

# Normativt dokument

for sertifisering av Vedlikeholdstekniker, vedlikeholdsingeniør og vedlikeholdsleder

## 1. Formål og omfang

Dette dokumentet er et offentlig referansedokument for akkreditert sertifisering av vedlikeholdspersonell av sertifiseringsorgan som er akkreditert etter ISO/IEC 17024:

- Vedlikeholdstekniker i henhold til jobbprofil og oppgavebeskrivelse, se punkt 1.2
- Vedlikeholdsingeniør i henhold til jobbprofil og oppgavebeskrivelse, se punkt 1.2
- Vedlikeholdsleder i henhold til jobbprofil og oppgavebeskrivelse, se punkt 1.2

Dokumentet stiller krav til kandidaters kompetanse, gjennomføring av eksamen og vedlikehold av sertifikater.

Kompetanse er evnen til å utføre en funksjon eller et arbeid basert på nødvendig kunnskap, ferdigheter, erfaring, faglige forutsetninger, personlige egenskaper og myndighet til å utøve funksjonen i arbeidsforhold.

Kravene er i overensstemmelse med kravene i dokumentet EN-15628 Maintenance – Qualification of Maintenance Personnel. For vedlikeholdsleder gjelder også kravene i IPC Management Systems Manager Certification Scheme – IPC-PL-14-04 23. oktober 2015.

Kompetansekravene for vedlikeholdsleder kan benyttes innenfor vedlikehold av fabrikk/anlegg, produksjonssystemer samt infrastruktur. Målgruppen for ordningen er vedlikeholdsledere med erfaring som leder av enheter eller personell i en vedlikeholdsfunksjon eller vedlikeholdstjeneste som vedkommende har direkte ansvar for.

Dette Normative Dokumentet er eiet og forvaltet av Norsk Sertifisering AS.

### 1.1. Formål

#### 1.1.1. Samfunn

Sikre en bred vedlikeholdskompetanse i markedssegmentet, og således bidra til å ivareta produksjonsutstyr, tekniske anlegg, bygninger, infrastruktur med mer og således et bærekraftig næringsliv og offentlig sektor.

#### 1.1.2. Næringsliv – virksomheter

Skaffe kompetanse som kan synliggjøre behov for å ivareta verdier, sikre den tekniske tilstanden og bidra til levetidforlengelse overfor toppledelsen, og som kan støtte denne i arbeidet med å etablere, vedlikeholde og kontinuerlig forbedre ledelsessystem for vedlikehold.

#### 1.1.3. Individ

Sertifisert kompetanse er basert på lærings- og utviklingsprosesser, ledererfaring, opplærings- og sertifiseringsprosess, og kompetansen har en egenverdi for den sertifiserte i nåværende og framtidige jobber.

## 2. Jobbprofil og oppgavebeskrivelse

### 2.1. Generelt

Vedlikehold omfatter en kombinasjon av alle tekniske, administrative og ledelsesrelaterte tiltak gjennom en enhets livssyklus som har til hensikt å opprettholde den i eller gjenopprette den til en tilstand der den kan oppfylle den krevde funksjonen.

Kunnskaps- og ferdighetskrav for vedlikeholdspersonell i dette normative dokumentet omfatter

- **Fagkunnskap** tilegnet gjennom erfaring og teori: Faglig forståelse og teknisk innsikt i og oppdatert kunnskap om prosesser og teknologi og kunnskap om og forståelse av bruken av fagterminologi og -informasjon til å kunne opprettholde eller gjenvinne teknisk tilstand
- **metodeanvendelse:** Risikovurderinger, kritikalitetsanalyser, feilanalyser, prosjektledelse, styring av arbeidsgrupper, bruk av statistiske metoder, analyser og organisatoriske verktøy, budsjettering og strategiarbeid
- **applikasjonskunnskap:** Kontorstøtteverktøy og systemer for vedlikeholdsinformasjon (CMMS – computerized maintenance management system)

- **regulatorisk kunnskap:** Lover og forskrifter rettet mot arbeidsmiljø og sikkerhet, standarder for styringssystemer og standarden NS-EN 15628 med grensesnitt til andre standarder
- **lederkunnskap** tilegnet gjennom ledererfaring og teori
- **sosial kompetanse:** Evne til å inngå relasjoner med andre mennesker, gode kommunikasjons- og samarbeidsevner

## 2.2. Vedlikeholdstekniker

Basert på vedlikeholdsmålene består kompetansen til vedlikeholdsteknikeren i selvstendig utførelse av vedlikeholdsoppgaver, medregnet følgende nøkkelkompetanse:

- A.1: å gjennomføre eller sørge for sikker utførelse av vedlikeholdsplaner i henhold til virksomhetsstrategier;
- A.2: å handle umiddelbart i tilfelle svikt eller funksjonsfeil for å sikre effektiv gjenvinning;
- A.3: å gjennomføre eller sikre korrekt utførelse i henhold til regler og prosedyrer for sikkerhet, helse og miljøvern;
- A.4: å sikre tilgjengelighet av materiell, verktøy og utstyr som er nødvendig for å utføre vedlikeholdsoppgavene;
- A.5: å koordinere og/eller ha tilsyn med vedlikeholdsoppgavene på stedet;
- A.6: å sikre kvaliteten på vedlikeholdsoppgavene;
- A. 7: å bruke og sikre bruk av systemer for IKT (informasjonsteknologi og kommunikasjonsteknologi).

Vedlikeholdsteknikeren skal sørge for overholdelse av relevante lover, forordninger, direktiver, driftsinstruksjoner og alminnelig aksepterte gode framgangsmåter.

I tillegg A finnes et eksempel på en vedlikeholdsteknikers oppgaver utarbeidet av de respektive medlemslandene.

## 2.3. Vedlikeholdsingeniør

En vedlikeholdsingeniør eller en vedlikeholdsingeniør har bestemte roller som bare de kan utføre, eller som de sammen kan ha ansvaret for å utføre.

En vedlikeholdsingeniør eller en vedlikeholdsingeniør koordinerer vedlikeholdsoppgavene i henhold til årlig budsjett, vedlikeholdsplaner og ikke-planlagte vedlikeholdsoppgaver. Videre bidrar en vedlikeholdsingeniør eller en vedlikeholdsingeniør til å sikre at fabrikken/verket har den tilgjengeligheten/ytelsen (målt ved hovedindikator for ytelse) som kreves basert på selskapets eller avdelingens tekniske mål for tilgjengelighet og kvalitet, medregnet følgende nøkkelkompetanse:

- B.1: å sikre implementering av vedlikeholdsstrategier og -policyer;
- B.2: å planlegge vedlikeholdsoppgavene innenfor sitt ansvarsområde, definere nødvendige ressurser og organisere dem;
- B.3: å organisere, styre og utvikle vedlikeholdsressursene: personell, materiell og utstyr;
- B.4: å sikre samsvar med forskrifter og prosedyrer knyttet til sikkerhet, helse og miljø;
- B.5: å sikre at vedlikeholdsoppgavene er teknisk og økonomisk virksomme og effektive basert på gjeldende teknologi;
- B.6: å delta i de tekniske sidene ved kontrakter og anskaffelsesprosesser og styre kontraktørenes ytelse;
- B.7: å kommunisere med alle nødvendige partnere, for eksempel ansatte, kontraktører, kunder og leverandører.

En vedlikeholdsingeniør arbeider sammen med eller støtter vedlikeholdslederen når vedlikeholdsplaner skal defineres, og når de påkrevde ressursene for utførelse, kontroll og analyse av budsjettavvik skal identifiseres. Videre anbefaler vedlikeholdsingeniøren forbedringsprosjekter i forbindelse med tilgjengelighet, pålitelighet, vedlikeholdstilpasning og sikkerhet for bygg, anlegg og produksjonssystemer, medregnet følgende nøkkelkompetanse:

- B.8: å bruke sin tekniske/ingeniørfaglige kunnskap og organisasjonens verktøy for å forbedre vedlikeholdsoppgavene og fabrikkens/verkets effektivitet i form av tilgjengelighet og pålitelighet;
- B.9: å oppfylle organisatoriske og økonomiske forpliktelser på området for oppgavene som skal gjennomføres.

