

EPB-reglementering voor klimaatregeling

→ Technische inhoud bestemd voor de opleidingsorganisaties

Reglementaire module

**Voor professionelen in het domein van de klimaatregeling:
controleurs, EPB-klimaatregelingstechnici**



Juni 2013

Meer informatie: www.leefmilieubrussel.be

→ Professionelen

→ Energieprestatie van gebouwen

→ Technische installaties

Leefmilieu Brussel – BIM
Departement verwarming en klimaatregeling EPB
E-mail: climPEB@environnement.irisnet.be

ÉNERGIE



BRUXELLES ENVIRONNEMENT
IBGE - INSTITUT BRUXELLOIS POUR LA GESTION DE L'ENVIRONNEMENT



HOOFDSTUK 1: WAAROM EEN ORDONNATIE OVER DE EPB? 5

HOOFDSTUK 2: INHOUD VAN DE OEPB..... 7

1. ALGEMEEN	7
2. GEBOUWEN DIE WORDEN GEBOUWD EN GERENOVEERD	9
2.1 TYPES VAN WERKEN EN BESTEMMING VAN HET GEBOUW	9
2.2 DE ENERGIEPRESTATIE-EISEN.....	9
2.3 DE METHODES VOOR BEREKENING VAN HET E-PEIL	11
2.4 DE PROCEDURES	11
3. CERTIFICATIE VAN BESTAANDE GEBOUWEN.....	13
3.1 OPENBARE GEBOUWEN.....	13
3.2 GEBOUWEN BESTEMD VOOR VASTGOEDTRANSACTIES	13
4. TECHNISCHE INSTALLATIES.....	14
4.1 DE PLAATSING, VERVANGING OF WIJZIGING VAN EEN TECHNISCHE INSTALLATIE.....	14
4.2 DE OPLEVERING EN DE DIAGNOSE VAN VERWARMINGSSYSTEMEN, DE PERIODIEKE CONTROLE VAN VERWARMINGSKETELS	14
4.3 DE PERIODIEKE CONTROLE EN HET ONDERHOUD VAN DE KLIMAATREGELINGSSYSTEMEN	14
4.4 SANCTIES.....	15

HOOFDSTUK 3: VOORDELEN VAN DE EPB 16

HOOFDSTUK 4: CONCLUSIES 16

HOOFDSTUK 5: WETGEVENDE REFERENTIES 17

1. ARTIKEL 9 VAN DE EUROPESE RICHTLIJN BETREFFENDE DE ENERGIEPRESTATIE VAN GEBOUWEN (2002/91/Eg)	17
2. ARTIKELEN 19, 20 EN 21 VAN DE EPB-ORDONNANTIE.....	17

HOOFDSTUK 6: HET KLIMAATREGELINGSSYSTEEM 19

HOOFDSTUK 7: DE VERANTWOORDELIJKE VOOR DE TECHNISCHE INSTALLATIES 21

HOOFDSTUK 8: DE EPB-REGLEMENTERING VOOR KLIMAATREGELING 22

1. TOEPASSINGSGEBIED	22
1.1 ALGEMEEN	22
1.2 DE KOELINSTALLATIE.....	23
1.3 HET KOELCIRCUIT	24
1.4 HET TOTALE KOELVERMOGEN.....	24

