Management Plans) er tatt i bruk for anlegg i hele USA. Disse er interessante eksempler på hvordan man kan strukturere, presentere og formidle planer og resultater av investeringer og forvaltning av anlegg.

I USA brukes ulike metoder til økonomisk planlegging. Kravene fra FHWA har ført til et helhetlig perspektiv på planlegging av kostnader til drift, vedlikehold og utbedring.

7.1.5 Highways England

I 2015 omstrukturerte England vegforvaltningen, og Highways England ble etablert som en statlig eid virksomhet med ansvar for drift, vedlikehold og å forbedre landets motorveger og veger i klasse A. Fra da av har Asset management vært en sentral del av statens strategi for å drifte og utvikle vegene i England. Med £15 milliarder i budsjett utviklet Highways England en detaljert femårsplan kalt Road Investment Strategy (RIS) for 2015 – 2020. Formålet var å sikre at ressursene gikk til de områdene hvor behovene var størst. De har utarbeidet en langtidsplan for hvordan investeringsstrategien skal utvikles etter 2020, basert på erfaringer fra den første perioden. RIS har med bruk av Asset management ført til klart mer effektivt arbeid. I planleggingsfasen er gode data og effektiv datainnsamling vesentlig. Forskning er også en del av planen, og samlet gir dette detaljerte kunnskaper om anleggene og om fremtidige utfordringer.

Highways England har hentet inspirasjon fra blant annet New Zealand, hvor de som en del av sitt arbeid for mer effektiv utnyttelse har vurdert verdien av sine anlegg. Highways England har startet et lignende arbeid for å kunne beskrive konsekvenser av ulike strategiske valg.

7.1.6 Transport Scotland

Transport Scotlands vedlikeholder, oppgraderer og styrer vegnettet i landet. Deres strategi og forvaltningsplan er et helhetlig rammeverk for anleggsforvaltning. De har ambisjoner om å bli sertifisert etter ISO 55000. I «*Road Asset Management Plan for Scottish Trunk Roads*» er det en tydelig kobling mellom de overordnede strategiske målene, rammeverket og forhold som påvirker vegnettets tilstand.

Transport Skottland beskriver på en strukturert, klar og helhetlig måte de viktigste strategiske aspektene ved anleggsforvaltning. Performance Management Framework er et verktøy for innføring av strategien og evaluering av resultatene. Spesielt interessant er deler av Transport Scotland's Asset Management Plan. Her bruker de RAVS (Road Asset Management Valuation System), et verdivurderingssystem for å beregne og følge opp verdien av veinettet. En modenhetsanalyse ble utført i 2009.

I Skottland gjøres vurderinger ved hjelp av TS RCI (Transport Scotland Road Condition Index). Det gjøres målinger med målebiler og deflectometer (type TSI) med sikte på å beskrive eksisterende tilstand. Ut fra tilstand lages prognoser for fremtidige tilstander basert på ulike nivåer av tilgjengelige midler. Slike prognoser kan benyttes som grunnlag for nasjonale vedlikeholdsplaner og aktiviteter frem i tid.

Transport Scotland har satt et tilstandsmål for vegnettet. Målet er å holde et tilstandsnivå der 87% av veinettet klassifiseres som god eller i akseptabel tilstand. For å overvåke dette brukes en spesialutviklet indeks, kalt Transport Scotland Road Condition Index (TS RCI). For å overvåke og følge opp denne målsettingen gjøres målinger med målebiler og deflectometer (type TSI) med sikte på å beskrive eksisterende tilstand. Ut fra tilstand lages prognoser for fremtidige tilstander basert på ulike nivåer av tilgjengelige midler. Slike prognoser benyttes som grunnlag for nasjonale vedlikeholdsplaner og aktiviteter frem i tid.

Mangler og mulige tiltak blir vurder ved hjelp av *Hole Life Costing* (Livssyklus-kostnader) og tiltak prioriteres ut fra trafikksikkerhet, fremkommelighet, miljø og kost/nytte. Transport Skottland arbeider også med årlige trafikantundersøkelser, som er en egen KPI.

De jobber systematisk med ansvar og roller, med kompetanseutvikling og med kvalitetssikring av data og informasjon.

7.1.7 New Zealand Transport Agency

Mange land har over lang tid blitt inspirert av hvordan New Zealand arbeider med Asset management innen transportsektoren. Siden 1950, da New Zealand startet store investeringer i vegnettet, har de jobbet kontinuerlig med å forbedre forvaltningen av vegnettet. Kontinuerlige interne evalueringer, dedikerte Asset management-team og sterke kunderelasjoner er de viktigste suksessfaktorene.

De har etablert en effektiv organisasjonsstruktur, og lykkes med god kommunikasjon internt og overfor publikum. Det er enkelt å forstå og se resultatene av strategien for forbedring av vegnettet. Transportmyndighetene rapporterer detaljert på KPI-er i pågående prosjekter og formidler dette slik at personer uten teknisk bakgrunn kan forstå hva det handler om og komme med innspill.

Aucklands transportmyndighet utarbeider treårsplaner for Asset management og oppdaterer disse årlig. I planene er alle vegobjekter og anlegg, som vegfundament og dekke, trafikklys, støyskjermer og kulverter vurdert og gitt målbar verdi. Tekniske KPI-er, kostnader ved utskifting eller reparasjon av objekter og kundetilfredshetsmålinger er elementer som vises i planen. Det er en styrke at den innledningsvis er enkelt beskrevet for å nå allmenheten, og deretter mer teknisk detaljert for dem som skal innføre planen og utføre arbeidet.

7.1.8 Australia

Hyppige lovfestede prosesser og interne evalueringer har vært nøkkelfaktorer for forbedringene i Australias transportsystem. Etter generell misnøye med vegreguleringer, høye avgifter knyttet til veg og lønnsnivåer, ga myndighetene i New South Wales ingeniøren Gavin McDonnell i oppdrag å utrede hvordan veg- og godstransporten i New South Wales kunne forbedres. Dette resulterte i et av verdens første helhetlige system for vurdering av kostnader for drift og vedlikehold av veg.

Staten fikk en mer aktiv rolle i reguleringen av transportsektoren på 1980-tallet gjennom National Transport Commission, og dette la grunnlaget for innføring av Asset management. Infrastructure Australia ble grunnlagt i 2008 for å gi staten råd om Asset management i alle infrastrukturprosjekter. Australia fikk da både prosesser for infrastrukturfinansiering og et rådgivningsprogram. Endringer i ansvarsforhold og utyelighet rundt regelverket har gjort det vanskelig følge opp strategiene, og implementeringen har vært utfordrende.

Et eksempel på beste praksis er City of Melbournes Asset management-strategi. De har delt samtlige objekter inn i ulike objektgrupper. Objektgruppene vurderes utfra tilstand, funksjon og kapasitet, og tiltak anbefales av tekniske eksperter. Kriteriet er kostnadseffektivitet og å maksimere andel objekter som tilfredsstiller gitte standardkriterier. Objektene verdi beskrives i strategien, og det informeres offentlig på en lettfattelig måte.

I staten Victoria har VicRoads, tilsvarende Vegvesenet, i regionene South Western og Eastern det siste tiåret utviklet Asset Management fra å omfatte kun vegdekke til å bli et verktøy for å oppnå vegmyndighetenes mål for drift og vedlikehold av vegnettet. VicRoads prioriterer ikke bare jevnt dekke, men også effektiv trafikkavvikling, smartere reiser, digital tilknytning og tryggere ferdsel for alle trafikanter. De er opptatt av verdiskapingen som vegnettet representerer, og de tapene for samfunnet / brukerne som skyldes dårlig vedlikehold og lav vegstandard. De lager regnestykker hvor kostnader sees opp mot gevinster for samfunnet og besparelser i vedlikeholdet og tenker langsiktig. Perspektivet er 10 år. Det gjelder også avtaler med entreprenør, hvor kontrakten er 5 år pluss opsjon på 5 år til. De jobber i integrerte team uten de tradisjonelle leverandør/bestiller-rollene, hvor vegetatens folk jobber sammen med folk fra entreprenør og systemkonsulent. Dette skaper et samarbeidsorientert arbeidsmiljø, hvor folk med lokalkunnskap, teknisk ekspertise, systemkunnskap og lederkompetanse samlet utgjør dyktige team. De har utarbeidet et IKT-system som kan håndtere «alle» relevante data, og det er i stadig utvikling. Dette gjør at de kan vise konsekvenser / gevinster ved ulike nivåer av bevilgninger (vedlikeholdskostnader og investeringer), slik at bevilgende myndigheter har et reelt beslutningsgrunnlag. God ledelse oppleves som avgjørende for å lykkes, og utvikling av ledere er vektlagt. Utvelgelse / ansettelse av folk i de integrerte teamene gjøres ut fra faglig dyktighet og egnethet, og kompetanseutvikling er en del av forutsetningen for kontinuerlig forbedring.

I løpet av kort tid har de vist at et tilpasset konsept for AM sammen med godt samarbeid mellom ulike aktører gir store innsparinger og / eller samfunnsmessige gevinster.

7.1.9 Oppsummering og konkretisering av beste praksis

Virksomhetene som er redegjort for over har ulike styrker, og ulik relevans i forhold til Statens vegvesens behov. Figur 16 gir en oversikt over ulike tema og hvem det kan være aktuelt å undersøke nærmere for inspirasjon og læring.

Område	Land og virksomhet
Kontekst og implementering	Transport of Scotland har arbeidet med innføring av Asset managemnet for vegforvaltning siden 2007, og følger i dag ISO 55001. De samarbeider med 32 lokale vegmyndigheter, noe som er sammnelignbart med Statens vegvesendet forholdet Statens vegvesenvil ha med fylkeskommunene etter 2020. Videre har vegnettet i Skottland mange av de samme utfordringene som Norge med tanke på klima og naturforhold.
IKT system	Trafikverket i Sverige gjennomfører et stor digitaliseringsarbeid for anleggsdata, tilstand og vedlikeholdsdata, og jobber med flere ulike IT-systemer som kommuniserer sammen, blant annet Maximo for vedlikehold Transport of Scotland har valgt IRIS som helhetligt system for Asset managment og dekker med dette opp flere behov i forhold til tilstandsdata, vedlikehold, økonomistyring og planlegning.
Vedlikehold	Transport of Scotland, Bundesministerium für Verkehr og digitale Infrastruktur i Tyskland, SvenskeTrafikverket og Staten Victoria i Australia er virksomheter som har satt inn store tiltak for å forbedre måling og overvåking av tilstand, risikostyring og kontraktsmodeller innenfor området vedlikehold. Alle disse være til inspirasjon i det videre prosjektarbeidet.
Finansiell styring	Federal Highway Administration har stilt krav til måling og detaljert planlegging som forutsetning for at de ulike statene tideles finansiering av sine vedlikeholdsbehov. Dette er et godt eksempel på styring og oppfølging, men kanskje mer relevant med tanke på hvordan Statens vegvesen kunne styres fra samferdselsdepartementet, og er derfor ikke så relevant mtp VU 004 sitt omfang
Intressent-håndtering og kommunikasjon	New Zealand Transport Agency og City of Melbourne er to virksomheter der status på anlegg og fremtidige økonomiske planer kommuniseres og utvikles i dialog med samfunnet og innbyggerne. De har etablert en effektiv organisasjonsstruktur, og lykkes med god kommunikasjon internt og overfor publikum

Figur 16 Inspirasjon i det videre arbeid

7.2 Teknologiske og metodiske muligheter (NTNU)

På oppdrag fra prosjektet har NTNU gjort undersøkelser av mulighetsrommet innen metoder og teknologi. Det er gjennomført fire forstudier. Disse er dokumentert i egne notater/rapporter:

1. Tilstandsvurderinger

Denne gir gode vurderinger og forslag til hvordan en kan detektere feiltilstand med ulike metoder og teknikker, også ved bruk av teknologi. Statens vegvesen gjør i varierende grad bruk av state-of-knowledge innenfor dette fagområdet. En av hovedutfordringene for Statens vegvesen fremover vil være å utvikle et godt felles rammeverk for tilstandsvurderinger. Risikobasert planlegging av inspeksjoner og vurdering av risikoforhold som skyldes vedlikeholdstilstanden på vegnettet og vegobjekter er sentralt. Forstudien belyser på en god måte viktigheten av god modellering av vegsystemet, med spesielt fokus på konstruksjoner (bruer).

I rapporten er det tatt fram en figur som viser et rammeverk for digitalisering av området tilstandsvurdering og delkomponenter i dette.



Figur 17 Prinsippskisse knyttet til digitalisering og delkomponenter i et system fra datainnsamling til beslutningsgrunnlag

2. Informasjonsmodeller i vegens livsløp med spesielt fokus på Asset management og vedlikeholdsfasen

Det er utarbeidet en omfattende og god oversikt over state-of-knowledge innen fagfeltet, inkl. svært gode litteratursøk. Denne gir god oversikt over pågående standardiseringsarbeid på området, med særlig fokus på begreper og definisjoner. Det er identifisert en lang rekke behov for videre forskning, teknologi- og systemutvikling.

3. Vedlikehold og samfunnsøkonomi

Det er gjort en god vurdering av state-of-knowledge for samfunnsøkonomi og vedlikehold. Resultatene viser at Statens vegvesen sin praksis med bruk av samfunnsøkonomiske analyser generelt er på høyde med state-of-knowledge. Vurdering av state-of-knowledge viser at det finnes mindre kunnskap om sammenhengene mellom vedlikeholdsinnsats og vedlikeholdstilstand, og virkninger dette gir mht. samfunnsøkonomiske effekter som f.eks. redusert reisetid og

ulykkesrisiko. I arbeidet pekes det på flere viktige problemstillinger og ideer som Statens vegvesen kan ta med seg i det videre arbeidet på dette området.