## 2.4. Vedlikeholdsleder

Basert på selskapets mål, særlig de som har forbindelse med tilgjengelighet og kvalitet, er vedlikeholdslederen ansvarlig for å sikre at fabrikken/verket har den tilgjengeligheten/ytelsen (basert på hovedindikatorer for ytelse) som kreves, medregnet følgende nøkkelkompetanse, med evne til

- C.1: å definere og utvikle vedlikeholdspolicyer i henhold til selskapsstrategier;
- C.2: å definere prosesser og verktøy for å støtte vedlikeholdsoppgavene;

- C.3: å definere, styre og utvikle organisasjonens vedlikeholdsmodell;
- C.4: å sikre at tilgjengelighet, pålitelighet, vedlikeholdstilpasning, vedlikeholdsstøtte, sikkerhet og kvalitet har det nivået som kreves gjennom hele brukstiden for bygg, anlegg og produksjonssystemer;
- C.5: å sikre hensiktsmessig ledelse og kontinuerlig forbedring av vedlikehold;
- C.6: å sikre og kontrollere samsvar med vedlikeholdsbudsjettet og selskapsbudsjettet, planlagte vedlikeholdsoppgaver og ønsket tilstand av bygg, anlegg og produksjonssystemer;
- C. 7: å definere strategier, policyer og kriterier for å styre kontraktørers ytelse og for å definere vedlikeholdskravene til materiell.

Yrkesutøveren skal sørge for overholdelse av relevante lover, forordninger, direktiver, driftsinstruksjoner og gjeldende teknologi.

I tillegg C finnes en detaljert beskrivelse av en vedlikeholdsleders oppgaver utarbeidet av de respektive medlemslandene

### 3. Betingelser for sertifisering

#### 3.1. Betingelser for sertifisering

##### 3.1.1. Søknad: Utfylt og signert søknadsskjema for sertifisering.

Alle personer som ønsker det og som innfrir kravene til sertifisering, vil bli sertifisert. Vilkårene for sertifisering er:

##### 3.1.2. Utdannelse og yrkeserfaring

###### 3.1.2.1. Vedlikeholdstekniker

Fagbrev, teknisk fagskole, bachelor eller høyere innenfor relevante fagområder, f.eks. mekaniske- elektro-, automasjons-, instrument- og IKT-fag og minst 3 års relevant og oppdatert yrkeserfaring, hvorav minst 1 år i en vedlikeholdsfunksjon i henhold til jobbprofil og oppgavebeskrivelse, tilsvarende relevant driftserfaring i nært samarbeid med vedlikeholdsfunksjoner og/eller prosjekterfaring relatert til vedlikehold.

###### 3.1.2.2. Vedlikeholdsingeniør

Fagbrev, teknisk fagskole, bachelor eller høyere innenfor relevante fagområder, f.eks. mekaniske- elektro-, automasjons-, instrument- og IKT-fag og minst 3 års relevant og oppdatert yrkeserfaring, hvorav minst 1 år i en vedlikeholdsfunksjon i henhold til jobbprofil og oppgavebeskrivelse, tilsvarende relevant driftserfaring i nært samarbeid med vedlikeholdsfunksjoner og/eller prosjekterfaring relatert til vedlikehold.

###### 3.1.2.3. Vedlikeholdsleder

###### Utdannelse og yrkeserfaring

- a) Bachelor eller høyere og minst 3 års relevant og oppdatert yrkeserfaring, hvorav minst 2 års erfaring som leder av enheter eller personell i en vedlikeholdsfunksjon eller vedlikeholdstjeneste som vedkommende har direkte ansvar for **eller** tilsvarende relevant ledererfaring, herunder drift/produksjon, teknisk, risikostyring, kvalitet og sikkerhet **eller**
- b) Teknisk fagskole eller tilsvarende og minst 4 års relevant og oppdatert yrkeserfaring, hvorav minst 3 års erfaring som leder av lag eller personell i en vedlikeholdsfunksjon eller vedlikeholdstjeneste som vedkommende har direkte ansvar for **eller** tilsvarende relevant ledererfaring, herunder drift/produksjon, teknisk, risikostyring, kvalitet og sikkerhet **eller**
- c) Fagbrev eller tilsvarende i mekaniske/elektro/automasjon/ fag og minst 5 års forslag relevant og oppdatert yrkeserfaring, hvorav minst 4 års erfaring som leder av lag eller personell i en vedlikeholdsfunksjon eller vedlikeholdstjeneste som vedkommende har direkte ansvar for **eller** tilsvarende relevant ledererfaring, herunder drift/produksjon, teknisk, risikostyring, kvalitet og sikkerhet.

##### 3.1.3. Opplæring

###### 3.1.3.1. Vedlikeholdstekniker

- WCM-kurs i samsvars med kompetanse og ferdigheter for vedlikeholdstekniker fastsatt i dette normative dokumentet. Kurset og kursarrangøren må være godkjent av et sertifiseringsorgan som er akkreditert etter ISO/IEC 17024 og dette Normative Dokumentet. Kurset må dekke de kompetansekravene som er gitt i punkt 5.1 i dette dokumentet. Kurset skal være av ca. 80 undervisningstimers varighet.
- WCM vedlikeholdsingeniør etter dette normative dokumentet kan søke om sertifisering som vedlikeholdstekniker etter fullført tilleggsopplæring for vedlikeholdstekniker med ca. 25 undervisningstimers varighet.
- WCM-vedlikeholdsleder etter dette normative dokumentet kan søke om sertifisering som vedlikeholdstekniker etter fullført tilleggsopplæring for vedlikeholdstekniker med ca. 30 undervisningstimers varighet.

#### Annet

- Bestått eksamen som vedlikeholdstekniker hos sertifiseringsorgan som er akkreditert etter dette Normative Dokumentet.
- Signert på Adferdskoden (finnes hos sertifiseringsorganet)

#### 3.1.3.2. Vedlikeholdsingeniør

- WCM vedlikeholdsingeniør i samsvars med kompetanse og ferdigheter for vedlikeholdsingeniør fastsatt i dette normative dokumentet. Kurset og kursarrangøren må være godkjent av et sertifiseringsorgan som er akkreditert etter ISO/IEC 17024 og dette Normative Dokumentet. Kurset må dekke de kompetansekravene som er gitt i punkt 5.2 i dette dokumentet. Kurset skal være av ca. 80 undervisningstimers varighet.
- WCM vedlikeholdstekniker etter dette normative dokumentet kan søke sertifisering som vedlikeholdsingeniør etter fullført tilleggsopplæring for vedlikeholdsingeniør med ca. 20 undervisningstimers varighet.
- WCM-vedlikeholdsleder etter dette normative dokumentet kan søke om sertifisering som vedlikeholdsingeniør etter fullført tilleggsopplæring for vedlikeholdsingeniør med ca. 20 undervisningstimers varighet.

#### Annet

- Bestått eksamen som vedlikeholdsingeniør hos sertifiseringsorgan som er akkreditert etter dette Normative Dokumentet.
- Signert på Adferdskoden (finnes hos sertifiseringsorganet)

#### 3.1.3.3. Vedlikeholdsleder

WCM vedlikeholdslederkurs. Kurset og kursarrangøren må være godkjent av et sertifiseringsorgan som er akkreditert etter ISO/IEC 17024 og dette Normative Dokumentet. Kurset må dekke de kompetansekravene som er gitt i punkt 5.3 i dette dokumentet. Kurset skal være av ca. 80 undervisningstimers varighet.

