

Personcertifiering Injustering ventilation

Kravs-specifikation

Antagen 2018-12-10

Det är av största vikt att varje ventilationsteknisk mätning och injustering utförs av person med god teknisk kompetens med förståelse för betydelsen av ett sunt inomhus-klimat, samt med förmåga att se helheten.

Denna kravs-specifikation anger de krav som ställs på den certifierade ventilations-injusterare som ska tillhandahålla mättnings- och injusteringstjänster rörande ventilations-tekniska installationer i byggnader och anläggningar.

Innehåll

1. Inledning.....	3
2. Certifieringen avser följande verksamheter	3
3. Krav på allmän teknisk kunskap	3
4. Examination.....	3
5. Krav på yrkeserfarenhet.....	4
6. Krav på kompetens	4
7. Krav på lämplighet för uppgiften.....	4
8. Ansökan om certifiering	4
9. Certifieringens giltighet.....	4
10. Rapporteringsskyldighet	5
11. Förnyelse av certifikat	5
12. Återkallande av certifiering	5
Bilaga 1, Kunskapskrav för certifiering nivå K	6
Bilaga 1, Tolkning av kunskapskrav för certifiering nivå K.....	7
Bilaga 2, Kunskapskrav för certifiering nivå N.....	8
Bilaga 2, Tolkning av kunskapskrav för certifiering nivå N.....	9

1. Inledning

Denna specifikation anger kraven för personcertifiering av ventilationsinjusterare.

Certifiering får utföras av certifieringsorgan som är ackrediterade av SWEDAC (Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll).

Certifieringen finns i två nivåer, nivå K respektive nivå N.

2. Certifieringen avser följande verksamheter

Nivå K:

Injustering av ventilationssystem av typ F, FT och FTX gällande komfortventilation inom kontor, skolor, förskolor, bostäder, en- och tvåbostadshus och liknande, samt system som betjänar allmänna utrymmen inom industrilokaler och sjukhus.

Nivå N:

Mättnings- och injusteringsarbete i mindre omfattning, företrädesvis i bostäder.

3. Krav på allmän teknisk kunskap

Nivå K:

För erhållande av certifikat ska sökanden ha ventilationsteknisk kunskap omfattande matematiska samband, luftbehandlingskomponenter, mätteknik, injustering, täthetsprovning, lagar och regler, samt inneklimat och energi.

Gällande omfattning av kunskapskrav se bilaga 1.

Nivå N:

För erhållande av certifikat ska sökanden ha ventilationsteknisk kunskap omfattande områdena matematiska samband, luftbehandlingskomponenter, mätteknik och injustering.

Gällande omfattning av kunskapskrav se bilaga 2.

4. Examination

Den sökande ska styrka sina kunskaper under punkt 3 ovan specificerade områden, genom ett skriftligt prov upprättat av ett av Swedac godkänt certifieringsorgan.

Kravnivån för godkänt resultat är 70%

Om den sökande inte genomfört provet med godkänt resultat ska han/hon tre veckor efter att skrivresultatet meddelades ges rätt till omprov.

I detta sammanhang ska också anges de krav som ställs på vederbörande för att behålla sin certifiering.

5. Krav på yrkeserfarenhet

Nivå K:

Den sökande ska varit yrkesverksam inom ventilationsbranschen under minst 5 år, varav minst 2 år inom allsidigt mättnings- och/eller injusteringsarbete, företräddesvis av ventilationssystem av typen FT och/eller FTX.

Nivå N:

Den sökande ska under de senaste 5 åren under minst 2 år varit yrkesverksam inom enklare mättnings- och/eller injusteringsarbete företräddesvis i bostäder.

6. Krav på kompetens

Sökande ska ha genomgått praktisk utbildning. Intyg på genomförd utbildning ska utfärdas av utbildningsanordnare och bifogas ansökan.

Utbildningsanordnare ska vara godkänd av Kiwa.

Alternativt kan sökande med lång yrkeserfarenhet styrka och redovisa minst 5 års erfarenhet av injusteringsarbete företräddesvis komplexa ventilationssystem av typen FT, FTX, renrum, variabelflödessystem och liknande.

Nivå K:

Sökande ska ha genomgått utbildning omfattande praktiskt handhavande av mätmetoder enligt SS-EN 16211:2015 samt injusteringsarbete enligt proportionalitetsmetoden.

Nivå N:

Sökande ska ha genomgått utbildning inom mätteknik. I utbildningen ska ingå praktiskt handhavande av mätmetoderna ID2, ET11, ET2 och ST3 enligt SS-EN 16211:2015.

7. Krav på lämplighet för uppgiften

Intyg om den sökandes yrkeskvalifikationer och att arbetet har utförts på ett noggrant och fackmässigt sätt kan upprättas av dennes tidigare eller nuvarande arbetsgivare eller annan person som bedöms ha vetskap om den sökandes kvalifikationer.