4. Vedlikeholdsstrategier og planer

Grunnleggende vedlikeholdsterminologi og –teori er presentert, dette gir et meget godt teoretisk grunnlag som vil være nyttig ved utvikling av vedlikeholdsprosessene. Det er i notatet gitt praktiske eksempler på implementering fra NSB og BaneNor. Videre er det presentert en skisse til metodisk tilnærming for å etablere helhetlige strategier og planer for vedlikehold. Beste praksis fra vannkraftbransjen, BaneNor, olje- og gassbransjen, prosessindustrien og annen kritisk infrastruktur (Gassco, vannforsyning, flyplasser og bærende konstruksjoner) er kort beskrevet. Det er foreslått to kasusstudier innen vegområdet som kan gjennomføres for å konkretisere tilnærmingene som foreslås.

NTNU arbeider høsten 2019 videre med fem forprosjekter som inngår som et sentralt grunnlag for et mulig FoU-program: Smart vedlikehold:

1. Tilstandsregistrering
2. Dataanalyse og modellering/Big data/Diagnose
3. Strategisk analyse og planlegging/beslutningsstøttemodeller
4. Forebyggende og utbedrende vedlikehold
5. Innovasjonsprosesser

7.3 Erfaringer fra andre virksomheter i Norge

Prosjektet har hatt dialog med Nye Veier, Bane Nor og Statnett for å dele erfaringer og synspunkter om vedlikeholdsstyring og Asset management. Her gjengis noen punkter fra møtene.

Bane NOR

Bane NOR har jobbet med dette tema siden tidlig 2000-tall. De anskaffet Maximo som IKT-systemstøtte, men fikk ikke ut den ønskede effekten. Med ny ledelse ble vedlikeholdsfaget prioritert, og det kom klare styringssignaler blant annet om behovet for at tilstandsinformasjon skulle være lett tilgjengelig og på ett sted. Asset management og systematikk rundt vedlikeholdsarbeidet ble satt på dagsordenen, både i forhold til kompetanseutvikling, etablering av KPIer og videreutvikling av IKT-systemstøtte. De har blant annet ansatt fem nye medarbeidere med ekspertkunnskap om vedlikeholdsstyring og Asset management.

Nye Veier

Nye veier er i en oppbyggingsfase med tanke på vedlikehold. Nye Veier er opptatt av å få til et samarbeid innenfor området, spesielt innenfor standardisering og objektidentifikasjon. Videre drive med erfaringsoverføring av kunnskap innenfor området.

Statnett

Statnett ble sertifisert etter NS-ISO 55001 i 2016. De har vært sertifisert etter ledelsesstandarden ISO 9001 siden 1998, og var i tillegg sertifisert etter PAS 55 i noen år.

Statnett har inntekt på sine tjenester og har en annen kontekst enn Statens vegvesen, men eksempelvis behovet for tilstandsbasert og risikobasert vedlikeholdsstyring og livsløpstekning er sammenlignbart. Også i Statnett var det vedlikeholdsmiljøet som gikk foran i utviklingen av systematikk rundt Asset management, og selv om de er sertifisert er de fortsatt i utvikling mot helhetlig Asset management. Statnett har valgt IFS som IKT-støtteverktøy.

Felles trekk – erfaringer for å lykkes

I dialogen med alle disse aktørene er det noen forhold som går igjen:

- *Forankring i ledelsen* – Bane NOR fikk fart i arbeidet med tydelig krav og oppfølging i ledelsen.
- *Utviklingen skjer over tid* – både Statnett og Bane NOR startet rundt år 2000.
- *Kompetanse* er helt avgjørende for å lykkes, gjelder på alle nivå i organisasjonen.
- *Eierskap til informasjonen* – Statens vegvesen må eie informasjonen, selv om leverandørene henter den inn.
- *IKT-støttesystem* – både Statnett og Bane NOR er tydelige i sin anbefaling av å gå for ett system som et «hovednav».
- *Begrepsbruk* – i dialog med andre aktører er det viktig med et felles begrepsapparat. Andre bruker begrepet «vedlikehold» om operasjoner/ aktiviteter som Statens vegvesen ville definert som drift.

7.4 IKT-støtteverktøy i markedet

WSP har gjort en utsjekk av ulike IKT-støtteverktøy for Asset management som finnes i markedet. Resultat er samlet i en egen rapport, se Vedlegg 7: IKT-støttesystemer i markedet.

Asset management–IKT systemer kan deles inn i to kategorier:

- Enterprise Asset Management System (EAMS)
- Computerized Maintenance Management Systems (CMMS)

EAMS har støtte for flere overordnede strategiske og organisatoriske funksjoner enn CMMS-systemer, noe som visualiseres i Figur 18:



Figur 18: CMMS vs EAMS

Ut fra et veimyndighetsperspektiv inkluderer CMMS funksjoner som objektregister og administrasjon av dette, tilstandsregister, arbeidsordrer, planlegging og oppfølging av vedlikehold, forebyggende og i noen systemer også støtte for en predikativ tilnærming. CMMS støtter dermed operasjonell og taktisk Asset management.

EAMS gir samme systemstøtte som CMMS, men har også moduler for finansielt regnskap og bokføring, analyse av eiendelenes ytelse og kostnad gjennom hele livssyklusen fra innkjøp til avvikling, anskaffelser og oppfølging av kontrakt, prosjekterings- og prosjektledelse, pålitelighetshandtering o.l. EAMS kan med riktig informasjon brukes som Business Intelligence (BI) for å støtte strategisk planlegging på bedriftsledelsesnivå.

En annen forskjell er at interessenter og brukere i CMMS retter seg mot brukere innen teknisk forvaltning, drift og vedlikehold. EAMS har et større bruksområde, og benyttes også av brukere innen finans, økonomistyring og ledelse.

I markedsgjennomgangen er de systemene som er vanligst hos andre infrastrukturmyndigheter og fungerer for større organisasjoner studert. Gjennomgangen omfatter

- Agile Assets (brukes f.eks. av vegmyndighetene USA, Verdensbanken)
- Assetworks (benyttes f.eks. av St. Louis Metro, Missouri og King County Metro, Washington)
- dTIMS (brukes f.eks. av Colorado dept. of transportation, Downer Australia)
- IFS (brukes f.eks. av Oslo lufthavn, Felleskjøpet, Tomra)
- Infor (brukes f.eks. av ScotRail, Infrasppeed Nederland, Gøteborgs sporveger)
- MAXIMO (brukes f.eks. av Bane NOR, Trafikverket, London Underground, Amtrak, SNCF Frankrike)
- SAP Intelligens Asset Management (brukes f.eks. av Deutsche Bahn, Forsvaret)

Agile Assets og dTIMS kategoriseres som CMMS, mens de øvrige er å betrakte som EAMS.

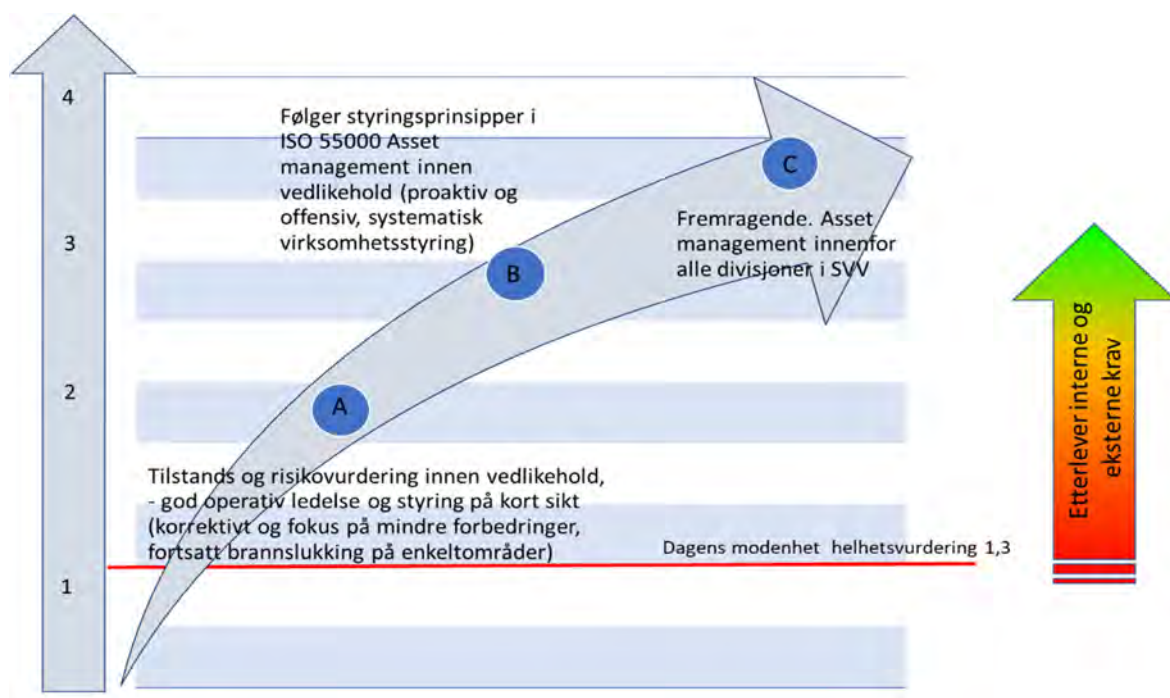
Se vedlegg 7 for ytterligere informasjon om de ulike systemene.

8 Ambisjonsnivå

8.1 Beskrivelse av ambisjonsnivåer

Vedtatt virksomhetsstrategi innebærer høye ambisjoner for ivaretagelse og utvikling av riksvegnettet frem mot 2030. Analysen av dagens situasjon viser at det er stort behov for å utvikle av virksomheten om ambisjonene skal nås. I dag er det utfordringer med å oppfylle interne og eksterne krav. Å nå målene i virksomhetsstrategien vil kreve en langsiktig utvikling, også utover prosjektperioden.

Prosjektet har beskrevet og vurdert tre alternative ambisjonsnivåer for virksomhetsområdet: A, B og C. Ambisjonsnivå B og C tilfredsstiller de langsiktige målene i virksomhetsstrategien. Ambisjonsnivå A innebærer et minimum av nødvendige utviklingstiltak for å innfri interne og eksterne krav. Ambisjonsnivå A innebærer for noen områder å revidere interne krav ut fra nye faglige vurderinger. VU004 varer ut 2021, og vil slik sett kun bringe virksomheten et stykke på veien mot realisering av de langsiktige målene i virksomhetsstrategien. Etter 2021 må linjeorganisasjonen drive arbeidet videre innenfor vedlikeholdsprosesser, IKT og kunnskapsutvikling. Skal man lykkes med et virksomhetsutviklingsprosjekt må mål og ambisjonsnivå for prosjektet være tydelige og forankret i ledelsen. VU004 vil kreve ressurser til planmessig kompetanse- og organisasjonsutvikling og til utvikling av hensiktsmessig IKT-funksjonalitet.



Figur 19 Alternative ambisjonsnivå

8.1.1 Ambisjonsnivå A

Ambisjonsnivå A innebærer et minimum av nødvendige utviklingstiltak for å innfri interne og eksterne krav med forbedring på enkelte områder, og omfatter kun vedlikehold. Tiltakene vil blant annet omfatte tilstands- og risikobasert planlegging, styring og gjennomføring av vedlikeholdsporteføljen. Dette krever at en utvikler og innfører rutiner for systematisk tilstands- og risikovurdering av vegobjekter og vegnettet. En vesentlig forutsetning er at vi har god og oppdatert grunnlagsinformasjon om vegobjekter og vegnettet. Dette lagres i NVDB i dag. Hovedfokus i ambisjonsnivå A er å understøtte årlige vedlikeholdsaktiviteter, men det vil også kunne gi bedre faglig grunnlag for mer langsiktige planer og strategier (handlingsprogram og NTP). Bedre tilstands- og risikoinformasjon vil forbedre grunnlaget planlegging, styring og rapportering.

Ambisjonsnivå A vil gi lavest måloppnåelse av de tre som er vurdert. Det innebærer en tilnærming som forbedrer ressursutnyttelse innen vedlikeholdsområdet, men vil ikke i særlig grad gi mer helhetlig utbedring og utvikling av riksvegnettet. Det vil bidra til økt lønnsomhet, primært innen vedlikeholdsområdet.

Ambisjonsnivå A vil være minst ressurskrevende av de tre ambisjonsnivåene og ha lavest gjennomføringsrisiko i forhold til B og C. Vurderingene som er gjort hittil i prosjektet viser at det likevel vil kreve en rekke tiltak og vesentlig ressursinnsats.

Hensiktsmessige IKT verktøy er en forutsetning for innføring og bruk av nye arbeidsprosesser. Dette vil kreve et vesentlig løft på IKT siden. IKT støttesystem innebærer anskaffelse av en plattform som muliggjør smidig utvikling og løpende uttak av gevinster. Dagens IKT systemer må vurderes opp mot framtidig behov og deretter må det for hvert enkelt system avgjøres om det skal: 1) beholdes som det er, 2) modifiseres/utvikles eller 3) erstattes.

Det er usikkerhet knyttet til kostnader som kan påløpe på sikt dersom ikke IKT-siden utvikles på en helhetlig måte.