#### Annet

- Bestått eksamen som vedlikeholdsleder hos sertifiseringsorgan som er akkreditert etter dette Normative Dokumentet.
- Signert på Adferdskoden (finnes hos sertifiseringsorganet)

#### 3.1.3.4. Opplæringsformer

Alternative opplæringsformer til klasseromsbasert læring kan defineres i kursprogrammet, f.eks. egenstudier, e-læring/digital undervisning. Ikke mer enn 40 % av kurset skal i så fall erstattes av alternative opplæringsformer. Opplæringsformen må være egnet for formålet og være spesifisert i kursprogrammet.

I tilfeller der det kan være aktuelt å fravike kravene som følge av samfunnsmessige forhold som er utenfor opplæringsvirksomhetens kontroll, skal beslutning om fravik være basert på en risikovurdering. Fraviket skal godkjennes av Norsk Sertifisering.

## 4. Roller og rollefordeling – opplæring og sertifisering

Gjennomført godkjente kurs er en forutsetning for sertifisering, se punkt 3.1.3. Norsk Sertifisering godkjenner kurs og kursarrangører. Norsk Sertifiserings godkjenning av opplæring skal ikke påvirke upartiskheten eller redusere vurderings- og sertifiseringskravene.

Opplæring og sertifisering er to uavhengige roller. Det skal foreligge kontrakt mellom sertifiseringsorgan og kursleverandør.

Det er etablert kontrakter med kursleverandør, eksamensvakt (ved bruk av eksterne personer) og med ressurspersoner knyttet til sensurering og utarbeidelse av eksamensoppgaver.

## 5. Krav til kunnskap og ferdigheter

Kravene til kunnskap og ferdigheter vil danne grunnlag for godkjenning av kurs, utarbeidelse av eksamensoppgaver og bedømming av eksamensbesvarelser.

**Kompetanseområdene** for vedlikeholdstekniker, vedlikeholdssingeniør og vedlikeholdsleder er beskrevet i nedenstående tabeller, henholdsvis A1-A7, B1-B9 og C1-C7.

Innenfor de respektive kompetanseområdene er det beskrevet krav til ferdigheter og kunnskap med aktuelt ferdighetsnivå A, B, C eller D.

Nivå		Kunnskapsnivå	Ferdighetsnivå
A	Generell	Grunnleggende kjennskap til kompetanseområdet	Være i stand til å kunne identifisere kompetanseområdets fagmiljø og anvendelsesområde overfor annenpart (kolleger, kunder, sensor og andre interesseparter).
B	Være i stand til	Være i stand til å kunne forstå og forklare kompetanseområdet.	Være i stand til å kunne forklare kompetanseområdet til og gjøre det forståelig for annenpart (kolleger, kunder, sensor og andre interesseparter)
C	Detaljert	Detaljert kunnskap om kompetanseområdet	Være i stand til å kunne anvende kompetanseområdet i daglig virke, dvs. praktisk bruk
D	Veldig detaljert	Inngående kunnskap om kompetanseområdet	Være i stand til å kunne anvende kompetanseområdet i daglig virke og analysere og evaluere resultatene fra det.

Sist godkjent dato 20.09.2022 (Crina Rauta)

A1	Gjennomføre eller sørge for at sikker utførelse av vedlikeholdsplaner i henhold til virksomhetsstrategier	a)	Gjennomføre planlagte oppgaver i henhold til vedlikeholdsplaner;	<b>D</b>	a)	Vedlikeholdsplaner, standarder og driftsmessige arbeidsmetoder;	<b>C</b>
		b)	Gjennomføre kontrolloppgaver for å avdekke og forhindre at komponenter degraderes;	<b>C</b>	b)	Teknisk dokumentasjon og vedlikeholdshåndbøker;	<b>C</b>
		c)	Identifisere og foreslå tiltak eller prosjekter for å forbedre pålitelighet, tilgjengelighet og vedlikeholdstilpasning for bygg, anlegg og produksjonssystemer;	<b>C</b>	c)	Prosedyrer;	<b>C</b>
		d)	Sørge for organisering av og disiplin blant driftspersonellet innenfor sitt ansvarsområde;	<b>D</b>	d)	Virksomhetens jobb-beskrivelser og roller;	<b>C</b>
		e)	Bruke maskiner, utstyr og verktøy som er nødvendig for utførelse av vedlikeholdsoppgaver;	<b>C</b>	e)	Verktøy/metodologi for risikovurdering;	<b>B</b>
		f)	Oppfylle kravene i prosedyrer, standarder og driftsmessige arbeidsmetoder;	<b>D</b>	f)	Prinsipper og teknikker som kjennetegner det enkelte yrket;	<b>B</b>
		g)	Anvende diagnoseteknikker (sviktanalyse og problemløsingsteknikker) og tilstandsbasert vedlikehold.	<b>D</b>	g)	Prinsipper, logikk og parametere for drift og bruk av bygg, anlegg, produksjonssystemer og komponenter;	<b>C</b>
					h)	Vedlikeholdsmål.	<b>D</b>

Sist godkjent dato 20.09.2022 (Crina Rauta)

A2	Handle umiddelbart i tilfelle svikt eller funksjonsfeil for å sikre effektiv gjenvinning	a)	Tolke de første tegn til svikt og bruke feildiagnosemetoder;	<b>D</b>	a)	Standarder og driftsmessige arbeidsmetoder;	<b>D</b>
		b)	Umiddelbart avdekke årsaker til svikt og bestemme egnede korrigerende tiltak;	<b>C</b>	b)	Teknisk dokumentasjon og vedlikeholdshåndbøker;	<b>B</b>
		c)	Arbeide i henhold til prinsipper for kvalitet og sikkerhet;	<b>C</b>	c)	Prosedyrer;	<b>B</b>
		d)	Gjennomføre gjenvinningsoppgaver i henhold til metodologi og standardarbeider som kreves;	<b>B</b>	d)	Virksomhetens jobb-beskrivelser og roller;	<b>C</b>
		e)	Sørge for og koordinere utførelse av reparasjon og gjenvinningsoppgaver innenfor sitt arbeidsområde.	<b>C</b>	e)	Verktøy/metodologi for risikovurdering;	<b>B</b>
					f)	Prosesser og arbeidssykluser;	<b>C</b>
					g)	Prinsipper og teknikker som kjennetegner det enkelte yrket;	<b>C</b>
					h)	Prinsipper, logikk og parametere for drift og bruk av bygg, anlegg, produksjonssystemer og komponenter;	<b>B</b>
					i)	Feildiagnosemetoder.	<b>C</b>



Sist godkjent dato 20.09.2022 (Crina Rauta)

A3	Gjennomføre eller sikre korrekt utførelse i henhold til regler og prosedyrer for sikkerhet, helse og miljøvern	a)	Bruke det personlige eller felles beskyttelsesutstyret som kreves;	<b>D</b>	a)	Lovgivning og tekniske standarder;	<b>C</b>
		b)	Oppfylle målene og retningslinjene i "ledelsessystemet" for: 1) kvalitet, 2) sikkerhet og arbeidstakeres helse, 3) miljø;	<b>D</b>	b)	Prosedyrer;	<b>C</b>
		c)	Overholde lover, prosedyrer og regler for virksomheten;	<b>D</b>	c)	Være klar over valg og handlingers innvirkning på sikkerhet, helse og miljø;	<b>B</b>
		d)	Sørge for og/eller overholde organisering av arbeidsplassbeskyttelse;	<b>D</b>	d)	Ledelsessystemet for sikkerhet og helse;	<b>C</b>
		e)	Bruke maskiner, utstyr og instrumenter som kreves i lover og europeiske forordninger.	<b>C</b>	e)	Ledelsessystemet for kvalitet;	<b>B</b>
A4	Sikre tilgjengelighet av materiell, verktøy og utstyr som er nødvendig for utføre vedlikeholdsoppgavene	a)	Definere behovene for teknisk materiell knyttet til vedlikeholdsplanene;	<b>B</b>	f)	Ledelsessystemet for miljø.	<b>B</b>
		b)	Sikre tilgjengelighet av materiell og utstyr som kreves for korrigerende vedlikehold i henhold til selskapets prosedyrer;	<b>C</b>	a)	Teknikker og metode for styring av materiell;	<b>B</b>
		c)	Gjennomføre forberedelse og tilpasning av maskiner, instrumenter og utstyr som er nødvendig for arbeidet.	<b>C</b>	b)	Forskriftsmessige og prosedyremessige begrensninger i forbindelse med styring av utstyr og verktøy for vedlikehold.	<b>B</b>