2. DE TECHNISCHE EPB-EISEN.....	25
2.1 INLEIDING	25
2.2 DE DIMENSIONERING VAN DE KOELINSTALLATIES	25
2.3 DE THERMISCHE ISOLATIE VAN DE LEIDINGEN EN ACCESSOIRES	25
2.3.1 NUT VAN DE THERMISCHE ISOLATIE VAN DE LEIDINGEN EN ACCESSOIRES.....	25
2.3.2 DE ONDERDELEN DIE THERMISCH GEÏSOLEERD MOETEN WORDEN	26
2.3.3 DE MINIMALE DIKTE DIE DE REGLEMENTERING OPLEGT	26
2.3.4 UITVOERING	28
2.3.5 MOGELIJKE AFWIJKINGEN.....	28
2.4 VERDELING VAN DE DISTRIBUTIE VAN KOUDE EN LUCHT	29
2.4.1 BELANG VAN EEN VERDELING	29
2.4.2 AFBAKENING VAN DE ZONES	29
2.4.3 PLAATSING VAN AFSLUITVOORZIENINGEN.....	30
2.4.4 BETREFFENDE SYSTEMEN OF DELEN VAN SYSTEMEN	30
2.5 DE METING	31
2.5.1 INLEIDING	31
2.5.2 ELEKTRICITEITSMETING OP KOELINSTALLATIES	31
2.5.3 KOELMETING VOOR KOELWATERPRODUCTIEGROEPEN	31
2.5.4 DE ELEKTRICITEITSMETING OP KOELTORENS EN LUCHTKOELERS	31
2.5.5 ELEKTRICITEITSMETING OP VENTILATOREN.....	31
2.5.6 AUTOMATISCHE REGISTRATIE	31
2.6 DEBIETVARIATIE VAN VERSE LUCHT VOLGENS DE REËLE BEZETTING	32
2.7 BIJHOUDEN VAN EEN ENERGIEBOEKHOUDING	33
2.7.1 INLEIDING.....	33
2.7.2 DE “VOLLEDIGE” ENERGIEBOEKHOUDING	33
2.7.3 DE “VEREENVOUDIGDE” ENERGIEBOEKHOUDING.....	34
2.8 HET BIJHOUDEN VAN EEN LOGBOEK.....	34
3. HANDELINGEN WAARIN DE EPB-REGLEMENTERING VOOR KLIMAATREGELING VOORZIET	35
3.1 DE PERIODIEKE CONTROLE VAN DE KLIMAATREGELINGSSYSTEMEN	35
3.2 ONDERHOUD VAN DE KLIMAATREGELINGSSYSTEMEN.....	36
3.3 CONTROLE VAN DE KWALITEIT VAN HET WERK VAN DE ERKENDE VAKMANNEN	36
4. DE ERKENDE VAKMANNEN.....	37
4.1 ALGEMEEN	37
4.2 DE EPB-KLIMAATREGELINGSTECHNICUS.....	37
4.2.1 HET VEREISTE OPLEIDINGSNIVEAU	37
4.2.2 DE OPLEIDING TOT “EPB-KLIMAATREGELINGSTECHNICUS”	38
4.2.3 DE VERPLICHTINGEN VAN DE EPB-KLIMAATREGELINGSTECHNICUS.....	38
4.3 DE CONTROLEUR.....	39
4.3.1 HET VEREISTE OPLEIDINGSNIVEAU	39
4.3.2 DE OPLEIDING TOT “CONTROLEUR”	39
4.3.3 DE VERPLICHTINGEN VAN DE CONTROLEUR EPB-KLIMAATREGELING	40
5. DE VERPLICHTINGEN VAN DE VERANTWOORDELIJKE VOOR DE TECHNISCHE INSTALLATIES	41
6. DE OVERGANGSBEPALINGEN	41
6.1 OVERGANGSBEPALING VOOR DE EPB-KLIMAATREGELINGSTECHNICUS.....	41
6.2 OVERGANGSBEPALING VOOR DE TOEPASSING VAN DE EPB-EISEN.....	41