8. Ansökan om certifiering

Efter godkänd examination görs ansökan om att bli certifierad injusterare hos certifieringsorganet. I ansökan ska uppgifter enligt punkt 5–7 ovan bifogas.

9. Certifieringens giltighet

Certifikat för injusterare av ventilationssystem medges för en period av fem (5) år.

10. Rapporteringsskyldighet

Den certifierade injusteraren ska årligen inlämna rapport till certifieringsorganet med dels uppgift om genomförda uppdrag som injusterare, dels fortbildning avseende ny kunskap inom de områdena som omfattas.

11. Förnyelse av certifikat

Förnyelse av certifikat, när giltighetstiden för tidigare beslut går ut, görs genom ansökan och vidimering av att han/hon har arbetat med injustering i väsentlig omfattning under perioden.

För sökanden som inte arbetat i väsentlig omfattning ska kraven motsvarande ny certifiering uppfyllas.

Arbete i ”väsentlig omfattning” bör omfatta minst 1500 timmar för certifieringsperioden om inte omständigheter föranleder annat.

12. Återkallande av certifiering

Certifikatet kan förverkas om injusteringsarbete innehåller väsentligt fel som har sin grund i vårdslöshet av injusteraren.

Certifikatet kan också förverkas om certifieringens krav inte uppfyllts eller om den återopats inom område som inte gäller. Eller om det framkommer att personen vid examinationen lämnat uppgifter som inte är sanningsenliga.

Vid mindre förseelse kan den certifierade efter uppmaning vidta rättelse och därmed få behålla sitt certifikat.

Bilaga 1, Kunskapskrav för certifiering nivå K			
Område	Innehåll	Tillämpning	Kännedom om
Bransch-matematik	Storheter och enhetsomvandlingar Rimlighetsbedömningar Matematiska samband Statiskt och dynamiskt tryck	X X X X	
Teoretiska ventilations-kunskaper	Systembegrepp Luftströmning Entreprenadhandlingar Ritningsläsning Redovisning av installationer	X X	X X X
Luftbehandlings-komponenter	Spjäll, huvar, galler, filter, fläktar, värmebatterier, kylbatterier, fuktare, värmeväxlare, aggregat		X
Mätning	Mätinstrument och kalibrering Mätosäkerhet Mätning i kanal, metodgrupp ID Mätning på frånluftsdon, metodgrupp ET Mätning i tilluftsdon, metodgrupp ST Övriga mätmetoder, totaltrycksmätning Korrigeringsfaktorer Egenkontroll instrument	X X X X X X X X	
Injustering	Ritningsläsning – förhandsgranskning Proportionalitetsmetoden Förinställningsmetoden Pågående injustering – faktorer som påverkar Injusteringsrapport Protokoll	X X X X	X X
Läckagemätning	Läckagemätning		X
Inneklimat och energi	Dimensionering Ljud Energieffektiva ventilationssystem Livscykelkostnader	X	X X X
Lagar och regler	Boverket: BBR, PBL Arbetsmiljöverket: AFS AB04, ABT06 VVS och KylAMA	X X	X X

Bilaga 1, Tolkning av kunskapskrav för certifiering nivå K

<i>Tillämpning</i>	<i>Kännedom om</i>
<p>Den sökande ska</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kunna förstå matematiska samband och kunna tillämpa de fyra räknesätten, procenträkning, kvadrat/kvadratrot samt hantera ekvationer - Kunna förstå och använda de grundläggande storheter och matematiska samband (hastighet, flöde, area, tryck, affinitetslagarna) som gäller inom ventilation, förstå omvandling av enheter, samt kunna göra rimlighetsbedömningar (flöde, belastning) - Kunna principerna för S, F, FT och FTX-ventilation samt principer för återvinning och luftströmning - Vara väl förtrogen med att läsa ventilationsritningar och förstå dess symboler och begrepp - Vara väl förtrogen med de mätmetoder som är godkända enligt SS-EN16211:2015 - Kunna utföra tryckmätningar över komponenter och aggregat - Välja rätt mätinstrument för respektive metod - Förstå och förklara mätosäkerhet och kalibrering - Förstå värdet av att egen-kontrollera sina instrument inför mätning - På ett systematiskt sätt kunna planera sitt arbete utifrån givna handlingar (ritning, beskrivning, mm) - Vara väl förtrogen med proportionalitetsmetoden - Vara väl förtrogen med vad som krävs i en injusteringsrapport och protokoll - Kunna räkna fram och presentera en anläggnings SFP-tal - Ha kunskap om de avsnitt och villkor i VVS- och KylAMA som berör injusterings. 	<p>Den sökande ska</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kunna översiktligt beskriva vad BIM är och hur det används - Översiktligt kunna beskriva vad som menas med god luftkvalitet - Översiktligt kunna beskriva principen för en VAV-anläggning eller ringledningsanläggning - Översiktligt kunna beskriva en ventilationsanläggnings komponenter och dess funktion och påverkan - Förklara vad som menas med förinställningsmetoden - Förstå vikten av rätt tryckförhållanden - Ha kännedom om hur man utför en läckagemätning - Ha kännedom om AB04 och ABT06 - Ha kännedom om hur resultat av injusterings kan påverka ljud - Veta vad som påverkar verkningsgraden i en ventilationsanläggning - Veta vad som menas med livscykelkostnad - Ha kännedom om de lagar och regler som berör ventilation (BBR; PBL) samt tidigare gällande motsvarande lagar och regler - Ha kännedom om de lagar och regler som berör arbetsmiljö (AFS).