Sist godkjent dato 20.09.2022 (Crina Rauta)

A5	Koordinere og/eller ha tilsyn med vedlikeholdsoppgavene på stedet	a)	Definere og garantere tilgjengelighet av materiell, maskiner, utstyr og arbeidskraft som er nødvendig for det aktuelle arbeidet;	C	a)	Teknikker for kommunikasjon, opplæring og veiledning;	C
		b)	Bruke tilgjengelige ressurser på en virksom og effektiv måte;	C	b)	Metoder og regler for å forberede og planlegge oppgaver;	C
		c)	Organisere driftspersonellets arbeid, tildele nødvendige oppgaver og sikre bruk av personlig og felles beskyttelsesutstyr;	C	c)	Styring av arbeidsorganisasjonen;	B
		d)	Sørge for ferdigstillelse av oppgavene som er gjennomført;	D	d)	Prosedyrer;	B
		e)	Sikre disiplin blant ansatte;	C	e)	Virksomhetens jobb-beskrivelser;	C
		f)	Sørge for opplæring, personlig veiledning og faglig utvikling av personellet innenfor sitt ansvarsområde;	B	f)	Lovgivning og tekniske standarder.	C
		g)	Verifisere at personellet i samarbeidet tilfredsstillers minstekravene til gjennomføring av de tildelte oppgavene.	B			

Sist godkjent dato 20.09.2022 (Crina Rauta)

A6	Sikre kvaliteten på vedlikeholdsoppgavene	a)	Gjennomføre de tildelte vedlikeholdsoppgavene på en korrekt, virksom og effektiv måte;	<b>D</b>	a)	Være klar over valg og handlinger innenfor , helse og miljø;	
		b)	Kontrollere at utførelsen av arbeidet er korrekt, og personellets produktivitet;	<b>C</b>	b)	Ledelsessystem for kvalitet og prinsipper;	<b>B</b>
		c)	Verifisere at den vedlikeholdte gjenstanden fungerer korrekt når oppgaven er utført;	<b>D</b>	c)	Kommunikasjonsteknikker.	<b>B</b>
		d)	Sørge for kontinuerlig forbedring av vedlikeholdet.	<b>C</b>			
A7	Bruke og sikre bruk av IKT-systemer	a)	Bruke og sikre bruk av ledelsessystemer for vedlikehold;	<b>C</b>	a)	IKT-systemer og -verktøy for vedlikehold;	<b>D</b>
		b)	Bruke og sikre bruk av teknologiverktøy i forbindelse med sin jobb;	<b>C</b>	b)	Prosedyrer.	<b>B</b>
		c)	Ferdigstille teknisk og økonomisk dokumentasjon på papir eller elektronisk i henhold til prosedyrer.	<b>C</b>			

Avhengig av den enkeltes tidligere erfaring kan ytterligere krav til kunnskap for en vedlikeholdstekniker utledes fra beskrivelsen gitt i tillegg A.

B1	Sikre implementering av vedlikeholdsstrategier og -policyer	a)	Bidra i utviklingen av vedlikeholdsbudsjettet i henhold til virksomhetens mål;	<b>B</b>	a)	Strategier og policyer, metoder og teknologi for vedlikehold;	<b>C</b>
		b)	Samarbeide ved utvikling av årlige og flerårige vedlikeholdsplaner;	<b>B</b>	b)	Metoder og teknikker for organisering og planlegging;	<b>B</b>
		c)	Definere kriterier, metoder og hyppighet for vedlikeholdsoppgaver;	<b>C</b>	c)	Prinsipper, logikk og parametere for drift og bruk av bygg, anlegg, produksjonssystemer og komponenter kombinert med mekanismer for slitasje og skade;	<b>B</b>
		d)	Framlegge nødvendig informasjon til vedlikeholdslederen for definisjon av investeringsforslag i forbindelse med bygg, anlegg og produksjonssystemer, i henhold til deres tilstand, innenfor sitt ansvarsområde;	<b>C</b>	d)	Prosedyrer;	<b>B</b>
		e)	Kontrollere kostnader, framdrift og kvalitet på tjenester;	<b>B</b>	e)	Virksomhetens jobb-; beskrivelser og roller;	<b>B</b>
		f)	Framlegge viktige hovedindikatorer for ytelse for vedlikeholdsprosessen;	<b>D</b>	f)	Vedlikeholds- og diagnosteknikker;	<b>B</b>
		g)	Utvikle og foreslå løsninger for vedlikeholdsressurser (utførelse internt/utsetting) NM <sup>2</sup> for å tilfredsstille vedlikeholdsstrategien.	<b>B</b>	g)	Prinsipper og teknikker for utførelse, konstruksjon og vedlikeholdstilpasning;	<b>B</b>
					h)	Kommunikasjonsteknikker;	<b>B</b>
					i)	Virksomhetens mål.	<b>C</b>

NM<sup>2</sup> Nasjonal merknad: På engelsk er det brukt insourcing/outsourcing. Insourcing er prosessen med å beslutte og gjennomføre en endret organisering av vedlikeholdstjenestene fra å være kjøpt eksternt til å bli utført med egne ressurser: «Utførelse internt». I denne sammenheng er da «bruk av interne ressurser» resultatet av en insourcing-prosess. Utsetting av vedlikehold er definert i NS-EN 13306 (se nasjonalt forord).

Sist godkjent dato 20.09.2022 (Crina Rauta)

B2	Planlegge vedlikeholdsoppgavene innenfor sitt ansvarsområde, definere nødvendige ressurser og organisere dem	a)	Forhandle programmet for påkrevde vedlikeholdsarbeider med eieren av/driftslederen for bygget, anlegget og produksjonssystemet;	C	a)	Kommunikasjonsteknikker;	B
		b)	Definere organiseringen for utførelse av vedlikeholdsoppgaver;	C	b)	Metoder og teknikker for organisering, planlegging og prosjektledelse;	B
		c)	Planlegge vedlikeholdsoppgaver som omfattes av vedkommendes ansvarsområder, definere nødvendige ressurser og kontrollere organisering og rapportering av oppgavene;	C	c)	Prinsipper, logikk og parametere for drift og bruk av bygg, anlegg, produksjonssystemer og komponenter;	B
		d)	Koordinere vedlikeholdsarbeid utført av vedlikeholdspersonell eller kontraktører, sikre virksom og effektiv utførelse og verifisere at bygg, anlegg og produksjonssystemer fungerer korrekt ved å gjennomføre en formell overlevering sammen med eieren/driftslederen for dem ved avslutning av arbeidet, før det tas i bruk;	C	d)	Standarder og driftsmessige arbeidsmetoder.	C
		e)	Sørge for at ansatte har nødvendig informasjon for å utføre de tildelte arbeidsoppgavene;	C			
		f)	Optimere bruk av menneskelige og tekniske ressurser;	C			
		g)	Sørge for prosjektledelse.	B			

Sist godkjent dato 20.09.2022 (Crina Rauta)