HOOFDSTUK 9: DE MILIEUVERGUNNING 42

1. DE ORDONNANTIE VAN 5 JUNI 1997 BETREFFENDE DE MILIEUVERGUNNINGEN	42
1.1 ALGEMEEN	42
1.2 HET WETTELIJK KADER.....	42
1.3 DE BELANGRIJKSTE PROCEDURES.....	43
2. HET BESLUIT VAN DE BRUSSELSE HOOFDSTEDELIJKE REGERING VAN 22 MAART 2012 BETREFFENDE DE KOELINSTALLATIES	44
3. HET BESLUIT VAN DE BRUSSELSE HOOFDSTEDELIJKE REGERING VAN 22 MAART 2012 INZAKE DE BEPALING VAN DE MINIMUMOPLEIDINGSEISEN VOOR KOELTECHNICI EN DE REGISTRATIE VAN KOELTECHNISCHE BEDRIJVEN.	46
4. DE EXPLOITATIEVOORWAARDEN	47
4.1 DICHTHEIDSATTEST EN CONFORMITEITSCERTIFICAAT	47
4.2 ONDERHOUD, TOEZICHT EN CONTROLES (VOOR INSTALLATIES DIE HCFK'S OF HFK'S BEVATTEN)	47
4.2.1 ALGEMEEN	47
4.2.2 DICHTHEIDSCONTROLES	47
4.2.3 ONDERHOUD	48
4.2.4 REGISTER.....	48
4.3 GEBRUIKTE KOELVLOEISTOFFEN EN GLYCOLHOUDEND WATER	48
4.4 GEBRUIK VAN KOELVLOEISTOFFEN.....	49
4.4.1 ALGEMEEN	49
4.4.2 KENNISGEVING AAN LEEFMILIEU BRUSSEL	49
4.4.3 TOEGELATEN EN VERBODEN VLOEISTOFFEN	49
4.5 INSTALLATIE VAN DE MACHINES	50
4.5.1 IDENTIFICATIEPLAAT EN INFORMATIE	50
4.5.2 MACHINEKAMER: VOOR INSTALLATIES MET EEN VERMOGEN VAN MEER DAN 100 KW	50
4.6 NIEUWE INSTALLATIES	52
4.6.1 PLAATS VAN DE CONDENSOREN	52
4.6.2 REGELING VAN DE COMPRESSOREN (TRAPSGEWIJS OF MET VARIATOR)	52
4.6.3 MODULATIE VAN DE VENTILATOREN VAN DE CONDENSOR	52

HOOFDSTUK 10: ANDERE WETTELIJKE REFERENTIES 53

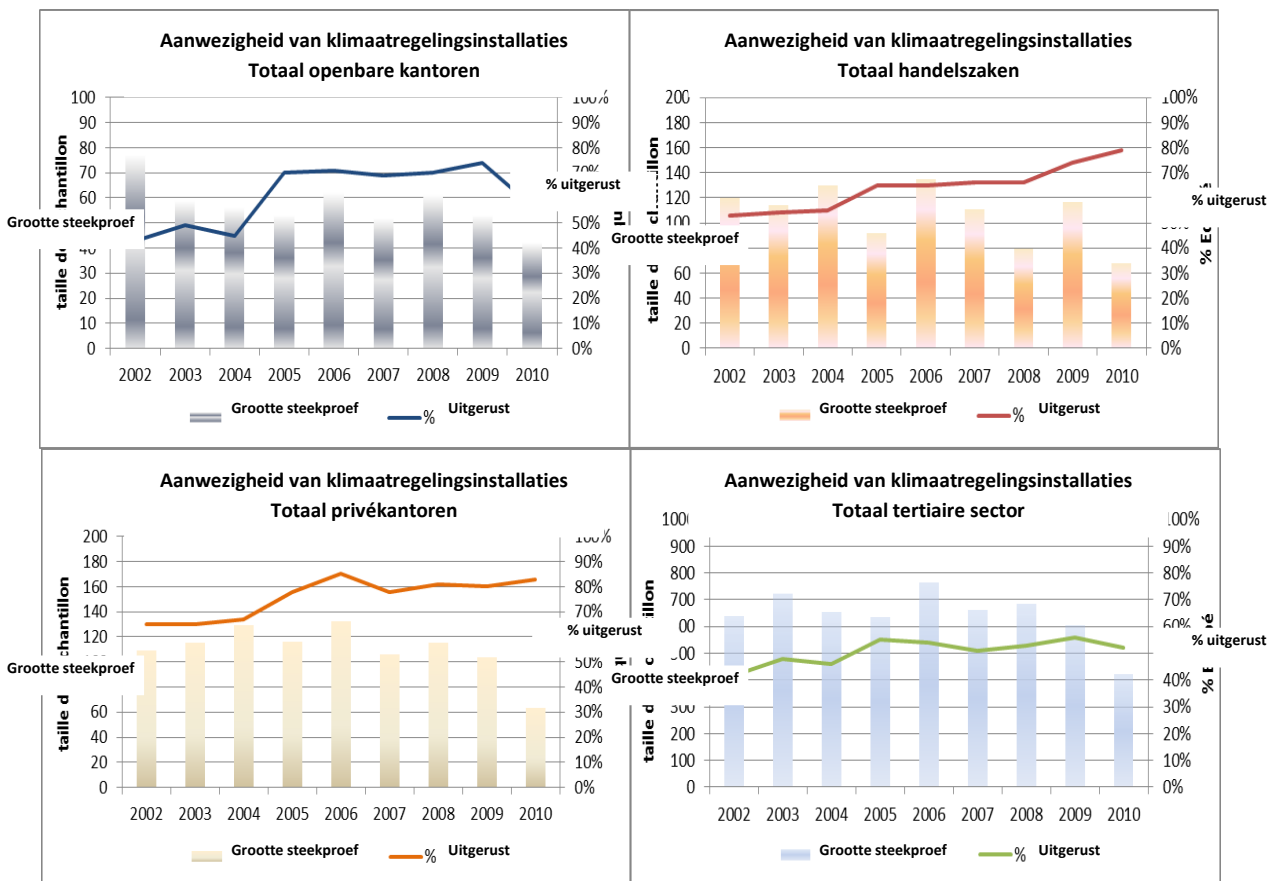
HOOFDSTUK 1: WAAROM EEN ORDONNATIE OVER DE EPB?