8.1.2 Ambisjonsnivå B

Med ambisjonsnivå B oppfylles ambisjonen i virksomhetsstrategien og virksomheten vil utvikles i tråd med prinsippene i ISO 55000 for ivaretagelse og utvikling av eksisterende vegnett, og omfatterutbedring og vedlikehold. Med ambisjonsnivå B vil vedlikehold, fornying og programområdetiltak kunne inngå i helhetlig utbedring av strekninger. I arbeidet med faglig grunnlag for NTP 2022–2033 har en tatt tak i denne problemstillingen gjennom riksvegutredningen. Med ambisjonsnivå B vil virksomheten være offensiv og proaktiv. Kontinuerlig forbedring er implementert i operative, taktiske og strategiske vedlikeholdsprosesser. Ambisjonsnivå B omfatter tiltakene beskrevet i ambisjonsnivå A og tiltak for å forbedre det faglige grunnlaget for langtidsplaner og –strategier (handlingsprogram og NTP). Deler av dagens rammeverk og utviklingstiltak som inngår i ambisjonsnivå A vil derfor være et godt fundament for arbeidet for å nå ambisjonsnivå B.

Ambisjonsnivå B vil gi vesentlig høyere måloppnåelse enn ambisjonsnivå A. Det innebærer en mer helhetlig ivaretagelse av riksveinettet der utbedrings- og vedlikeholdstiltak sees i sammenheng. Dette vil bidra til bedre ressursutnyttelse, økt lønnsomhet og større samfunnsnytte gjennom mer effektiv planlegging og gjennomføring av tiltak.

Ambisjonsnivå B vil være en mer faglig krevende og omfattende satsing. Det betyr omfattende satsing på kompetanseutvikling for ledere og operativt personell, anskaffelse av et nytt FDV-system og sikring av tilstøtende IKT-støttesystemer, beskrivelse og implementering av vedlikeholdsprosesser i KS-systemet på strategisk, taktisk og operativt nivå og etablering av risiko- og tilstandsbaserte strategier for ivaretagelse av vegnettet (vedlikeholds- og utbedringstiltak). Ressursinnsatsen for nå ambisjonsnivå B vil være avhengig av hvor sofistikerte og omfattende metoder og løsninger en tar sikte på å innføre, og hvilken kompetanse som er tilgjengelig i organisasjonen.

Ambisjonsnivå B understøtter flere områder og aktiviteter og krever derfor utvidet og nytt/nye IKT-verktøy utover behovene som ligger i ambisjonsnivå A. Eksempler på dette er utarbeiding av integrerte planer for vedlikehold og utbedring, samt utarbeiding av faglig grunnlag for handlingsprogram og NTP.

8.1.3 Ambisjonsnivå C

Med ambisjonsnivå C vil virksomheten ha en fremragende og enestående praksis innenfor ivaretagelse og utvikling av vegnettet. En slik satsing vil også omfatte alle typer investeringstiltak for å utvikle vegnettet. Dette vil kreve at etaten bruker vesentlige ressurser på innovasjon, utvikling og endringsprosesser. Statens vegvesen vil da i stor grad være med på å utvikle fagfeltet både nasjonalt og internasjonalt. Etatsledelsen vil for ambisjonsnivå C løfte frem dette som blant de viktigste ambisjonene og målene for Statens vegvesen, tilgjengeliggjøre nødvendige ressurser for divisjonene og følge opp satsningene tett. Virksomheten har en praksis som er i tråd med beste praksis nasjonalt og internasjonalt, og vil på flere områder være helt i front.

Ambisjonsnivå C innebærer at Asset management er innført som helhetlig ledelses- og styringsprinsipp. Det vil eksempelvis si at en lager integrerte planer for ivaretagelse og utvikling av vegnettet. Det er svært vanskelig å vurdere hvilke krav dette stiller til IKT løsninger, men det er sikkert at hele IKT-strukturen må kunne samhandle effektivt.

8.2 Overordnet vurdering av ambisjonsnivå A, B og C

Alle ambisjonsnivåene og tilhørende tiltak vil bidra til å bevege Statens vegvesen i retning av å oppfylle strategiske mål i virksomhetsstrategien frem mot 2030.

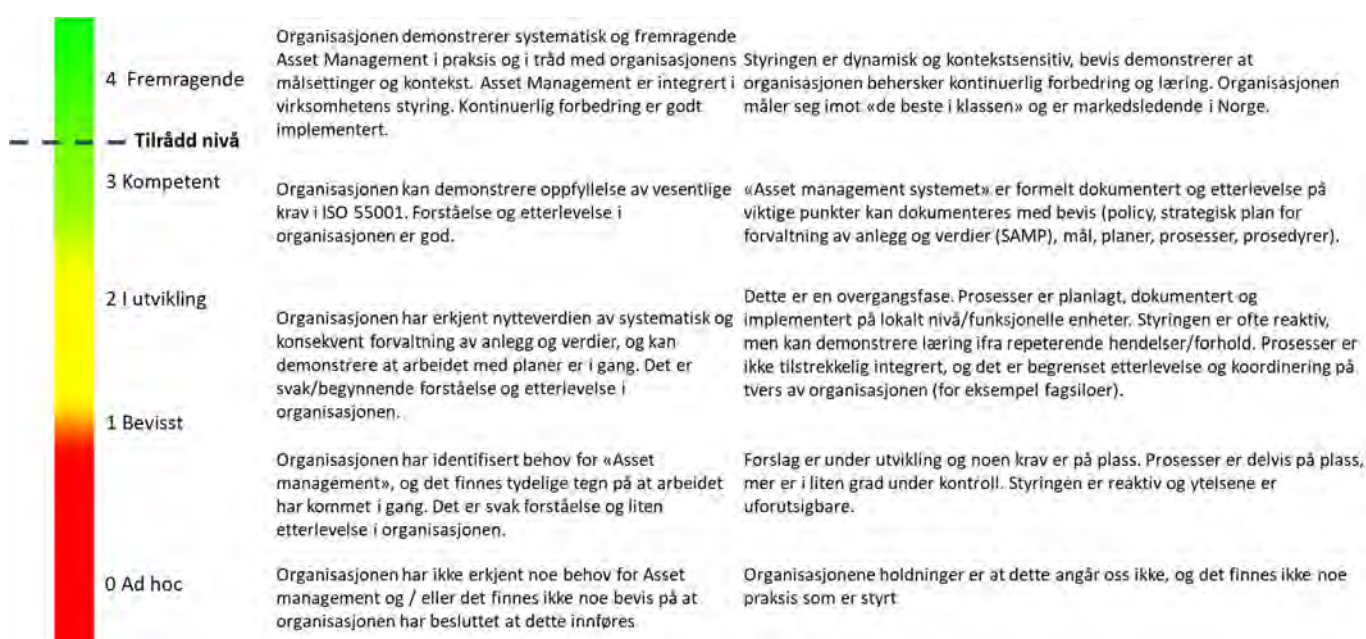
Tiltakene som er omtalt i ambisjonsnivå A representerer et minimumsnivå og kan være et skritt på veien mot en utvikling til ambisjonsnivå B og C. Ett unntak er innenfor IKT, hvor det ressursmessig og tidsmessig mest sannsynlig vil være lite gunstig å gå fra til ambisjonsnivå B via A. Mer samordnede planer for ivaretagelse av vegnettet, som omfatter både vedlikeholds- og utbedringstiltak, krever IKT-støtte ut over behovene i ambisjonsnivå A. I

utvikling av IKT-løsninger vil det være svært fornuftig å ta høyde for disse behovene fra starten av. Dette er et argument for å velge ambisjonsnivå B. Et annet er at man da vil etablere interessante og krevende jobber med et langsiktig perspektiv.

Tilsvarende vil også tiltakene i ambisjonsnivå B inngå og understøtte en eventuell videre utvikling til ambisjonsnivå C. Dette vil antakelig være aktuell utvikling på noen områder, men ikke på alle.

Ambisjonsnivåene beskriver både modenhetsnivå (jf. ISO 55000) og omfang (f.eks. kun vedlikehold eller vedlikehold og utbedring).

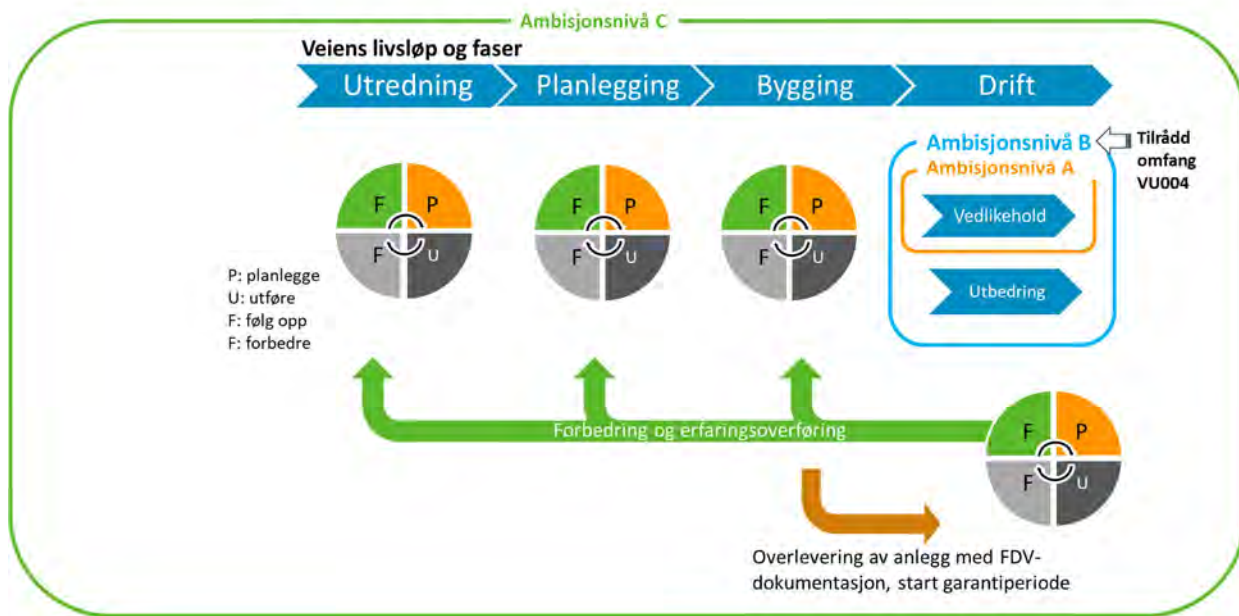
Figur 20 gjengir modenhetsskalaen og kjennetegn ved de ulike modenhetsnivåene, som presentert i kapittel 0



Figur 20: Ambisjonsnivå og modenhet/ kvalitet

Virksomhetsstrategien innebærer at Statens vegvesen må utvikles til et modenhetsnivå tilsvarende Kompetent/nivå 3 innen 2030. I Figur 20 er dette markert med en stiplet linje. Dette tilsvarer et modenhetsnivå som i ambisjonsnivå B. Ambisjon C strekker seg mot fremragende/nivå 4.

Når det gjelder omfang vil ambisjonsnivå A omfatte vedlikehold, ambisjonsnivå B omfatter vedlikehold og utbedring, mens ambisjonsnivå C omfatter alle faser i veiens livsløp. Dette er illustrert i Figur 21: ambisjonsnivå og omfang – veiens livsløp



Figur 21: ambisjonsnivå og omfang – veiens livsløp

Figur 22 viser en overordnet oversikt over hvilke kapabiliteter (organisasjon, ressurser, faglig kompetanse og IKT-støtte) som oppnås innenfor ulike områder for de tre ambisjonsnivåene. Dette er markert med grønt. Feltene som er markert med prikkede grønt viser at både ambisjonsnivå A og B bidrar til forbedret kapabilitet.

Funksjonelt delområde	Ambisjon A	Ambisjon B	Ambisjon C
Virksomhetsstyring			
Helhetlige strategier, planer og styring (NTP m.m.)			
Vedlikeholdsstrategier (NTP - vedlikehold)			
Utarbeiding av langtidsplaner (handlingsprogram)			
Gjennomføring av vedlikeholdsprosjekt (jf. R760 - vedlikeholds-portefølje og -prosjekt)			
Risikovurdering og -styring			
Tilstandsvurdering			
Oppdatering av info om vegobj./ og fagdata i NVDB, og om anlegg/anleggsdeler i fagsyst.			

Figur 22: Kapabiliteter – funksjonsområder som dekkes av de ulike ambisjonsnivåene

Ambisjonsnivå A vil gi lavest måloppnåelse og trolig også lavest lønnsomhet.

Ambisjonsnivå B vil gi høyere måloppnåelse og antatt høyere lønnsomhet gjennom mer helhetlig ivaretagelse, utbedring og utvikling av det eksisterende riksvegnettet. Måloppnåelse og potensial for økt lønnsomhet av ambisjonsnivå C er ikke vurdert.

Det er gjort en foreløpig og svært grov kvalitativ sammenligning av ressursinnsatsen som vil være nødvendig for å nå ambisjonsnivå A og B. Det vil kreve til dels omfattende tiltak og ressursinnsats selv for å nå ambisjonsnivå A. Et løft til ambisjonsnivå B vil kreve noe høyere ressursinnsats.

Et vesentlig grep for å alle ambisjonsnivå er utvikling av ledelse og styring som legger til rette for at gjeldene rutiner og regelverk etterleves og utvikles. Rutiner og retningslinjer må være godt kjent i virksomheten, og organisasjonen må ha kompetanse og ressurser til å etterleve og utvikle disse. Prosesser i vegens livsløp må sees i en mer helhetlig sammenheng, understøttet av en robust organisasjon med tilstrekkelige ressurser og god kompetanse, og helhetlige og gode IKT-løsninger. Disse endringene krever også at virksomheten er opptatt av innovasjon og fornyelse.