B3	Organisere, styre og utvikle vedlikeholdsressursene: personell, materiell og utstyr	a)	Gi utdanning og opplæring til fagarbeidere innenfor vedlikehold, utvikle og styrke deres ferdigheter og evne til å arbeide som et lag;	C	a)	Metoder og teknikker for organisering og planlegging;	B
		b)	Organisere og spre kunnskap om tekniske, teknologiske og prosessavhengige løsninger;	B	b)	Prinsipper, logikk og parametere for drift og bruk av bygg, anlegg, produksjonssystemer og komponenter;	B
		c)	Lede ansatte og sikre samsvar med lovgivning, tekniske standarder og selskapets prosedyrer om sikkerhet, helse og miljø;	C	c)	Prosedyrer;	B
		d)	Definere typer og mengder av utstyr og maskiner for vedlikeholdsoppgaver;	D	d)	Virksomhetens jobbeskrivelser og roller;	B
		e)	Utvikle planer for å vedlikeholde og oppdatere utstyr og maskiner i henhold til gjeldende lovgivning om sikkerhet, helse og miljøvern;	C	e)	Lovmessige begrensninger i forbindelse med styring av ressurser, utstyr og verktøy;	A
		f)	Støtte personalfunksjonen med bistand ved rekruttering, vurdering og opplæring av personell;	B	f)	Ansattes ferdigheter;	C
		g)	Gjennomføre opplæring og utdanning av personell.	C	g)	Teknikker og metoder for opplæring og personlig veiledning.	B

Sist godkjent dato 20.09.2022 (Crina Rauta)

B4	Sikre samsvar med forskrifter og prosedyrer knyttet til sikkerhet, helse og miljø	a)	Oppfylle mål og retningslinjer i ledelsessystemet når det gjelder kvalitet, sikkerhet, arbeidstakeres helse og miljøet;	C	a)	Lovgivning, tekniske standarder og integrerte ledelsessystemer for sikkerhet, helse og miljøvern;	B
		b)	Sikre at ansatte tilfredsstiller selskapets standarder og prosedyrer for sikkerhet, helse og miljø;	C	b)	Prosedyrer;	B
		c)	Identifisere risikoer forbundet med vedlikeholdsoppgaver;	C	c)	Ledelsessystem for kvalitet;	B
		d)	Sikre korrekt dokumentstyring.	C	d)	Teknikker og metoder for risikovurdering.	B

Sist godkjent dato 20.09.2022 (Crina Rauta)

B5	Sikre at vedlikeholdsoppavene er teknisk og økonomisk virksomme og effektive ut fra teknologiens tekniske tilstand	a)	Kontrollere og forbedre vedlikeholdspersonellet tekniske ferdigheter og faglige dyktighet; ( <b>S</b> )	<b>C</b>	a)	Grunnleggende datainnsamling og styringskontroll;	<b>B</b>
		b)	Verifisere og prøve at bygg, anlegg og produksjonssystemer fungerer korrekt ved å gjennomføre en formell overlevering sammen med eieren av/driftslederen for dem ved avslutning av arbeidet, før det tas i bruk; ( <b>S</b> )	<b>C</b>	b)	Virksomhetens mål;	<b>C</b>
		c)	Overvåke utviklingen av avvik og kontrollere ytelsesparametere;	<b>D</b>	c)	Prinsipper, logikk og parametere for drift og bruk av bygg, anlegg, produksjonssystemer og komponenter;	<b>B</b>
		d)	Overvåke samsvar med vedlikeholdsbudsjettet gjennom oppsummering av data;	<b>B</b>	d)	Verktøy og teknikker for teknisk, organisasjonsmessig og økonomisk overvåking;	<b>B</b>
		e)	Overvåke ytelse, pålitelighet, tilgjengelighet av bygg, anlegg, produksjonssystemer og vedlikeholdskostnader ved hjelp av indikatorer; ( <b>E</b> )	<b>D</b>	e)	Metoder og teknikker for analyse av pålitelighet.	<b>C</b>
		f)	Gjennomføre undersøkelser av pålitelighet og tekniske analyser for å forbedre tilgjengeligheten av bygg, anlegg og produksjonssystemer; ( <b>E</b> )	<b>D</b>			
		g)	Gjennomføre revisjoner og inspeksjoner for å kontrollere tilstanden til bygg, anlegg, produksjonssystemer og prosesser. ( <b>E</b> )	<b>C</b>			



Sist godkjent dato 20.09.2022 (Crina Rauta)

B6	Delta i de tekniske sidene ved kontrakter og anskaffelsesprosesser og styre kontraktørens ytelse	a)	Definere behov for teknisk og sikre logistikkoperasjoner; (S)	<b>B</b>	a)	Metoder og policyer for anskaffelse av materiell, logistikk av materiell og reservedeler og styring av materiell og lagre;	<b>A</b>
		b)	Sikre nødvendig informasjon til kontraktørene innenfor kontraktsrammen for å gjennomføre det tildelte arbeidet, overvåke utførelsen av pågående arbeid, sikre korrekt, virksom og effektiv utførelse av arbeid og sikre teknisk og økonomisk fullføring av arbeid (skal-gjøreliste) sammen med kontraktøren; (S)	<b>B</b>	b)	Policyer for kontraktører og ledelsessystemer;	<b>B</b>
		c)	Samarbeide for å definere kriteriene og prosedyrene for styring og anskaffelse av materiell og tjenester;	<b>B</b>	c)	Generelle kontraktsvilkår og tekniske spesifikasjoner;	<b>B</b>
		d)	Forhandle med vedlikeholdslederen om behovene for beholdning av teknisk og strategisk materiell som er nødvendig for vedlikeholdsoppgavene;	<b>C</b>	d)	Prosedyrer og selskapets policyer.	<b>B</b>
		e)	Kontrollere og oppdatere informasjonen i systemet for vedlikeholdsinformasjon, som er nyttig for korrekt styring av materiell og tjenester.	<b>C</b>			

Sist godkjent dato 20.09.2022 (Crina Rauta)

B7	Kommunisere med alle nødvendige partnere, for eksempel ansatte, kontraktører, kunder og leverandører	a)	Kommunisere med forskjellige typer personer som arbeidstakere, håndverksmestere, teknikere og ingeniører;	<b>B</b>	a)	Grunnleggende prinsipper for kommunikasjon;	<b>B</b>
		b)	Framlegge forskjellige løsningsalternativer for kunder eller eieren av/driftslederen for bygg, anlegg og produksjonssystemer;	<b>B</b>	b)	Solide ferdigheter i kunders språk, behov og krav;	<b>C</b>
		c)	Forberede en beslutningsprosess;	<b>C</b>	c)	Forhandlingsteknikker;	<b>B</b>
		d)	Redusere kompleksitet til grunnleggende parametere;	<b>B</b>	d)	Kommunikasjons- og presentasjonsteknikker;	<b>B</b>
		e)	Forhandle om stillinger basert på faste rammer;	<b>B</b>	e)	Problemløsningsmetoder.	<b>B</b>
		f)	Lede konfliktsituasjoner fram til aksepterte løsninger.	<b>B</b>			

Sist godkjent dato 20.09.2022 (Crina Rauta)

B8	Bruke teknisk/ingeniørfaglig kunnskap og organisasjonens verktøy for å forbedre vedlikeholdsoppgavene og fabrikkens/verkets effektivitet i form av tilgjengelighet og pålitelighet	a)	Utvikle policyer og kriterier for vedlikeholdsplanlegging og tidsplaner i henhold til tilordnede mål om tilgjengelighet, pålitelighet, vedlikeholdstilpasning og kostnader; <b>(E)</b>	C	a)	Prinsipper for bærekraft;	C
		b)	Utvikle og oppdatere policyer, verktøy, metodologi og tekniske standarder for vedlikehold i henhold til lovgivning og regelverk om sikkerhet, helse og miljøvern; <b>(E)</b>	C	b)	Kommunikasjonsteknikker;	B
		c)	Støtte vedlikeholdslederen i forbedringsforslag; <b>(E)</b>	C	c)	Grunnleggende prinsipper for prosesser og prosjektledelse;	B
		d)	Fremme kontinuerlig forbedring av bygg, anlegg og produksjonssystemers ytelse i form av pålitelighet, tilgjengelighet, vedlikeholdstilpasning og sikkerhet; <b>(E)</b>	C	d)	Metoder og teknikker for organisering og planlegging;	C
		e)	Sikre utarbeidelse av håndbøker og instruksjoner for opplæring og kontinuerlig teknisk oppdatering; <b>(E)</b>	B	e)	Teknisk opplæring og personlig veiledning;	B
		f)	Vurdere pålitelighet, tilgjengelighet og vedlikeholdstilpasning for bygg, anlegg og produksjonssystemer og for livssykluskostnader; <b>(E)</b>	D	f)	Funksjoner og kapasitet for datamaskinbaserte ledelsessystemer og verktøy for vedlikehold;	B
		g)	Kontrollere utførelse av vedlikeholdsplaner og definere korrigerende tiltak; <b>(E)</b>	C	g)	Materiell og teknologi for utstyr;	B
		h)	Foreslå tekniske og organisatoriske løsninger som har som mål å optimere vedlikeholdsoppgavers kostnader og tidsforbruk; <b>(E)</b>	B	h)	Prinsipper, logikk og parametere for drift og bruk av bygg, anlegg, produksjonssystemer og komponenter;	A
		i)	Utføre analyser og undersøkelser for endring av vedlikeholds- og logistikkprosesser for å forbedre kvalitet og	C	i)	Vedlikeholds- og diagnoseteknikker;	B