In Europa staan 160 miljoen gebouwen die samen meer dan 40% van de energiebronnen verbruiken en verantwoordelijk zijn voor meer dan 40% van de CO₂-uitstoot (Build Up – Roger Hitchin). In het Brussels Gewest nemen de huisvestingssector en de tertiaire sector ruim 70% van het eindverbruik van het Gewest voor hun rekening. Dit komt neer op meer dan 75% van het primaire energieverbruik van het Gewest en meer dan 85% van de indirecte CO₂-uitstoot.

Gegevens uit de energiebalans van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 2009:

Brussels Hoofdstedelijk Gewest		Volgens de energiebalans BHG 2009	
Totaal energieverbruik		1961 ktoe	
Industrie		2,7%	
Tertiaire		32,9%	
Huisvesting		40,3%	
Transport		24,2%	

Volgens de energiebalans van 2009 van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn 52% van de gebouwen van de tertiaire sector en meer dan 70% van de kantoorgebouwen uitgerust met klimaatregelingssystemen. Het elektriciteitsverbruik door klimaatregelingssystemen bedraagt 8% van het totale elektriciteitsverbruik van deze sector, namelijk 500 GWh/jaar.



Grafieken 1.1 uittreksels uit de energiebalans BHG 2009: aanwezigheid van klimaatregelingsinstallaties in de tertiaire sector, privékantoren, openbare kantoren en handelszaken

Op 16 december 2002 keurden het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie een **Europese richtlijn (2002/91/EG) betreffende de energieprestatie en van gebouwen** goed. Het doel van deze richtlijn is de gebouwen energiezuiniger te maken en de CO₂-uitstoot van de gebouwen te verminderen.

Deze Europese Richtlijn verplicht de lidstaten om maatregelen te nemen op verschillende niveaus:

- specifieke eisen en een berekeningsmethode bepalen voor de energieprestatie van nieuwe gebouwen en bestaande gebouwen met een vloeroppervlakte van meer dan 1000 m² die een ingrijpende renovatie ondergaan;
- een systeem van certificaten invoeren, die bij de bouw, verkoop of verhuur van een gebouw gebruikt moeten worden en waarop de energieprestatie van dat gebouw vermeld moet worden;
- periodieke controles van verwarmingsketels en klimaatregelingsystemen voorzien.