Ambisjonsnivå er nært knyttet til grad av langsiktighet. Hvilket av de tre alternative ambisjonsnivåene ledelsen velger, vil ha stor betydning for hvilken kultur man etablerer i den nye organisasjonen. Et mer langsiktig perspektiv vil danne et bedre grunnlag for å beholde og rekruttere medarbeidere som søker utviklingsmuligheter framfor et ambisjonsnivå med kortere tidsperspektiv. Dersom man ikke jobber nok med etablering av ny praksis i ny divisjon, er det risiko for at man fort faller tilbake til gammel og uønsket praksis. I ambisjonsnivå B vil det settes av nok ressurser til å jobbe med kompetanseheving og med beskrivelse av vedlikeholdsprosesser i KS-systemet.

Basert på vurdering over foreslår prosjektet at Statens vegvesen skal ha en ambisjon om modenhetsnivå tre, som tilsvarer ambisjonsnivå B. Dette vil etterhvert gi grunnlag for videre utvikling av enkelte områder mot ambisjonsnivå C dersom dette er ønskelig.

Ambisjonsnivå B innebærer i praksis at Statens vegvesen legger rammeverket og prinsippene i ISO 55000 til grunn for utviklingen av virksomhetsområdet. Dette vil bidra til målet om mer helhetlig ledelse og styring, samt nødvendig faglig utvikling av virksomheten. Det vil også være i tråd med virksomhetens generelle rutiner for kvalitetsstyring.

For å kunne etterleve mål satt i virksomhetsstrategien, interne og eksterne krav, er det behov for å arbeide systematisk innenfor flere områder. Dette gjelder spesielt: organisering/kompetanse, faglig utvikling og IKT. Dette vil kreve en helhetlig metodisk tilnærming for virksomhetsutvikling.

8.2.1 Risiko

Det er gjort en forenklet risikovurdering av de ulike ambisjonsnivåene. Risiko er vurdert i forhold til måloppnåelse – organisasjonens virksomhetsmål på området og i prosjektet.

Ambisjonsnivå A

Gitt målene i virksomhetsstrategien, krav og forventninger, er det stor risiko for at alternativ A ikke understøtter behovene til den nye divisjonen. Dette går på behov for å dekke mer

helhetlig og lønnsom ivaretagelse av vegnettet og effektiviseringskrav. Dagens IKT-løsninger er mangelfulle og løsningene vurdert i ambisjon A vil ikke gi tilstrekkelig helhetlig støtte for Drift og vedlikehold. For ambisjonsnivå A er det en bekymring for at ambisjonen er for lav og kortsiktig til at arbeidsområdet blir attraktivt for medarbeidere og for lite avklart for utvikling av divisjonen. Langsiktighet og ambisjoner virker motiverende og er kritisk for å rekruttere og beholde medarbeidere.

Risiko for å ikke nå målene for dette ambisjonsnivået i prosjektperioden vurderes som vesentlig, da gjenværende prosjektperiode er kort. Dette er svært avhengig av ledelsens prioritering og vilje til å avsette ressurser til prosjektet. Prosjektet vil pågå parallelt med etableringen av ny divisjon. Dersom prosjektet ikke er en integrert del av etableringsfasen og videre utvikling av divisjonen, så anses risikoen som meget høy.

Ambisjonsnivå B

Ambisjonsnivå B vil ha lavere risiko med tanke på måloppnåelse (virksomhetsstrategien) enn for A og C, samt for mulighetene for å understøtte virksomheten i Drift og vedlikehold. Videre har B også lavere risiko for feilinvesteringer i IKT-løsninger. Ambisjonsnivået innebærer en høyere satsing på innovasjon og kompetanseutvikling enn ambisjonsnivå A, som vil øke sannsynligheten for å kunne oppnå ønsket utvikling. En slik samlet satsing vil bidra til å gjøre arbeidsområdet attraktivt for medarbeidere og leverandører. Dette vil samlet sett øke sannsynligheten for at Statens vegvesen vil kunne nå sine mål på dette virksomhetsområdet.

Risiko for å ikke nå målene for dette ambisjonsnivået i prosjektperioden vurderes som høy, da gjenværende prosjektperiode er kort. Dette er svært avhengig av ledelsens prioritering og vilje til å avsette ressurser til prosjektet. Prosjektet vil pågå parallelt med etableringen av ny divisjon. Dersom prosjektet ikke er en integrert del av etableringsfasen og videre utvikling av divisjonen så anses risikoen som meget høy.

Ambisjonsnivå C

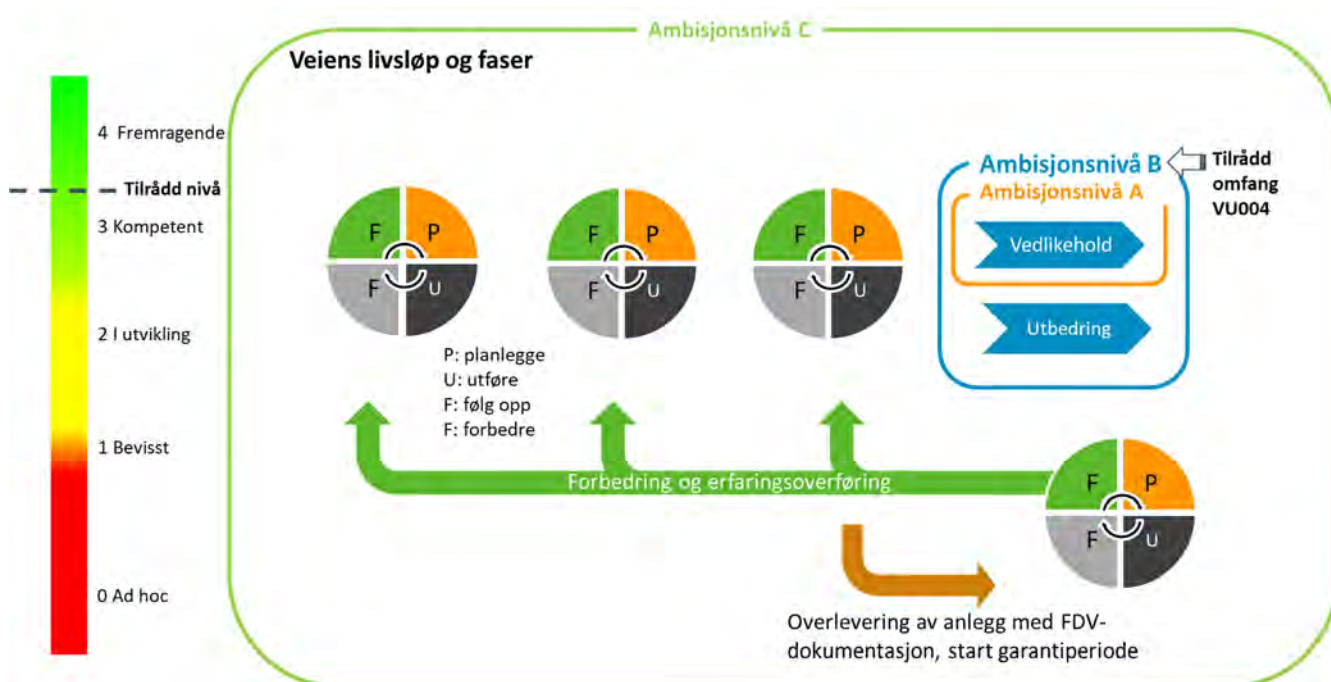
En satsing mot ambisjonsnivå C vil trolig ha et stort potensial samlet sett for Statens vegvesen. Det er imidlertid svært vanskelig å vurdere gevinster og behovet for ressurser knyttet til en slik satsing. En slik langsiktig satsing vil innebære at etaten er i front faglig, både mht. ivaretagelse og utvikling av vegnettet, og har høy aktivitet innenfor innovasjon og utvikling. Dette vil kreve en svært høy ressursinnsats og ledelsesfokus på både kort og lengre sikt, som det er vanskelig å vurdere konkret nytte av. Denne høye usikkerheten medfører høy risiko for mulige feilinvesteringer og ressursbruk. Samtidig vil en satsing med høyt ambisjonsnivå kunne tiltrekke dyktige medarbeider og bidra til å beholde ansatte med høy kjernekompetanse i Statens vegvesen. Ambisjonsnivå C gir et tydelig signal til eiere og samfunnet om at Statens vegvesen også i framtiden vil kunne være en sentral aktør innen vegsektoren.

Statens vegvesen vil framover stå overfor en situasjon med reduserte økonomiske rammer og færre medarbeidere, samt økte krav til kostnadsreduksjoner og effektivisering. Med slik mulig utvikling vil det være svært krevende å få til det løftet som ambisjonsnivå C vil innebære.

9 Tilrådd ambisjonsnivå

Overordnede krav og forventninger til ivaretagelse og utvikling av riksvegnettet er økt lønnsomhet, bærekraft og sikkerhet. Prosjektet tilrår at ambisjonsnivå B legges til grunn for arbeidet i planfasen og at omfanget av VU004 er utviklingstiltak som understøtter vedlikehold og utbedring av eksisterende veg. Anbefalingen er også begrunnet i at samfunnet forventer at etaten ligger på dette nivået. Ambisjonsnivå B, med vedlikehold og utbedring som omfang, vil bidra til at etaten kan bevege seg mot ambisjonsnivå C på sikt.

Figur 23 viser en sammenstilling av skala for modenhet og omfang for de ulike ambisjonsnivåene. På modenhetsskalaen er prosjektets anbefaling nivå 3 «kompetent», og omfang anbefales å omfatte vedlikehold og utbedring.



Figur 23: Sammenstilling av modenhet og omfang for de ulike ambisjonsnivåene.

Ambisjonsnivå A er vurdert å være den laveste ambisjonen en kan ha for utviklingen av virksomheten på dette området, gitt krav og forventninger til Statens vegvesen fra eiere, brukere og samfunnet. Ambisjonsnivå B vil gi noe høyere måloppnåelse og lønnsomhet sammenlignet med ambisjonsnivå A, men krever også tilsvarende høyere ressursinnsats. En forenklet kost/nytte vurdering vil derfor kunne tilsi at disse alternative ambisjonsnivåene i utgangspunktet derfor er ganske like.

Drift og vedlikehold vil få et samlet ansvar for ivaretagelse av eksisterende vegnett, herunder både vedlikehold og nødvendige utbedringstiltak. I inneværende NTP er det besluttet at flere riksvegstrekkninger skal utbedres gjennom med prosjekter som omfatter både vedlikehold og utbedring med programområdetiltak. Statens vegvesen gjennomfører nå disse uten at en har utviklet gode prosesser, retningslinjer og verktøy som understøtter planlegging og gjennomføring av denne typen prosjekter. Politisk og administrativ ledelse har gjennom

denne beslutningen antydnet at dette vil kunne være en aktuell løsning for mer lønnsom ivaretagelse av eksisterende veger. Mulige framtidige reduserte økonomiske rammer og økte krav til lønnsomhet, tilsier at denne typen vil bli mer aktuell i framtiden. Usikkerhet knyttet til framtidige teknologisk- og samfunnsmessig utvikling, tilsier også at denne typen prosjekter kan bli mer aktuelle for å redusere risikoen for feilinvesteringer. Det er derfor viktig at det utvikles arbeidsprosesser, kompetanse og IKT-løsninger i Drift og vedlikehold, som understøtter arbeidet med en slik prosjektportefølje. En bør se behovene og aktivitetene i ambisjonsnivå A og B i en helhetlig sammenheng. Dette tilsier at utviklingen bør ta sikte på ambisjonsnivå B.

Statens vegvesen har lenge blitt utfordret av Samferdselsdepartementet til å gi et bedre faglig grunnlag på vedlikeholdssiden, i arbeidet med grunnlaget for NTP og handlingsprogram. Det er etterspurt bedre og mer informasjon om behov og hvilken nytte en får av ressurser på vedlikeholdssiden. Aktivitetene og resultatene fra ambisjonsnivå A vil kunne være et godt grunnlag for nye aktiviteter, som foreslått i ambisjonsnivå B. Slik sett vil en få en mernytte av aktivitetene og resultatene i ambisjonsnivå A, ved å gå for ambisjonsnivå B, samtidig som en understøtter viktige forventninger fra Samferdselsdepartementet. Også dette tilsier at utviklingen bør ta sikte på ambisjonsnivå B.

Utviklingstiltakene som er vurdert gjennomført for å nå de lavere ambisjonsnivåene, vil i stor grad ha nytte for en eventuell videre utvikling mot et høyere ambisjonsnivå. De fleste aktivitetene og ressursinnsatsen som f.eks. ligger i ambisjonsnivå A vil slik sett kunne være en realopsjon, dersom en beslutter en trinnvis utvikling via ambisjonsnivå A. Det er imidlertid en viss risiko for at en i den videre utviklingen avdekker behov som en ikke har tatt hensyn tidligere utviklingsaktiviteter. Denne risikoen er spesielt høy knyttet til utvikling og anskaffelse av IKT-løsninger. Dette tilsier at en på IKT-siden uansett bør forsøke å ta høyde for mulige behov knyttet til en utvikling til ambisjonsnivå B. Det vil være vanskelig å vurdere disse behovene knytte ambisjonsnivå B, uten at en har arbeidet med f.eks. utvikling av nye prosesser som faglig grunnlag for handlingsprogram og NTP eller for helhetlige utbedringsprosjekter, som er aktiviteter i ambisjonsnivå B. Dette tilsier også at utviklingen bør ta sikte på ambisjonsnivå B.

Vurderingene av risiko knyttet til ambisjonsnivåene tilsier også at det samlet sett er minst risiko å gå for ambisjonsnivå B, som et langsiktig mål. Det er viktig at prosjektet og ledelsen i samråd vurderer hva som er mulige og realistiske mål for prosjektet og mer langsiktige mål for virksomheten. Dette må ses i lys av etablering og utvikling av Drift vedlikehold, og i sammenheng med tilgrensende virksomhetsområder. Prosjektet VU004 vil slik sett være et virkemiddel for Drift og vedlikehold i oppstartfasen og for videre utvikling.