Sist godkjent dato 20.09.2022 (Crina Rauta)

B9	Oppfylle organisatoriske og økonomiske forpliktelser på området for oppgavene vedkommende skal gjennomføre	a)	Økonomisk tenkning og handling; <b>(E)</b>	<b>C</b>	a)	Organisatorisk ansvar;	<b>C</b>
		b)	Ta beslutninger; <b>(E)</b>	<b>C</b>	b)	Økonomiske beslutningsalternativer;	<b>C</b>
		c)	Utføre analyser og undersøkelser av gitte prosesser og anvendte metoder for utførte tiltak; <b>(E)</b>	<b>C</b>	c)	Beregningsmetoder og oversikter for kostnader;	<b>B</b>
		d)	Velge hensiktsmessig organisering; <b>(E)</b>	<b>C</b>	d)	Måling av produktivitet og forbedringsmetoder;	<b>D</b>
		e)	Sikre at det tas hensyn til juridiske og tekniske standarder for gitte oppgaver; <b>(E)</b>	<b>C</b>	e)	Lovgivning og tekniske standarder;	<b>C</b>
		f)	Styre egen og tredjeparts arbeidskraft. <b>(E)</b>	<b>B</b>	f)	Metodologi og verktøy for å utvikle organisasjoner tilpasset formålet;	<b>B</b>
					g)	Verktøy for å lede kombinerte lag av egen og tredjeparts arbeidsstokk.	<b>B</b>

Sist godkjent dato 20.09.2022 (Crina Rauta)

C1	Definere og utvikle vedlikeholdspolicyer i henhold til selskapsstrategier	a)	Definere strategier, policyer, retningslinjer og mål og kontrollere iverksettingen av dem.	<b>C</b>	a)	Relevante selskapsprosedyrer	<b>A</b>
		b)	Sikre samsvar med lovgivning, tekniske standarder og selskapets strategier, mål og prosedyrer for sikkerhet, helse, miljøvern og kvalitet.	<b>B</b>	b)	Relevante virksomhetsstrategier, mål og forretningsprosesser	<b>B</b>
		c)	Utvikle vedlikeholdsbudsjettet i samsvar med virksomhetsstrategier, selskapsstrategier, mål og prosedyrer i henhold til nåværende tilstand og livssyklus for bygg, anlegg og produksjonssystemer.	<b>C</b>	c)	Lovgivning, tekniske standarder (se C2 f), styringssystem for sikkerhet, helse, miljø og kvalitet, selskapets egne ressurser og eksterne fageksperter.	<b>B</b>
		d)	Handle ut fra virksomhetsstrategi, tilgjengelighetsmål for bygg, anlegg og produksjonssystemer og etterstrebe kontinuerlig kostnadsoptimering	<b>B</b>	d)	Grunnleggende prinsipper for administrasjon og økonomi	<b>B</b>
		e)	Fremme analyser av prosessendring og undersøkelser av vedlikehold og logistikk som har som mål å sikre forbedring av tilgjengelighet, pålitelighet og vedlikeholdstilpasning og optimere vedlikeholdskostnader	<b>C</b>	e)	Kommunikasjonsteknikker	<b>B</b>
		f)	Følge utviklingen av forholdet til tekniske organisasjoner, institutter og sammenslutninger for spørsmål som angår vedlikeholdsområdet.	<b>B</b>	f)	Prinsipper, logikk og parametere for drift og bruk av bygg, anlegg, produksjonssystemer og komponenter	<b>B</b>
					g)	Kriterier, logikk, metodologi og verktøy for vedlikeholdsstyring	<b>C</b>
					h)	Profesjonelt lederskap	<b>C</b>
					i)	Styring av arbeidsgrupper	<b>C</b>
					j)	Industrielle relasjoner	<b>A</b>
					k)	Søke beste praksis for den aktuelle bransjen med mål om å iverksette den lokalt	<b>C</b>

Sist godkjent dato 20.09.2022 (Crina Rauta)

C2	Definere prosesser og verktøy for å støtte vedlikeholdsoppgavene	a)	Evaluerer om prosesser og teknikk for vedlikehold er virksomme og effektive og iverksettelse av forbedringer i henhold til helse, sikkerhet, kvalitet og økonomi	C	a)	Metodologi, terminologi og teknikker for vedlikehold NS-EN 13306 NS-EN 15341 NS-ISO 55000	C
		b)	Sikre korrekt og tidsriktig bruk av systemer for vedlikeholdsinformasjon ved å fremme oppgradering. Utvikling av systemer og verktøy som er nødvendige for å oppfylle virksomhetskravene.	C	b)	Strategier og driftsprosesser	C
		c)	Definere kriterier for utvikling og iverksettelse av diagnostesystemer.	B	c)	Grunnleggende prinsipper for planlegging og tidsplanlegging	C
		d)	Standardisering av interne vedlikeholdsprosesser.	C	d)	Grunnleggende prinsipper for prosesser og prosjektledelse	B
		e)	Definere et strukturert system for dokumentasjon av anlegg, tildele ansvarsområder og sørge for at all relevant dokumentasjon er oppdatert.	B	e)	Systemer for vedlikeholdsinformasjon, teknologiske verktøy og innovasjon	C
					f)	<b> Lovgivning:</b> AML, Internkontrollforskrift, Aktivitetsforskriften, Innretningsforskriften, Ramme-forskriften, Forskrift om organisering, ledelse og medvirkning, Arbeidsplassforskriften, Forskrift om utførelse av arbeid, Forskrift om industrivern, Brann- og eksplosjonsvernloven med forskrifter, POL med forskrift, Storulykkeforskriften  <b> Tekniske standarder:</b> NS-EN 15628, 13306, 15341, 3424 og 15221-2 og 3. NEK 400, 439 og 60204, NORSOK R-003/004	B
					g)	Prosedyrer	A
					h)	Prinsipper, logikk og parametere for drift og bruk av bygg, anlegg, produksjonssystemer og komponenter	D
					i)	Vedlikehold innenfor forvaltning av bygg, anlegg og produksjonssystemer	B
					j)	Teknisk og kommersiell risikovurdering knyttet til vedlikeholdsaspekter	B

Sist godkjent dato 20.09.2022 (Crina Rauta)