Aangezien het hierbij gaat om een materie die tot de bevoegdheden van de gewesten behoort, heeft elk van de drie Gewesten de richtlijn omgezet in zijn eigen rechtsorde. Op **Brussels niveau** werd een **ordonnantie houdende de energieprestatie en het binnenklimaat van gebouwen (OEPB)** afgekondigd op 7 juni 2007 en gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad op 11 juli 2007.

Deze ordonnantie is een belangrijke hefboom voor de uitvoering van een voluntaristisch regionaal beleid inzake energie-efficiëntie.

HOOFDSTUK 2: INHOUD VAN DE OEPB

1. ALGEMEEN

De OEPB is gebaseerd op de filosofie van TRIAS ENERGETICA, die kan worden opgesplitst in drie elementen:

- 1. De energievraag verminderen:** isolatie, technieken voor dagverlichting, gebruik van passieve zonne-energie, nachtafkoeling, indijken van de energiebehoefte, keuze van locatie om verplaatsingen tot een minimum te beperken (woonkernen).
- 2. De beschikbare hernieuwbare energiebronnen optimaal benutten:** fotovoltaïsche zonne-energie, thermische zonnecollectoren, warmtepompen, houtverwarming, kleine windmolen (bij geschikte omstandigheden), kleinschalige hydro-elektrische installatie (oude molen).
- 3. Gebruikmaken van performante energiesystemen:** HR-ketels, efficiënte warmteverdeling, efficiënte huishoudapparaten (inclusief verlichting).

1. De energievraag verminderen



3. Gebruikmaken van performante energiesystemen

2. De beschikbare hernieuwbare energiebronnen optimaal benutten

De energieprestatie van een gebouw is de hoeveelheid energie die nodig is om te voldoen aan de verschillende behoeften bij een normaal gebruik van een gebouw (bijvoorbeeld voor verwarming, de productie van warm water, koeling, ventilatie en verlichting). De berekening van de benodigde hoeveelheid energie houdt rekening met verschillende factoren die van invloed zijn op de energievraag:

- het ontwerp van het gebouw,
- de ligging van het gebouw rekening houdend met klimaatparameters, blootstelling aan de zon en aanwezigheid van aanpalende structuren,
- de thermische isolatie,
- de technische kenmerken van de installaties,
- de eigen energieproductie,
- het binnenklimaat,
- enz.

De OEPB heeft betrekking op drie grote sectoren:

- gebouwen die nieuw worden gebouwd of heropgebouwd met een vergunningsaanvraag (deel "EPB-werken"),
- de certificatie van bestaande gebouwen (deel "EPB-certificatie"),
- de technische installaties voor de productie van warmte (verwarming, warm water, enz.) en koude (airconditioning, enz.) (deel "EPB-verwarming en -klimaatregeling").

**Europese richtlijn betreffende de
energieprestatie van gebouwen**



**Ordonnantie houdende de energieprestatie
en het binnenklimaat van gebouwen**



Deel "EPB-werken"



Deel "EPB-certificatie"



Deel "EPB-verwarming
en –klimaatregeling"

Enkele **uitzonderingen** vallen buiten het toepassingsgebied van de OEPB, namelijk:

- gebouwen met een kleine oppervlakte (< 50 m²) die geen woonfunctie hebben,
- gebouwen die worden gebruikt voor erediensten,
- tijdelijke constructies bedoeld voor een gebruiksduur van twee jaar of minder,
- industriële sites, werkplaatsen of niet-residentiële landbouwgebouwen die geen verwarmings- of klimaatregelingsysteem bezitten of lage energiebehoeften hebben.