Tidsperspektiv knyttet ambisjonsnivå B er avhengig av prioriteringer og ressurstilgang.

10 Videre arbeid i planfasen

10.1 Forslag til mål for videre arbeid

Samfunnsmål og effektmål videreføres, men noe språklig justert og med et tillegg i andre kulepunkt under samfunnsmål (se tekst i kursiv):

Samfunnsmål

- Effektiv forvaltning og vedlikehold av riksvegnettet innenfor de til enhver tid gjeldende økonomiske rammer og med utgangspunkt i samfunnsmessige forventninger.
- Vedlikeholdet bidrar til å opprettholde forventet fremkommelighet og trafikksikkerhet, med minst mulig klima- og miljøulemper. *God ivaretagelse av eksisterende vegnett bidrar til bærekraftig utvikling av vegnettet og effektiv ressursbruk.*
- Vedlikehold gjennomføres med siktemål å minimere levetidskostnader og sikre god samfunnsøkonomisk lønnsomhet av investeringer.

Effektmål

- Modernisering og effektivisering av vedlikeholdet gjennom bruk av nye metoder, arbeidsprosesser og teknologi.
- Mer optimalt og lønnsomt vedlikehold basert på risikovurderinger.
- Bidra til realisering av etatens målsetting om produktivitetsøkning innen drift og vedlikehold fram t.o.m. 2033. Konkrete mål settes fra 2020 og måleindikatorer etableres.

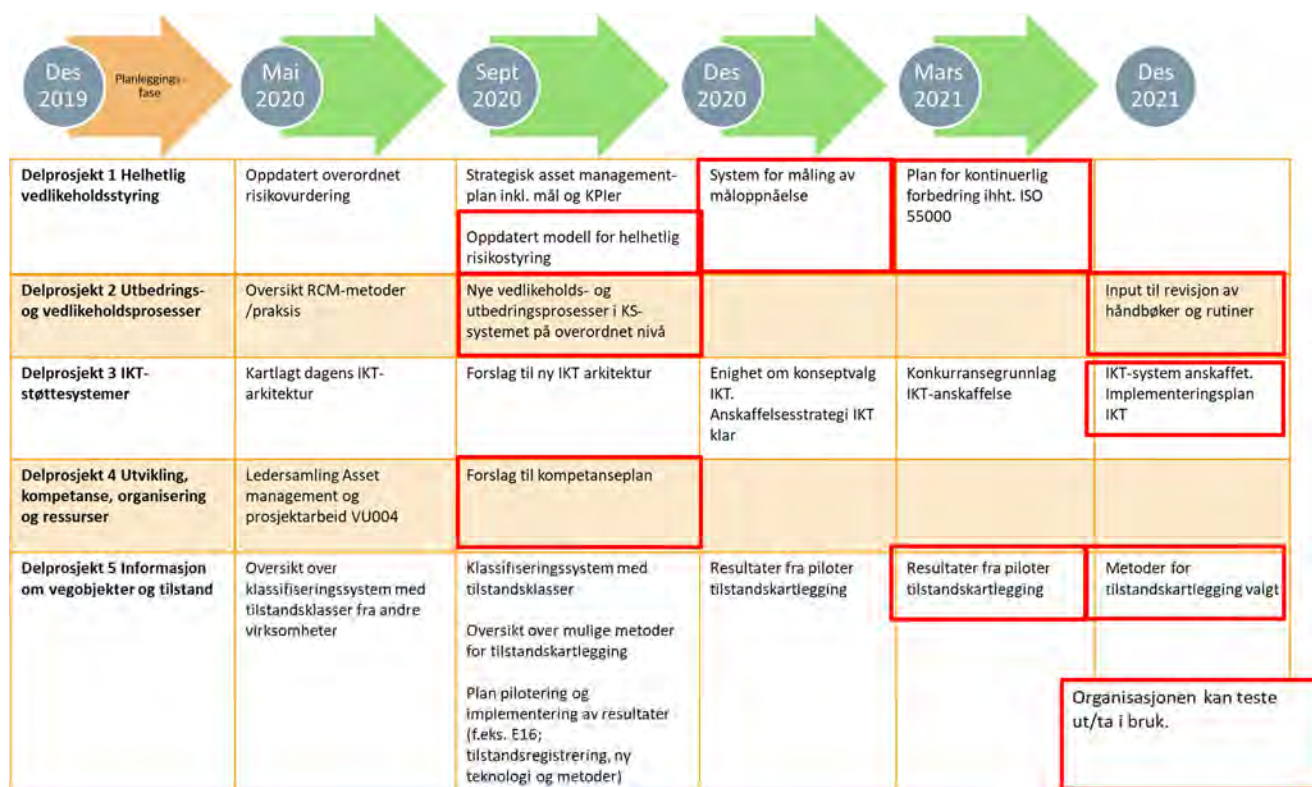
Resultatmål for planfasen:

- Det er utarbeidet et styringsdokument for gjennomføringsfasen. Dette omfatter resultatmål, leveranser, framdrift, budsjett, ressurser, avhengigheter og grensesnitt mellom delprosjekter og usikkerheter, og andre samarbeidspartnere og berørte.
- Det foreligger en videreutviklet modell for gevinstberegning for prosjektet som helhet (jf. kap. 10.3 i denne rapporten).
- Det er utarbeidet prosjektstyringsdokument for hvert enkelt delprosjekt, basert på hoveddokumentet (konkretisering av mål og gevinstrealiseringsplan inngår i disse dokumentene).

10.2 Delprosjekter i utviklingsfasen

Med utgangspunkt i dagens situasjon, utforsking av mulighetsrommet og identifiserte forbedringsområder har prosjektet i konseptfasen definert fem delprosjekter som vi mener er hensiktsmessige for å nå ambisjonsnivå B. Prosjektet vil utarbeide en helhetlig plan for gjennomføringsfasen, samt detaljerte planer for det enkelte delprosjekt. Dette legges frem for beslutning i TLM i mai 2020.

Figur 24 viser en foreløpig oversikt over leveranser fra delprosjektene. Det vil bli jobbet videre med disse i planfasen



Figur 24 Foreløpig leveranseoversikt VU004

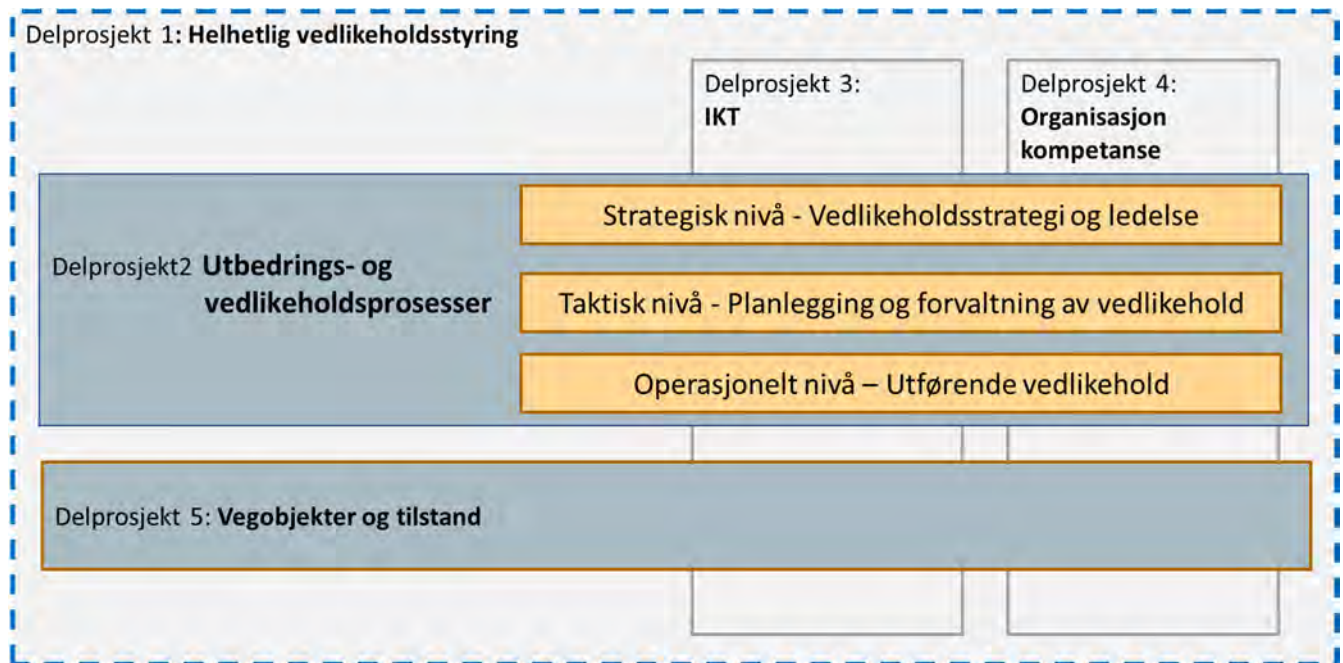
De fem delprosjektene er foreløpig definert til å omhandle:

- Helhetlig vedlikeholdsstyring
- Utbedrings- og vedlikeholdsprosesser
- IKT-støttesystemer
- Utvikling, kompetanse, organisering og ressurser
- Vegobjekter og tilstand

Delprosjektene omfatter primært vedlikehold, men vil ha grensesnitt mot alle aktiviteter i fremtidig Drift og vedlikehold, samt mot øvrige divisjoner i Statens vegvesen. Prosjektet med delprosjekter må forankres i toppledergruppen, med divisjonsdirektør eller teknologidirektør som prosjekteier. Det er viktig at arbeidet finner sin form i forhold til det som skal skje i linja i Drift og vedlikehold. En slik grensegang avhenger av oppgavefordeling og organisering. Vi foreslår at prosjektet VU004 utvikler rammeverk og maler. Dette testes ut i linja, prosjektet jobber videre med det og så vil ledelsen ta endelig beslutning eksempelvis om rammeverk for risikostyring.

Det bemerkes at uavhengig av ambisjonsnivå, vil dette være aktuelle delprosjekter i det videre prosjektarbeidet, men omfang og krav til sluttleveranse vil måtte justere ut fra valgt nivå.

Figur 25 illustrerer delprosjektene og hvordan de henger sammen



Figur 25 Delprosjekter i gjennomføringsfasen

Delprosjekt 1, Helhetlig vedlikeholdsstyring, omfatter overordnet strategi og policy, og vil gi føringer og rammer for alle de øvrige delprosjektene. Delprosjekt 2, Vedlikeholdsprosessene, gjelder alle nivå og omfatter de sentrale hovedprosessene i vedlikeholdsstyringen. Delprosjekt 5, Vegobjekter og tilstand, bidrar med grunnlagsinformasjon til vedlikeholdsstyringen gjennom tilstandsinformasjon om vegobjektene. Delprosjekt 3 og 4 omfatter støtteprosessene for vedlikeholdsstyringen, og er avhengig av informasjon og leveranser fra de øvrige delprosjektene for å kunne utvikle verktøy og strukturer som understøtter de øvrige prosessene.

På kort sikt er det viktig å starte arbeidet med å etablere felles prosesser, retningslinjer og metoder for tilstandsvurdering og risikovurdering for alle typer vegobjekter/anlegg i vegnettet, samt tilsvarende for strekningsvise vurderinger. God tilstands- og risikoinformasjon for alle de viktigste objekttypene vil være et nødvendig og kritisk grunnlag for virksomheten og for at prosjektet skal lykkes.

Det vil det være sentralt for prosjektet å ivareta kommunikasjon og samspill med andre vegeiere, med tanke på synergier og læring. Både Nye Veier og fylkeskommunene har samme utfordring som Statens vegvesen mht. informasjonsflyt knyttet til objekter og tilstand, og lagring av dokumentasjon i sann tid. Prosjektet vil derfor opprettholde den kontakten som er etablert med Nye Veier, og også vurdere tilsvarende kontakt med fylkeskommunene.

I de følgende kapitlene presenteres delprosjektene. Det understrekes at dette er foreløpige beskrivelser, og at detaljering av leveranser fra det enkelte delprosjekt skal bearbeides i planleggingsfasen.

10.2.1 Delprosjekt 1: Helhetlig vedlikeholdsstyring

Begrunnelse

- Ledelsen i Statens vegvesen må være omforent om mål og strategier, herunder roller, ansvar og styring av virksomhetsområdet. Toppledelsens engasjement er avgjørende for suksess.
- Det er påpekt i revisjoner at vi må ha kontroll på hele styringssløyfa. Prosjektet har i konseptfasen avdekket det er et gap mellom virksomhetsstrategien og den måten vi jobber med vedlikeholdsstyring på.
- Samarbeid i verdikjeden er avgjørende for kostnadseffektivt vedlikehold. Vi må utvikle kompetanse og kontraktsmodeller som stimulerer til innovasjon.