C3	Definere, styre og utvikle organisasjonens vedlikeholdsmodell	a)	Identifisere den mest hensiktsmessige organisasjonsmodellen for å oppnå selskapets strategiske mål i form av virkningsgrad og effektivitet	<b>D</b>	a)	Organisasjonsmodeller	<b>D</b>
		b)	Sikre iverksettelse av selskapets policyer for organisering, styring og opplæring av ansatte.	<b>C</b>	b)	Strategi og driftsprosesser	<b>C</b>
		c)	Samarbeide ved definering av den enkeltes profesjonelle utvikling i henhold til selskapets policyer.	<b>B</b>	c)	Utvelgespolicyer for personalfunksjonen	<b>B</b>
		d)	Sikre kommunikasjon mellom forskjellige organisatoriske nivåer og driftsprosesser.	<b>B</b>	d)	Teknisk opplæring og oppgradering	<b>B</b>
		e)	Definere behov og forslag til rekrutteringsplaner, opplæring av ansatte for utvikling av organisasjonen.	<b>B</b>	e)	Lønnspolicyer	<b>A</b>
					f)	Ansattes kompetanse	<b>B</b>
					g)	Arbeidsavtaler som brukes som referanse i den aktuelle sektoren	<b>A</b>



Sist godkjent dato 20.09.2022 (Crina Rauta)

C4	Sikre de nivåer av tilgjengelighet, pålitelighet, vedlikeholdstilpasning, vedlikeholdsstøtte, sikkerhet og kvalitet som kreves gjennom hele brukstiden for bygg, anlegg og produksjonssystemer.	a)	Samarbeide ved utforming av nye bygg, anlegg og produksjonssystemer, framlegge all informasjon og erfaring som er nyttig for at prosjektet skal lykkes.	<b>A</b>	a)	Prosedyrer og drifts-prosesser	<b>A</b>
		b)	Evaluerer tilgjengelighet, pålitelighet, vedlikeholdsevne, støtte samt anleggenes levetidskostnader.	<b>D</b>	b)	Styringssystem for sikkerhet og helse	<b>B</b>
		c)	Forbedre egenskapene ovenfor i henhold til tekniske og kommersielle muligheter.	<b>C</b>	c)	Kvalitetsstyringssystem	<b>A</b>
		d)	Sikre utførelsen av vedlikeholdsplaner.	<b>C</b>	d)	Lovgivning og tekniske standarder, se C2 f)	<b>B</b>
		e)	Sikre samsvar med lovgivning, tekniske standarder og selskapets prosedyrer for sikkerhet, helse og miljøvern.	<b>B</b>	e)	Grunnleggende prinsipper og verktøy for styringskontroll	<b>A</b>
		f)	Sikre at vedlikeholdsoppgaver oppfyller eller forbedrer sikkerheten for bygget, anlegget og produksjonssystemet og tjenestenivåene.	<b>B</b>	f)	Prinsipper, logikk og driftsparametere og bruk av bygg, anlegg, produksjonssystemer og komponenter	<b>D</b>
		g)	Sikre sviktanalyse for kritiske bygg, anlegg og produksjonssystemer for å identifisere de egentlige årsakene, og foreslå tiltak.	<b>C</b>	g)	RAMS <sup>1</sup> parametere (tilgjengelighet, pålitelighet, vedlikeholdstilpasning, sikkerhet) og mulighet til vedlikeholdsstøtte;	<b>D</b>
					h)	Problemløsningsteknikker	<b>C</b>

<sup>1</sup> Nasjonal merknad: Forkortelse for reliability, availability, maintainability og supportability

Sist godkjent dato 20.09.2022 (Crina Rauta)

C5	Sikre hensiktsmessig ledelse og kontinuerlig forbedring av vedlikehold.	a)	Profesjonelt lederskap, kommunikasjonsteknikker og styring av arbeidsgrupper.	<b>C</b>	a)	Prinsipper og verktøy for kontinuerlig forbedring	<b>C</b>
		b)	Sikre at det treffes tiltak umiddelbart i tilfelle eksepsjonelle hendelser.	<b>D</b>	b)	Teknikker for endring av prosesser.	<b>C</b>
		c)	Sikre at vedlikeholdsoppgaver oppfyller eller forbedrer sikkerheten for bygget, anlegget, produksjonssystemet og tjenestenivåene.	<b>C</b>	c)	Systemer og verktøy for vedlikeholdsinformasjon	<b>C</b>
		d)	Sikre prosessen for endring og kontinuerlig forbedring av vedlikehold.	<b>C</b>	d)	Grunnleggende prinsipper og verktøy for styringskontroll	<b>C</b>
		e)	Sikre korrekt og tidsriktig bruk av vedlikeholdsinformasjonssystemer ved å fremme oppgradering. Utvikling av systemer og verktøy som er å gjøre dem forenlige med tekniske behov for ledelsens behov.	<b>C</b>	e)	Selskapets mål	<b>B</b>
		f)	Fremme bruk av menneskelige ferdigheter og tilgjengelige tekniske ressurser.	<b>B</b>	f)	Prinsipper og metoder for planlegging og kontroll	<b>C</b>
		g)	Koordinere personell og ansatte, fremme synergi ved integrering av oppgaver for tilgjengelige ressurser	<b>B</b>	g)	Engelsk språk, herunder teknisk engelsk	<b>B</b>
		h)	Samarbeide ved utforming av kurs i opplæring og personlig veiledning for vedlikeholdspersonell for å sikre kontinuerlig forbedring av fagkunnskaper.	<b>B</b>	h)	Grunnleggende metoder og teknikker for helse og sikkerhet	<b>B</b>
		i)	Framlegge og visualisere, for eksempel for vedlikeholdsbudsjettet, menneskelige ressursers etterspørsel etter ytterligere bruk av kapital.	<b>B</b>			

Sist godkjent dato 20.09.2022 (Crina Rauta)

C6	Sikre og kontrollere samsvar med vedlikeholds- budsjettet og selskapsbudsjettet, overholdelse av planlagte vedlikeholdsoppgaver og sørge for at bygg, anlegg og produksjonssystemer er i tilfredsstillende stand.	a)	Verifisere samsvar med policyer, metoder og standard arbeider som brukes.	<b>B</b>	a)	Grunnleggende prinsipper og verktøy for styringskontroll.	<b>C</b>
		b)	Sikre korrekt utførelse av vedlikeholdsarbeid.	<b>B</b>	b)	Virksomhetens mål.	<b>A</b>
		c)	Verifisere teknisk og økonomisk prestasjon ved bruk av hovedindikatorer for ytelse (KPI-er).	<b>D</b>	c)	Prinsipper, logikk og parametere for drift og bruk av bygg, anlegg, produksjonssystemer og komponenter.	<b>D</b>
		d)	Kontrollere samsvar med vedlikeholdsbudsjettet, identifisere eventuelle korrigerende tiltak i tilfeller med avvik.	<b>B</b>	d)	Vedlikeholdshåndbøker.	<b>B</b>
		e)	Sikre bevaring av bygg, anlegg og produksjonssystemer i henhold til deres brukstid.	<b>B</b>	e)	Andre avdelingens mål som er i et vekselvirkningsforhold med vedlikehold	<b>B</b>
					f)	KPI-er brukt i metodologi for benchmarking.	<b>C</b>

Sist godkjent dato 20.09.2022 (Crina Rauta)

C7	Definere strategier, policyer og kriterier for å styre kontraktørers ytelse og for å definere vedlikeholdskravene for materiell.	a)	Evaluerer teknisk dyktighet i henhold til spesifikasjon og behov for utvalgelse av leverandører.	<b>B</b>	a)	Policyer for anskaffelse	<b>B</b>
		b)	Styre vedlikeholdskontrakter i forhold til lovgivning, tekniske standarder og forretningspraksis og verifisere kontraktørers virksomhetsgrad og effektivitet.	<b>B</b>	b)	Materiallogistikk	<b>B</b>
		c)	Samarbeide ved definisjon av strategier for levering av vedlikeholdstjenester på grunnlag av tekniske krav og virksomhetens mål.	<b>C</b>	c)	Metoder og policyer for styring av materialer og lagre.	<b>B</b>
		d)	Framlegge retningslinjer som definerer nødvendige reservedeler og utstyr for å sikre tilgjengelighet, og som er i samsvar virksomhetskravene.	<b>B</b>	d)	Kontraktsmodeller og standarder	<b>B</b>
					e)	Lov og tekniske standarder	<b>A</b>
					f)	Prosedyrer	<b>B</b>
					g)	Innkjøpskrav	<b>B</b>

## 6. Eksamen og sensur

Eksamensoppgaver skal utarbeides av kompetent personell i henhold til et fast, offentliggjort format, se punkt 7. Eksamen skal være både skriftlig og muntlig for vedlikeholdsleder. For vedlikeholdsingeniør og vedlikeholdstekniker skal eksamen være kun skriftlig. Sensur skal foretas av kvalifiserte bedømmere etter et fastlagt system som sikrer mest mulig ensartet bedømming. Det kreves 70 % riktig besvarelse for å bestå hver del av eksamen.