Bilaga 2, Kunskapskrav för certifiering nivå N			
Område	Innehåll	Tillämpning	Kännedom om
Bransch-matematik	Storheter och enhetsomvandlingar	X	
	Rimlighetsbedömningar		X
	Matematiska samband	X	
	Statiskt och dynamiskt tryck		X
Teoretiska ventilations-kunskaper	Systembegrepp	X	
	Luftströmning		X
	Entreprenadhandlingar		X
	Ritningsläsning		X
Redovisning av installationer		X	
Luftbehandlings-komponenter	Spjäll, huvar, galler, filter, fläktar, värmebatterier, kylbatterier, fuktare, värmeväxlare, aggregat		X
Mätning	Mätinstrument och kalibrering	X	
	Mätosäkerhet		X
	Mätning i kanal, metodgrupp ID	X	
	Mätning på frånluftsdon, metodgrupp ET	X	
	Mätning i tilluftsdon, metodgrupp ST	X	
	Övriga mätmetoder, totaltrycksmätning		X
	Korrigeringsfaktorer		X
	Egenkontroll instrument	X	
Injustering	Ritningsläsning – förhandsgranskning	X	
	Proportionalitetsmetoden	X	
	Förinställningsmetoden		X
	Pågående injustering – faktorer som påverkar		X
	Injusteringsrapport	X	
	Protokoll	X	
Provtryckning	Läckagemätning		X
Lagar och regler	Dimensionering		X
	Ljud		X
	Energieffektiva ventilationssystem		X
	Livscykelkostnader		X
Inneklimat och energi	Boverket: BBR, PBL		X
	Arbetsmiljöverket: AFS		X
	AB04, ABT06		X
	VVS och KylAMA		X

Bilaga 2, Tolkning av kunskapskrav för certifiering nivå N

<i>Tillämpning</i>	<i>Kännedom om</i>
<p>Den sökande ska</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kunna förstå de grundläggande storheter och matematiska samband (hastighet, flöde, area, tryck) som gäller inom ventilation, förstå omvandling av enheter, samt kunna göra rimlighetsbedömningar (flöde, belastning) - Förstå principerna för S, F, FT och FTX-ventilation samt principer för återvinning. - Vara förtrogen med att läsa ventilationsritningar och förstå dess symboler och begrepp. - Vara förtrogen med följande mätmetoder enligt SS-EN16211:2015: <ul style="list-style-type: none"> - ID2 (hastighetsmätning med varmtrådsanemometer) - ET11 (mätning med sond) - ET2 (mätning med stos – frånluft) - ST3 (mätning med stos – tilluft) - Kunna välja rätt mätinstrument för respektive metod - Förstå innebörden i mätosäkerhet och kalibrering - Förstå värdet av att egen-kontrollera sina instrument inför mätning - Kunna planera sitt arbete utifrån givna förutsättningar - Vara förtrogen med proportionalitetsmetoden - Vara förtrogen med vad som krävs i en injusteringsrapport och protokoll 	<p>Den sökande ska</p> <ul style="list-style-type: none"> - Översiktligt kunna beskriva vad BIM är - Översiktligt kunna beskriva vad som menas med god luftkvalitet - Översiktligt kunna beskriva vad som menas med en VAV-anläggning eller ringledningsanläggning - Översiktligt kunna beskriva en ventilationsanläggningens komponenter och dess funktion och påverkan - Översiktligt kunna beskriva vad som menas med förinställningsmetoden - Förstå vikten av rätt tryckförhållanden - Översiktligt kunna beskriva vad som avses med en täthetsprovning - Ha medvetenhet om hur resultat av injusteringsring kan påverka ljud - Översiktligt kunna beskriva vad som påverkar verkningsgraden i en ventilationsanläggning. - Översiktligt kunna beskriva vad som menas med en energieffektiv anläggning - Ha medvetenhet om de lagar och regler som berör ventilation (BBR; PBL) och arbetsmiljö (AFS) - Ha medvetenhet om de avsnitt och villkor i VVS- och KylAMA som berör injusteringsring.