Leveranser

- Virksomhetsmodell inkl. vedlikeholdsstyring og viktige grensesnitt (også leverandørene).
- Policy for forvaltning og vedlikeholdsstyring
 - Risiko og tilstandsbasert
 - Skal kommunisere hva Statens vegvesen forplikter seg til overfor sine interessenter
- Overordnet/strategisk Asset management-plan for vedlikehold
 - Overordnet rammeverk for risikostyring med akseptkriterier
 - Mål og indikatorer (KPIer) for å følge opp prestasjoner (herunder klima og bærekraft)
 - Retningslinjer for håndtering av klimaendringer
- Forbedret prosess for erfaringsdeling og kontinuerlig forbedring
- Eventuelle andre føringer for de fire andre delprosjektene
- Videreutviklet beregningsmodell for gevinstuttak og ressurspådrag i delprosjektene
- Årshjul for strategisk Asset management
- Vurdering av nye samarbeidsformer mellom byggherre og leverandør, herunder bruk av nye kontraktsstrategier
- Resultatavtaler for divisjonen
- Kompetansebehov i organisasjonen
- Forslag til innovasjonsprosjekter og piloter, «living labs» for uttesting av ny teknologi og løsninger

10.2.2 Delprosjekt 2: Utbedring og vedlikeholdsprosesser

Begrunnelse

- Det er avdekket store mangler/hull i eksisterende prosesser
- Det jobbes med vedlikehold på ulike måter i dag, og det må etableres en enhetlig praksis.

- Enhetlig praksis gir større muligheter for systematisk forbedringsarbeid og å kunne oppfylle krav om effektivisering
- Dagens praksis er reaktiv, vi har behov for å komme inn i en proaktiv arbeidsform

Leveranser

- Dokumenterte oppdaterte kjerneprosesser innen vedlikehold for alle «fag»
For eksempel
 - Tilstandsmåling og vurdering
 - Planlegging og gjennomføring av vedlikeholdsaktiviteter
 - Anskaffelse av leverandører og utstyr
 - Oppfølging av kontrakt inspeksjoner
- RCM eller lignende metodikk som en del av virksomhetens helhetlige risikostyring
- Reviderte krav og rutiner i håndbøker
- Støtteprosesser
- Grunnlag for utarbeidelse av virksomhetsarkitektur og ressursbehov
- Plan for neste fase

10.2.3 Delprosjekt 3: IKT-støttesystemer

Begrunnelse

- Dagens systemer dekker ikke brukernes og virksomhetens behov, og gir ikke mulighet for samhandling faglig og organisatorisk
- Dagens IT-portefølje har stort utviklings- og modifikasjonsbehov (teknisk gjeld)

Leveranse:

- Detaljert status av dagens systemer i forhold til AM – vurdert opp mot videre bruk
- Resultat fra markedsscanning
- Modell for informasjonsarkitektur/ informasjonslogistikk
- Beskrivelse av system/applikasjonsarkitektur som ivaretar helhetlig IKT-løsning
- Dokumentasjon av prosesser og bruksmønster (IKT-perspektivet)
- Teknologistøtte til andre delprosjekt
- Kunnskap om teknologi- og markedstrender
- Underlag til anskaffelsesstrategi for IKT-løsninger
- Pilotering
- Plan for neste fase

10.2.4 Delprosjekt 4: Utvikling, kompetanse, organisering og ressurser

Begrunnelse

- Nye krav, arbeidsprosesser og verktøy krever ny kompetanse og tilpasning av organisasjonen.

Leveranse

Utforme og iverksette

- Kartlegging og kompetansebehov
- Kompetanseplaner, på lang og kort sikt
- Ressursbehov og organisering
- Rekruttering og opplæringsplaner
- Testprogram/ pilotering
- Endringsstøtte – endringsledelse
- Opplæringspakker
- Organisasjonsplan
- Årshjul for Asset management på organisasjonsnivå
- Plan for neste fase

10.2.5 Delprosjekt 5: Informasjon om vegobjekter og tilstand

Begrunnelse

- Det er gjennom revisjoner avdekket at Statens vegvesen har varierende, og til dels mangelfull oversikt over vegobjekter og deres tilstand. Riktig kunnskap om tilstand er en forutsetning for godt og effektivt vedlikehold.
- Det er stor variasjon i arbeidsmåte for kartlegging og dokumentasjon av tilstand innenfor de ulike fagområdene, og det må etableres en enhetlig praksis. Enhetlig praksis gir større muligheter for systematisk forbedringsarbeid og å kunne svare ut krav om effektivisering.

Leveranse:

- Forslag til rammeverk og beskrivelser av tilstands- og risikovurderinger, som grunnlag for prosessbeskrivelser i kvalitetssystemet og håndbøker
- Metode og teknologi for registrering av objekter og tilstandsinformasjon
- Utprøving av metode for risiko- og tilstandsvurderinger på tvers av alle fag på alle nivå
- Definerte krav til tilstandsklasser, et klassifiseringssystem for tilstand, inkl plassering av objekter i tilstandsklasser
- Krav til objektinformasjon
- Pilotering
- Plan for neste fase

10.3 Vurdering av ressursbehov og gevinster

Det er gjort en skjønnsmessig vurdering av hvilke ressurser som vil kreves for å nå ambisjonsnivåene A, B og C. Prosjektet er i en tidlig fase så det er stor usikkerhet. Tallene er å betrakte som det beste anslag det er mulig å gjøre i den fasen prosjektet nå i, med et konservativt utgangspunkt for vurderingene. Kalkylene vil bli oppdatert i et «business case» ved beslutningspunkter videre i prosjektet, neste gang i slutten av planfasen. Man vil da ha en mer solid og detaljert beskrivelse av prosjektets gevinster, leveranser og omfang. Linjeorganisasjon og prosjekt må i planleggingsfasen ha tett dialog om dette.

10.3.1 Anslag ressursbehov ambisjonsnivå A, B og C

Prosjektet anslår et ressursbehov på 80 årsverk for alternativ B fordelt over 2 år, altså 40 årsverk pr. år. Anslaget utgjør omtrent 5% av personalressursene i divisjonen. I de anslåtte årsverkene inngår hele stillinger og andeler av stillinger og både interne og eksterne ressurser. I disse årsverkene ligger det en stor andel ressursinnsats fra linjeorganisasjonen i Drift og vedlikehold, knyttet til utviklingsarbeid som divisjonen uansett ville måtte jobbet med. (Et grovt anslag på forholdet mellom interne og eksterne ressurser er 80/20). I kalkylene er likevel ressursene både fra linjeorganisasjonen og prosjektet tatt med i de økonomiske beregningene.

Tabell 2 viser estimert ressursbehov for de tre alternativene summert for årene 2020 og 2021. Alternativ A ligger 20% under alternativ B i ressursbruk, mens alternativ C ligger om lag 30% over. For ambisjonsnivå B estimeres et ressursbehov tilsvarende ca. 40 årsverk pr år, for ambisjonsnivå A estimeres ca. 32 årsverk pr. år, mens det for C estimeres ca. 54 årsverk pr. år.

Tidsrom 2020-2021	Planlagt for 2020 og 2021, pluss mindre-forbruk i 2018 og 2019 (basert på tall fra businesscase)	Ressursbruk - SANSYNLIGGJØRING fra 2020-2021 i årsverk		Ressursbruk - SANSYNLIGGJØRING fra 2020-2021 i årsverk		Ressursbruk - SANSYNLIGGJØRING fra 2020-2021 i årsverk	
		2020	2021	2020	2021	2020	2021
Ambisjonsnivå		A		B		C	
Delprosjekt 1 Virksomhetsstyring		3	3	5	5	8	8
Delprosjekt 2 Arbeidsprosesser		11	11	13	13	15	15
Delprosjekt 3 IKT		6	6	8	8	11	11
Delprosjekt 4 Organisasjon og kompetanse		4	4	5	5	8	8
Delprosjekt 5 Vegobjekter og tilstand; opplegg for risiko og tilstandsvurdering		7	7	8	8	9	9
Prosjektleder og -støtte		2	2	3	3	4	4
SUM		32	32	40	40	54	54
Sum 2020-2021	48	64		80		107,0	

Tabell 2: Estimert på ressursbehov for de ulike ambisjonsnivåene, årsverk / hele stillinger i sum over 2 år (kombinasjon av interne og eksterne årsverk).

Alle ambisjonsnivåene vil bidra til en kvalitetsmessig heving sammenliknet med dagens situasjon. Ambisjonsnivå A omfatter tiltak som bidrar til profesjonalisering av kun vedlikehold, ambisjon B omfatter utbedring i tillegg til vedlikehold, mens ambisjonsnivå C også omfatter hele virksomheten (planlegging, investering, vedlikehold, utbedring og drift) hvor man tilfredsstiller kravene i ISO 55000 fullt ut.

10.3.2 Eksempler på gevinstvurderinger

Gevinstpotensialet kan i denne fasen sannsynliggjøres, men med stor usikkerhet. I plan- og gjennomføringsfasen vil prosjektet utarbeide en oversikt over hvilke forbedringsmuligheter som bør realiseres, med tilknyttede forbedringer, ressursbruk og økonomiske gevinster.

Vi forutsetter at krav om produktivitetsøkning ikke kan oppnås uten et betydelig og kontinuerlig forbedringsarbeid, og at prosjektet er en forutsetning for å oppnå virksomhetens langsiktige effektiviseringsmål.

Med dette som utgangspunkt introduserer vi to ulike regnemåter for mulige gevinster. Disse gir oss et sannsynlig utfallsrom ut fra disse to perspektivene:

a: Konservativt utgangspunkt (Intern effektivisering – fokus på byggherreressurser)

- Her ser vi kun på byggherreressursene (Statens vegvesen-ansatte og kjøp av konsulenttjenester) og effektivisering av disse ressursene. Dette er ressurser som virksomheten rår over. Vi har lagt til grunn en effektiviseringseffekt i 2026 på 15% sammenliknet med dagens nivå. Dette er ikke spesielt ambisiøst, men brukes her som et konservativt anslag for forbedring. Bedre oversikt, bedre verktøy og tilpasset organisasjon og kompetanse gjør dette mulig.

b: Øvre potensial (Effektivisering med fokus på byggherreressurser og tjenestekjøp til vedlikehold (totale kostnader))

- Her tar vi utgangspunkt i de totale kostnadene. Det vil si tjenestekjøp (inkl. entreprisekostnader, dvs. alle kostnadene) og byggherreressurser (egne ansatte og kjøp av konsulenttjenester). Det er større usikkerhet knyttet til å ta ut effektiviseringsgevinster av tjenestekjøp sammenliknet med byggherreaktiviteter. Organisasjonen vil ikke ha like stor markedsrett som tidligere, så effektivisering er mer krevende. Det forutsetter at vi får andre aktører med på et utviklings-/effektiviseringsløp og klarer å skape incentiver, kontraktsformer og prosesser til nytte for alle parter. Vi har lagt til grunn en mulig effektivisering på 10% sammenliknet med dagens nivå. Risikobasert og livsløpsorientert vedlikehold gjør dette mulig.

10.3.3 Estimer med utgangspunkt i ambisjon B

Vi har laget et grovt anslag på effekten av å gjennomføre et utviklingsarbeid med mål om å realisere ambisjonsnivå B. Gevinster knyttet til fremkommelighet, trafiksikkerhet, oppetid på vegnettet og lignende er ikke regnet inn.

Det er tatt utgangspunkt i vedlikeholdsbudsjettet for 2019, og lagt til grunn at Statens vegvesen bruker om lag 3 mrd. kr. årlig på vedlikehold. Videre er det lagt til grunn at Drift og vedlikehold vil ha ca. 800 ansatte og 100 konsulentårsverk, hvorav 50% av disse er knyttet til vedlikehold. Det er derfor beregnet gevinster ut ifra 450 årsverk.

For kalkyleformål har vi lagt til grunn 100 mill. kr. i IKT-investeringer fram mot 2030 (utvikling/innkjøp ikke implementering og opplæring). Dette vil komme i tillegg til dagens ordinære drifts- og investeringsbudsjetter innen IKT. Vi anser dette som et optimistisk anslag som må vurderes nærmere i planfasen. Økte IKT-investeringer kan gi grunnlag for langt større effektivitetsgevinster enn de vi regner på i denne beregningen.

Beregning 1: 15% intern effektivisering (byggherresressurser)

Dette kan innebære 15% økt produksjon med samme personellressurser eller at man trenger færre personellressurser for å gjennomføre dagens produksjon.

Forutsatt at et årsverk (i gjennomsnitt internt årsverk og konsulent) koster etaten omlag 1,3 mill. kr., tilsvarer dette en årlig byggherrekostnad på om lag 600 mill. kr. 15% effektivisering av dette tilsvarer en årlig gevinst på 90 mill. kr., enten i form av lavere kostnader, eller større produksjon pr. hode.

Beregning 2: 10% effektivisering av tjenestekjøp

Det er lagt til grunn en årlig vedlikeholdskostnad til tjenestekjøp (eks. byggherrekostnader) regnet med på ca. 4,5 mrd. kroner (vedlikeholdsbudsjett 2019 (ca. 3 mrd. kroner)), samt andel av driftsbudsjett som antas å omfattes av prosjektet og midler til utbedring, trafiksikringstiltak mm). 10% bedre ressursutnyttelse representerer da en årlig gevinst, på 450 mill. kr, enten i form av lavere kostnader eller økt produksjon.

Periodisering av gevinster og ressursbruk

Gevinstrealiseringen vil være ulik i en kalkyle som ser på tjenestekjøp kontra en som tar utgangspunkt i interne kostnader (byggherresressurser). Jo mer omfattende utgangspunkt, desto lengre tid tar det å ta ut alle gevinstene.

I 2020 regner vi med at det er mulig å hente noen gevinster, anslått til 10% av byggherresressurser, blant annet gjennom å ta i bruk beste praksis i etaten. Hele gevinsten anslår vi at kan utløses i 2026 (se Tabell 3).