## 7. Offentlig veiledning om eksamen

Eksamensopplegg, herunder oppgavestruktur, eksamensform, tillatte hjelpemidler og eksamens varighet skal være beskrevet i en offentlig veiledning om eksamen. Denne veiledningen skal være publisert på sertifiseringsorganets nettside.

Hensikten med veiledningen er at kandidatene på forhånd kan gjøre seg kjent med oppgavesettets oppbygging og typer oppgaver som vil kunne forekomme. Med bare ett eksempel av hver oppgavetype kan disse ikke beskrive fullt ut dybde og bredde av det pensumet som det skal eksamineres i.

## 8. Sertifisering

Sertifisering kan foretas innen 12 måneder etter eksamen. På sertifiseringstidspunktet skal alle kvalifikasjonskrav og andre forutsetninger for sertifisering ([www.norsksertifisering.no](http://www.norsksertifisering.no)) være oppfylt. Sertifikatets gyldighetstid er 3 år fra utstedelse.

## 9. Vedlikehold av kompetanse og fornyelse av sertifikat

Sertifikatet kan fornyes dersom det kan dokumenteres at kandidaten har holdt kompetansen vedlike.

Fornyelse skjer hvert tredje år. Krav til fornyelse skal minst omfatte:

### 9.1. Arbeidserfaring

#### 9.1.1. Vedlikeholdstekniker og vedlikeholdsingeniør

Vedlikehold av kompetanse skal omfatte dokumentasjon på at kandidaten i minst 2 år av den forrige 3-årsperioden har hatt erfaring fra en vedlikeholdsfunksjon i henhold til jobbprofil og oppgavebeskrivelse, tilsvarende relevant driftserfaring i nært samarbeid med vedlikeholdsfunksjoner og/eller prosjekterfaring relatert til vedlikehold

#### 9.1.2. Vedlikeholdsleder

Vedlikehold av kompetanse skal omfatte dokumentasjon på at kandidaten i minst 2 år av den forrige 3-årsperioden har hatt erfaring som leder av enheter eller personell i en vedlikeholdsfunksjon eller vedlikeholdstjeneste som vedkommende har hatt direkte ansvar for.

### 9.2. Utfylt søknad om fornyelse av sertifikat for vedlikeholdsleder

### 9.3. Undertegnede adferdskode

### 9.4. Vedlikehold av kompetanse

#### 9.4.1. Opplæring innen sertifikatets virkeområde

Søkeren skal kunne dokumentere aktiviteter knyttet til vedlikehold av kompetanse utført i løpet av sertifikatets gyldighetsperiode, herunder opplæring og/eller deltakelse i læreprosesser i arbeidsforhold

##### 9.4.1.1. Opplæring innen sertifikatets virkeområde

Søkeren skal kunne dokumentere opplæring i form av deltakelse på kurs, seminarer, konferanser eller annet innen sertifikatets virkeområde. Opplæringen skal være relevant for sertifikatets virkeområde og kan omfatte metodeanvendelser eller endringer i, eller nye rammevilkår. Det siste kan omfatte generelle eller bransjerettede forskriftskrav, standarder (bransje-, system-, akkrediteringsstandarder), normer, med mer. All opplæring som en sertifikatinneholder har ervervet, vil imidlertid bli vurdert på individuelt grunnlag.

#### 9.4.1.2. Deltakelse i læreprosesser i arbeidsforhold

Læreprosesser i arbeidsforhold kan omfatte deltakelse i eller ledelse av endringsprosesser / forbedringsarbeid, metodeutvikling eller implementering av systemer i organisasjoner. Prosessene må være relevant for sertifikatets virkeområde. Dette kan omfatte endringer i rammebetingelser (generelle eller bransjerettede forskriftskrav, normer, fagstandarder og systemstandarder), organisasjon, metodeanvendelser, teknologi eller annet.

#### 9.5. Bestått flervalgsprøve – multiple choice

Bestått flervalgsprøve med 10 spørsmål, hver med 4 svaralternativer. Varighet 30 minutter. 2 poeng for riktig og 0 poeng for feil svar. Maks poeng er 20, og det kreves 14 poeng for å bestå. Tillatte hjelpemidler er de samme som ved sertifisering. Oppgavene blir revidert hvert år i samsvar med utviklingen innenfor fagområdet.

Oppgavene skal utarbeides av kompetent personell. Oppgavene skal revideres hvert år i samsvar med utviklingen innenfor fagområdet. Svarene oversendes sertifiseringsorganet for sensurering. Sensur skal foretas av kvalifiserte bedømmere etter et fastlagt system som sikrer mest mulig ensartet bedømming. Det kreves 70 % riktig besvarelse for å bestå denne delen av resertifiseringen.

#### 9.6. Arbeidsrapport

Søkeren skal levere en arbeidsrapport for sertifikatperioden. Rapporten skal inneholde

- Kandidatens navn og sertifikatnummer
- Ansettelsesforhold med angivelse arbeidsgiveren(e)s fulle navn og organisasjonsnummer
- Stillingsbetegnelse(r) i selskapet/selskapene
- Redegjørelse for ansvar, myndighet og arbeidsoppgaver som følger av stillingen(e). Søkeren skal vedlegge stillingsinstruks(er) når det foreligger.
- Hvis aktuelt, redegjørelse for deltakelse i prosjekt(er) relatert til vedlikehold og søkerens rolle i prosjektet/prosjektene.
- Oppdragsgiver(e) for utført arbeid eller prosjekter (arbeidsgiver eller annenpart, for eksempel kunde eller underentreprenør). Angi minst tre annenparts oppdragsgivere når det er relevant.

#### 9.7. Egenerklæringer

Søkeren skal forelegge en egenerklæring på at søker ikke har mottatt noen klager innenfor sertifikatets område. Alternativt skal søkeren redegjøre for hvilke klager som er mottatt og hvordan de har blitt behandlet i virksomheten(e).

Når kravene punkt 9 er innfridd, kan fornyelse av sertifikat foretas. Fornyet sertifikat er gyldig i 3 år. Fornyelse av sertifikat kan foretas 6 måneder før til 6 måneder etter utløpsdato. Dersom fornyelse blir godkjent før sertifikatets utløp, vil det nye sertifikatet ikke være gyldig før etter utløpet av det eksisterende sertifikatet som inntil utløpsdatoen er å betrakte som gyldig.

Normativt dokument er vurdert og anbefalt av **rådgivende teknisk komite for vedlikeholdsledelse**, bestående av:

Frode Ervik Pettersen	Daglig leder, Norsk Sertifisering (gruppeleder)
Geir Sæterbø	Bransjen/bruker/tjenestetilbyder og ressursperson for Norsk Sertifisering
Per Schjølberg	Førsteamanuensis ved Institutt for produksjons- og kvalitetsteknikk ved Fakultetet for Ingeniørvitenskap og teknologi, NTNU
Arnt Johnsen	Head of asset management, Norsk Hydro AS
Stene Kristiansen	Administrasjonsleder, Norsk Forening for Vedlikehold
Kari Komonen	Technical advisor

Sist oppdatert 12.09. 2022

Godkjent: 04.07.2022

Fagstyrets leder:

-----  
Inger Jakobsen  
Daglig leder  
Norsk Sertifisering AS