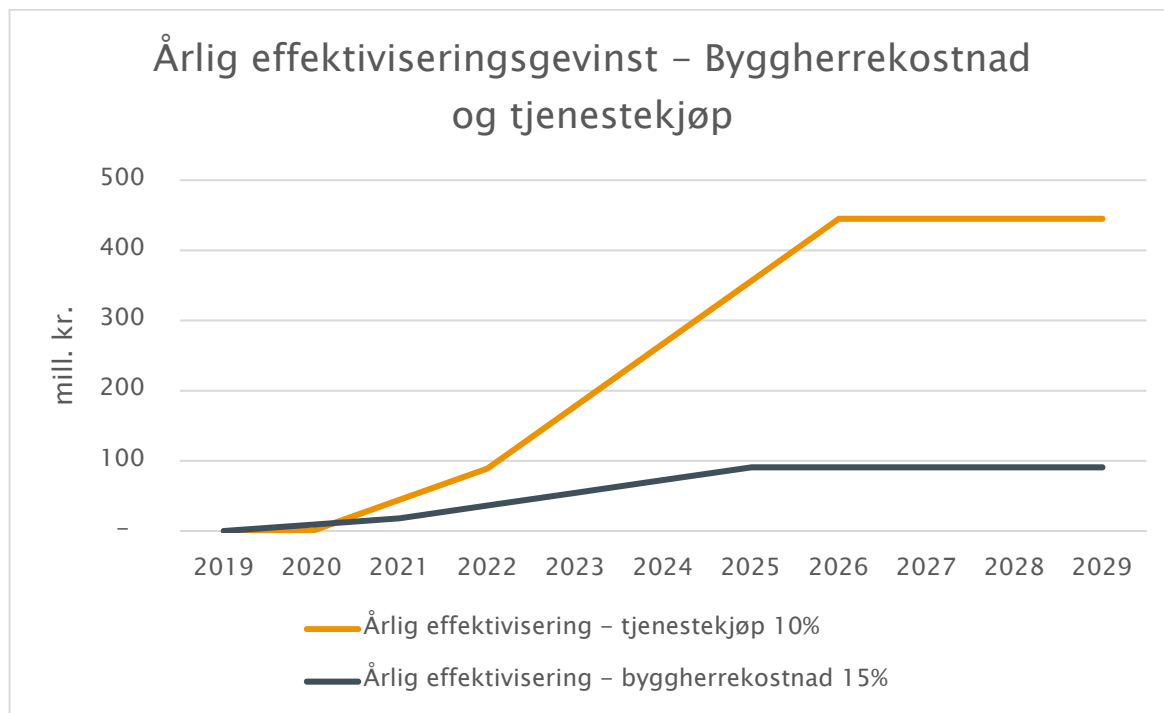
Ressursbruken vil ha et motsatt forløp med 100% pådrag i prosjektperioden og deretter en nedtrapping. Vi har lagt til grunn at utviklings- og implementeringsarbeidet mer og mer overtas av linja, og at det settes av ressurser til å videreføre arbeidet. Til dette er det anslått en ressursbruk på 20% av hva man bruker i prosjektperioden. Dette må øremerkes til definerte utviklings- og forbedringsprosjekter (i tillegg til kontinuerlig forbedringsarbeid i linja).

Periodisering	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Gevinster – Tjenestekjøp	0 %	0 %	10 %	20 %	40 %	60 %	80 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Gevinster – byggherresressurser (egne ansatte og konsulenter)	0 %	10 %	20 %	40 %	60 %	80 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Utgifter – byggherrekostnad		100 %	100 %	50 %	30 %	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %
Utgifter – IKT-investeringer		8 %	31 %	25 %	20 %	10 %	5 %	1 %			

Tabell 3: Periodisering av gevinster og ressursbruk 2019–2029, ambisjon B.

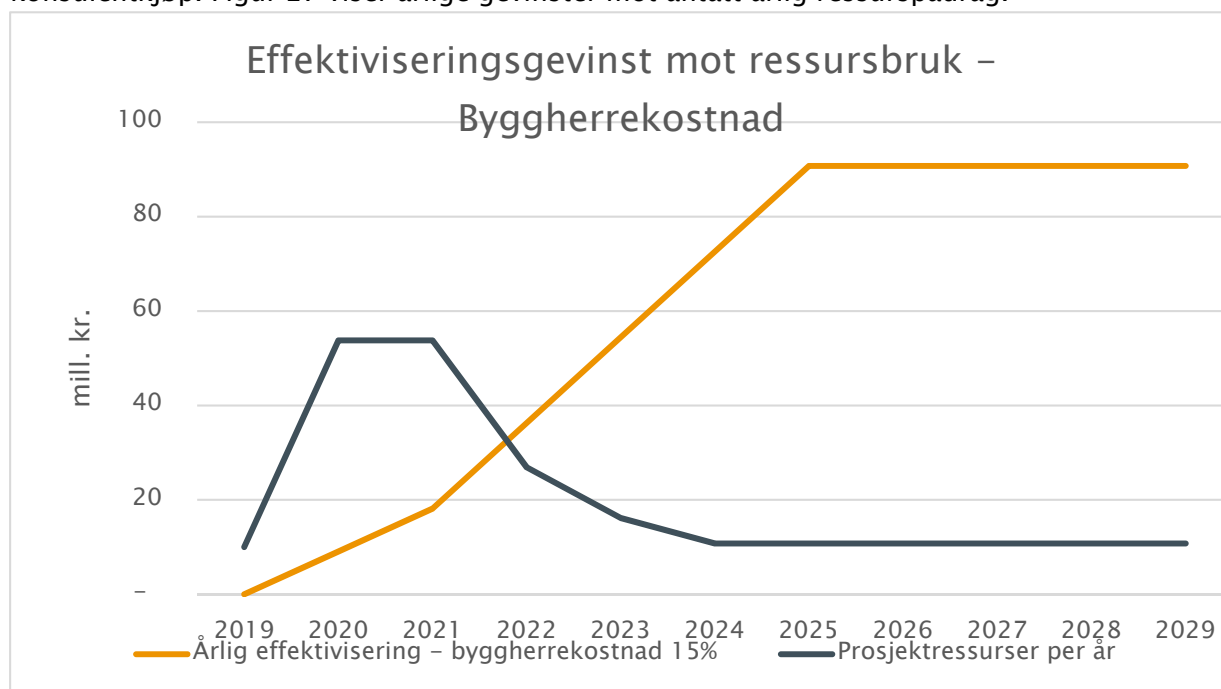
Figur 26 viser forløpet av effektiviseringsprogrammet basert på de to regnemåtene, hhv. tjenestekjøp og byggherrekostnader. Dette er trolig ytterpunktene i potensialet, det faktiske potensialet ligger trolig et sted mellom disse ytterpunktene.



Figur 26: Anslag årlig effektiviseringsgevinst, ambisjon B.

For å sannsynliggjøre gevinstpotensialet i denne fasen av prosjektet velger vi å ta utgangspunkt i den mest konservative beregningen av gevinster, basert på antall ansatte og

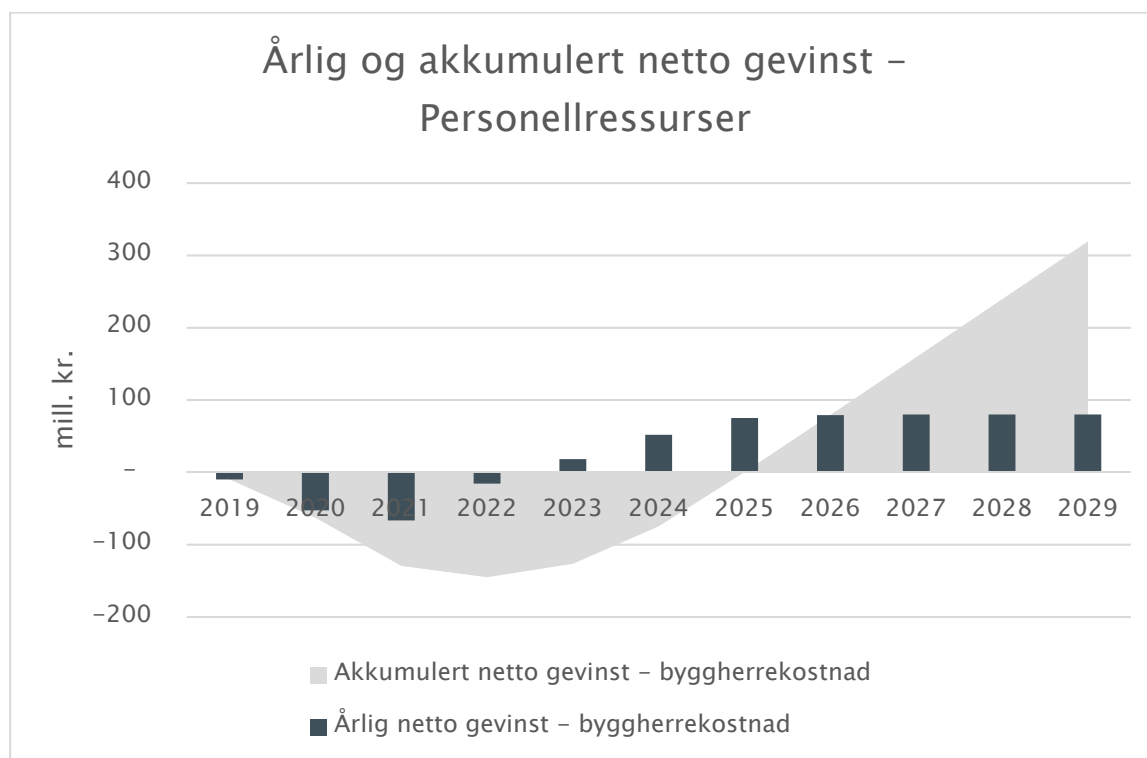
konsulentkjøp. Figur 27 viser årlige gevinster mot antatt årlig ressurspådrag.



Figur 27: Beregnet årlig effektiviseringsgevinst sett mot årlig ressursbruk, ambisjon B.

Effektivisering vil også skje etter 2025, som kontinuerlig forbedring. Dette framgår ikke i Figur 27.

Ved å trekke ressursbruken fra beregnede gevinster får man netto gevinst. Figur 28 viser netto gevinst per år og akkumulert. Med disse forutsetningene går prosjektet «i pluss» fra 2023 og er «tilbakebetalt» en gang i 2025.

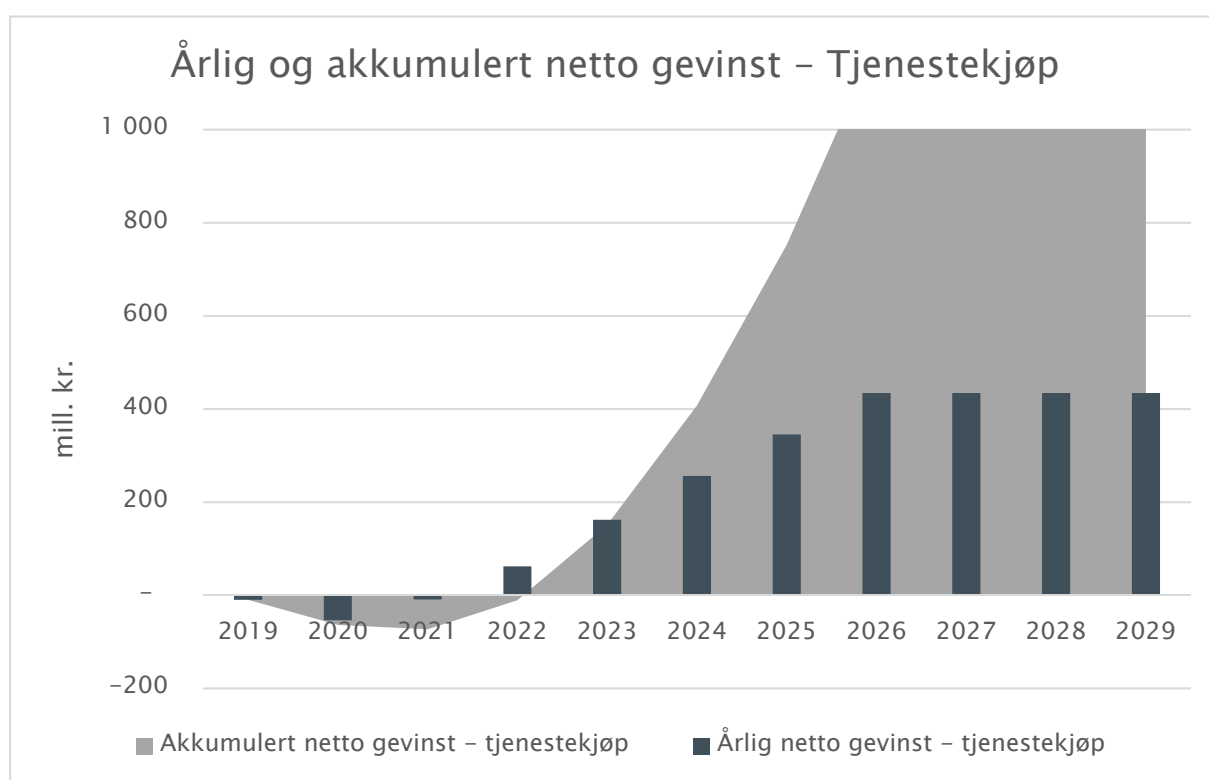


Figur 28: Beregnet årlig akkumulert netto gevinst - byggherrekostnader, ambisjon B.

Bedre IKT-støttesystemer er en forutsetning for nye arbeidsprosesser og et mer effektivt vedlikehold. Delprosjekt IKT blir derfor en sentral del av prosjektet, men ikke alt blir løst av prosjektet VU 004 i 2020–2021.

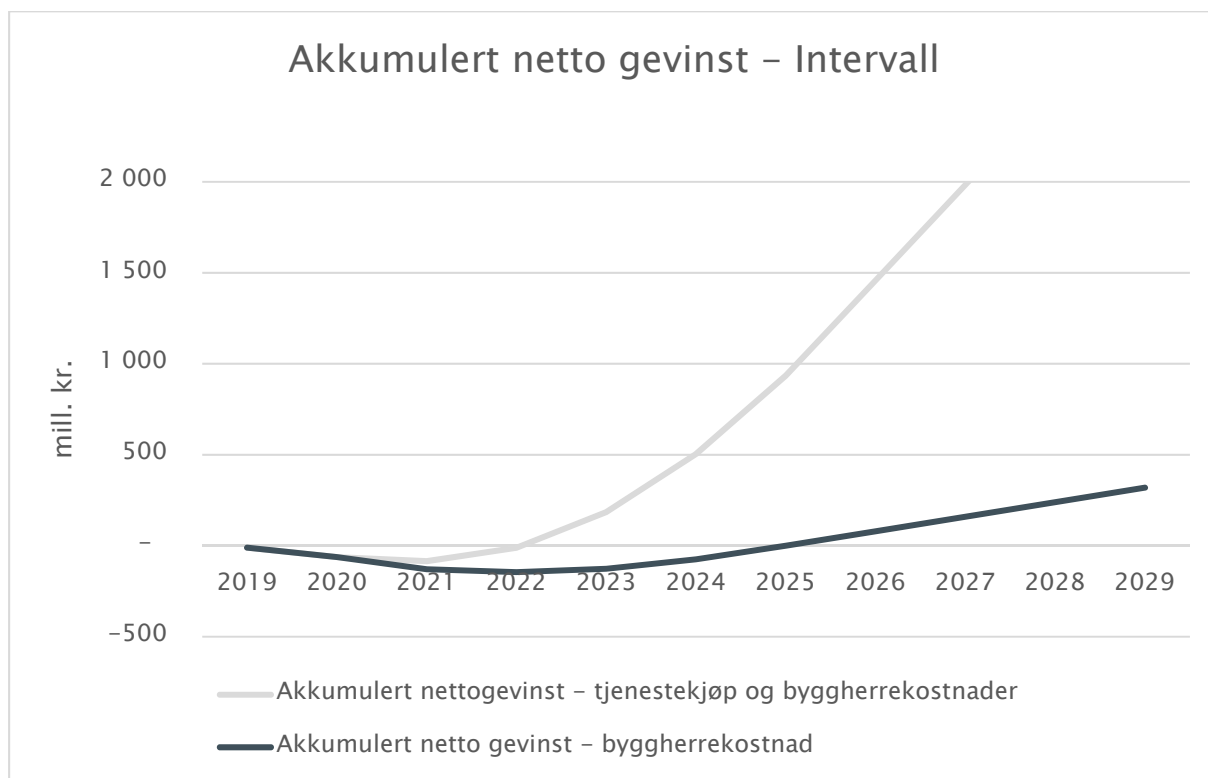
Prosjektet sikter mot å danne grunnlaget for å etablere et strekningsbasert, livsløpsorientert og risikobasert vedlikehold, og å se dette i sammenheng med aktuelle utbedringer. Det kan derfor antas at *samfunnsnytt* av riksvegene vil øke, gjennom forhold som bedre fremkommelighet, mindre stenging i forbindelse med arbeid på vegen og økt trafiksikkerhet. Dette er ikke tatt med i gevinstberegningene, men vil bety mye for dem som er avhengig av riksveiene.

Dersom vi tar utgangspunkt i en gevinstberegning på 10% av tjenestekjøp blir det en langt raskere tilbakebetaling, da det totale kostnadsgrunnlaget (effektiviseringspotensialet) er så mye større. Med den forutsetningen er prosjektet tilbakebetalt allerede i 2022. Dette vises i Figur 29.



Figur 29: Beregnet årlig akkumulert netto gevinst - tjenestekjøp, ambisjon B

Realistisk sett ligger det virkelige potensialet i et intervall mellom en effektivisering av byggherrekostnaden og en effektivisering av denne og tjenestekjøpene i tillegg. Dette blir to yttergrenser for mulig effektivisering vist i Figur 30.



Figur 30: Beregnet intervall for akkumulert netto gevinst, ambisjon B

Det vil være en svært viktig del av prosjektet å videreutvikle kalkylemodellene slik at presisjonsnivået øker etter hvert som gevinstmuligheter identifiseres og utvikles i senere faser av prosjektet.

10.3.4 Kvalitative gevinster

I tillegg til de rent kvantitative gevinster som er beskrevet over, har prosjektgruppa identifisert en rekke mulige kvalitative gevinster. Disse knyttes til prosjektets samfunns mål om å bidra til bedre fremkommelighet og trafiksikkerhet, og prosjektets effektmål om en modernisering av vedlikeholdet. VU004 vil også bidra til at Drift og vedlikehold utvikler sitt virksomhetsområde i tråd med etatens virksomhetsstrategi ved å ta vare på vegnettet på en profesjonell måte. I dette ligger et effektivt, helhetlig og riktig vedlikehold, som ivaretar vegkapitalen på en mer optimal måte. Forsømt vedlikehold fører til unødvendig kapitalslit og redusert framkommelighet og trafiksikkerhet. Vegens levetidskostnader vil reduseres vesentlig gjennom riktig vedlikehold til rett tid.

Forventede kvalitative gevinster av VU004, ut fra anbefalt ambisjonsnivå, kan oppsummeres slik:

- En profesjonell organisasjon med helhetlig forståelse for drift/vedlikehold og utbedring i tråd med prinsipper i norske og internasjonale standarder
- Bedre kontroll på risiko og tilstand. Mere planlagt vedlikehold/mindre brannslukking.
- Proaktiv i vedlikeholdsarbeidet, færre avvik i forbindelse med tilsyn.
- Reduserte kapitalkostnader ved å sette inn optimale tiltak som kompenserer nedbryting og slitasje

- Vedlikehold- og utbedringsoppgavene i henhold til bestilling fra eiere og øvrige interessenter.
- Bedre omdømme og økt tillit hos tilsynsmyndigheter og eiere. Statens vegvesener den selvfolgelige aktør for å ivareta tildelt ansvarsområde.
- En attraktiv kontraktspart for utførende ledd
- Gode rutiner for datainnsamling. Hensiktsmessig(e) dataverktøy som støtter opp om virksomhetsområdet i hele verdikjeden fra operativt til strategisk nivå.
- Bedre faglig grunnlag og tydelig kommunikasjon av vedlikeholds- og utbedringsbehovet på alle nivåer
- Grundig forståelse av årsak og virkning av vedlikeholdsinnsatsen og hvordan denne påvirker vegens tilstand
- Økt motivasjon hos ansatte gjennom spennende arbeidsoppgaver og muligheter for kompetanseutvikling
- Etaten oppleves som en attraktiv arbeidsgiver for kvalifiserte fagfolk, enklere å beholde og rekruttere dyktige medarbeidere.
- Statens vegvesen følger internasjonale standarder, og kan sammenligne seg med de ypperste aktørene i verden på vegvedlikehold.

10.4 Framdrift

Planleggingsfase: fra november 2019 – mai 2020 vil prosjektet legge en detaljert plan for videre arbeid, med utgangspunkt i den foreslåtte modellen for delprosjekter.



Figur 31: plan for videre arbeid, inkl forslag til milepæler underveis

Milepæler:

1. Når policy for forvaltning, vedlikeholdsstyring og risikostyring er godkjent av ledergruppa i Drift og vedlikehold
2. Når strategisk plan for vedlikeholdsstyring (SAMP) er godkjent
3. Når metode for risiko- og tilstandsvurdering er utprøvd på tvers av fag

4. Når utkast til nye vedlikeholdsprosesser foreligger
5. Når informasjonsmodell for nye vedlikeholdsprosesser er utarbeidet
6. Når virksomhetsarkitektur er beskrevet
7. Når kompetanseplan er utarbeidet
8. Når helhetlig metode for forvaltning og vedlikehold er godkjent og overlevert til linja
9. Når grunnlag for anskaffelse av teknologi for støtte av vedlikeholdsprosessene er utarbeidet

Delprosjektene (DP) vil gå i parallell i en iterativ prosess. Styringssignaler som utarbeides i DP 1 vil gi rammer for utviklingsarbeidet i de øvrige delprosjektene. På samme måte vil DP 3 og DP 4 trenge input fra de øvrige prosjektene for sitt utviklingsarbeid.

Det er antydnet et sett med workshops i prosjektforløpet. Dette er aktiviteter som er tenkt felles for hele prosjektet. Antall workshops og innhold i disse vil detaljeres i planleggingsfasen.

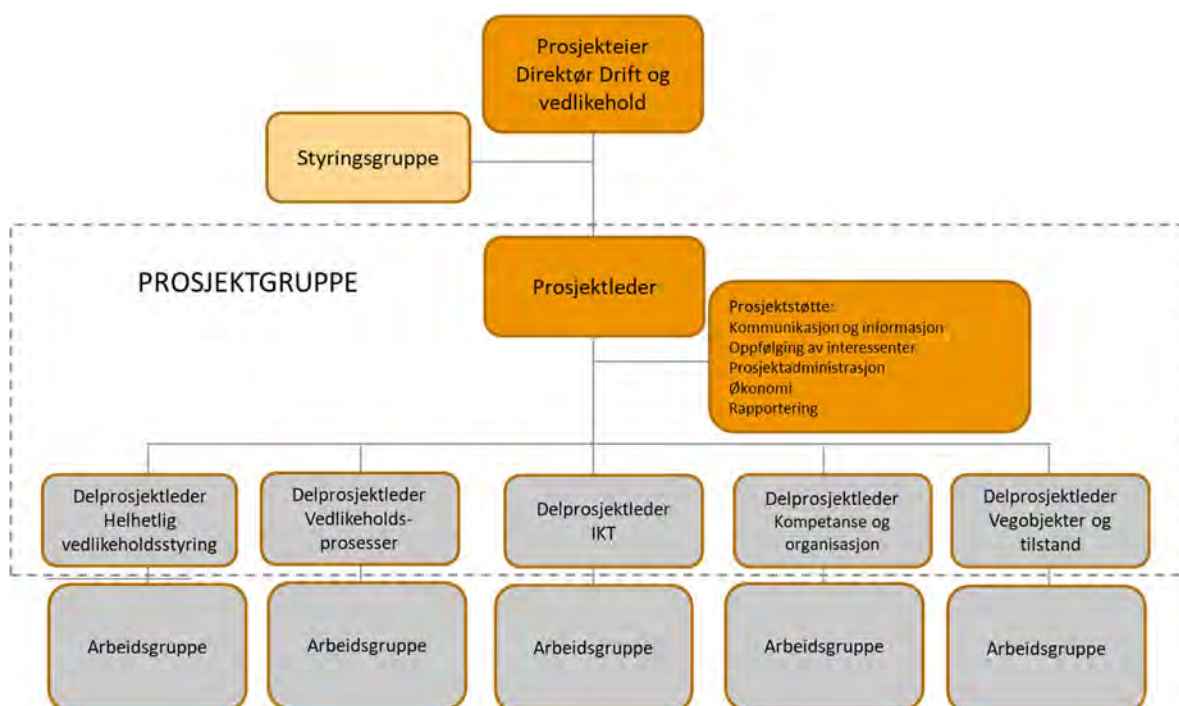
For DP 5 er det allerede definert føringer og gjort noe utviklingsarbeid i organisasjonen, så dette kan derfor starte opp allerede høsten 2019. Aktiviteter som er avhengig av strategiske beslutninger må avvente til DP 1 har definert nødvendige rammer.

I tillegg til delprosjektene illustrerer Figur 31 at prosjektet vil ha aktiv kommunikasjon med andre prosjekter og utviklingsaktiviteter internt i Statens vegvesen, og mot andre vegeiere og øvrige interessenter.

10.5 Organisering

Prosjektet ledes av prosjektleder med tilknyttet prosjektstøtte.

Hver av delprosjektene tildeles en delprosjektleder og ei arbeidsgruppe.



Figur 32: Forslag til organisering i gjennomføringsfasen

Delprosjektlederne inngår i prosjektgruppa sammen med prosjektleder. Prosjektgruppa skal sørge for koordinering av alle aktiviteter, ivareta grensesnitt, sikre helhetlig utvikling og fatte nødvendige beslutninger underveis i prosjektet. Prosjektgruppa er ansvarlig for fremdrift og for leveransene i prosjektet.

Arbeidsgruppene settes sammen av fagpersoner som naturlig representerer fagområdet. I tillegg vil en representant fra DP 3 IKT og en representant fra DP 4 Organisasjon og kompetanse delta i alle arbeidsgruppene for å bidra med sin kunnskap og sikre informasjonsflyt og forståelse for de enkelte prosessenes behov for støttesystemer og kompetanse.

Dette er et omfattende og komplekst prosjekt, med svært mange interessenter både eksternt og internt. Det er derfor kritisk viktig at prosjektleder tildeles tilstrekkelig støtteressurser for å ivareta alle oppgaver.

11 Vedlegg

Med unntak av vedlegg 0 ligger alle vedleggene tilgjengelig på [Vegveven](#).

Vedlegg 0: Versjon av figur 12 fra rapporten (se neste side)

Vedlegg 1: Businesscase VU004

Vedlegg 2: Styringsdokument VU004

Vedlegg 3: Notat revisjoner og tilsyn

Vedlegg 4: Overordnet modenhetsvurdering Asset management i Statens vegvesen, (WSP)

Vedlegg 5: Notat beste praksis hos andre (WSP)

Vedlegg 6: Notater 6a, b, c og d: Forstudier NTNU

Vedlegg 7: Notat IKTstøtteverktøy i markedet (WSP)



Statens vegvesen

Tlf: (+47)22073000
firmapost@vegvesen.no

vegvesen.no

Trygt fram sammen