2. GEBOUWEN DIE WORDEN GEBOUWD EN GERENOVEERD

2.1 Types van werken en bestemming van het gebouw

De energieprestatie-eisen die moeten worden nageleefd en de procedures die tijdens de werken moeten worden gevolgd, hangen af van het type van werken dat moet worden uitgevoerd en van de bestemming van het gebouw. De OEPB maakt het onderscheid tussen 3 types van werken:

- Nieuwe gebouwen: alle nieuw gebouwde of heropgebouwde gebouwen.

Gelijkgesteld met een nieuw gebouw:

- elke gedeeltelijke renovatie van een gebouw van meer dan 250 m² (na werken) of met minstens een wooneenheid die de renovatie vergt van minstens 75 % van de verliesoppervlakte van het gebouw en de vervanging van alle technische installaties
 - elke gedeeltelijke renovatie van een gebouw van meer dan 250 m² (na werken) of met minstens een wooneenheid die de afbraak en de heropbouw vergt van minstens 75 % van de verliesoppervlakte van het gebouw
 - elke nieuw opgetrokken uitbreiding van een bestaand gebouw van meer dan 250 m² of met minstens een wooneenheid waarvan de heropbouw- of renovatiewerken betrekking hebben op meer dan 75 % van alle verliesoppervlaktes samen
- Zware renovatie: Gebouwen van meer dan 1000 m² met werken aan meer dan 25% van de thermische verliesoppervlakte
 - Eenvoudige renovatie: gebouwen met werken die de energieprestatie van het gebouw beïnvloeden en die niet onder de definitie van de zware renovatie vallen, alsook bepaalde bestemmingswijzigingen.

De OEPB onderscheidt ook verschillende bestemmingen van gebouwen:

- Eengezinswoningen (huizen, appartementen, enz.),
- Kantoren en dienstgebouwen, en schoolgebouwen,
- Gebouwen met uiteenlopende bestemmingen (gemeenschappelijke woongebouwen, gebouwen voor gezondheidszorg, eredienst, cafés en restaurants, handelszaken, sportvoorzieningen, enz.).

Een gebouw kan onderdak geven aan verschillende types van bestemming die, volgens hun aard, niet alle gebonden zijn aan dezelfde eisen.

2.2 De energieprestatie-eisen

De energieprestatie-eisen vertegenwoordigen alle voorwaarden waaraan een gebouw en/of een technische installatie moet voldoen op het vlak van energieprestaties en het binnenklimaat van gebouwen.

Voor de projecten waarvan de aanvraag voor een stedenbouwkundige vergunning ingediend wordt voor 1/1/2015 zijn de voornaamste eisen :

- Een globaal energieprestatiepeil: maximaal "E-peil",
- Een globaal wamte-isolatiepeil: maximaal K-peil,
- Een warmteweerstandswaarde van de wanden: R_{min} of warmtetransmissiewaarde van de wanden: U_{max},
- Ventilatiesystemen,
- De inachtnaam van de oververhittingsindex

Voor de projecten waarvan de aanvraag voor een stedenbouwkundige vergunning ingediend wordt na 1/1/2015 zijn de voornaamste eisen :

- Een criterium voor de netto-energiebehoefte voor de verwarming,
- Een criterium voor de netto-energiebehoefte voor de koeling (enkel voor niet bewoning),
- Een criterium voor het verbruik van primaire energie,
- Een warmteweerstandswaarde van de wanden: R_{min} of warmtetransmissiewaarde van de wanden: U_{max} ,
- Ventilatiesystemen,
- De inachtnaam van de oververhittingsindex

De aard van de werken en de bestemming van het gebouw bepalen welke energieprestatie-eisen moeten worden nageleefd. De eisen die van toepassing zijn op de verschillende mogelijke gevallen worden toegelicht in de uitvoeringsbesluiten¹. In het vademecum EPB-werken, dat beschikbaar is op de website van Leefmilieu Brussel, wordt op aanschouwelijke wijze een overzicht gegeven van de mogelijke denkbeeldige situaties.

Wanneer een gebouw verschillende bestemmingen heeft, bijvoorbeeld een handelszaak op de gelijkvloerse verdieping en woningen op de hogere verdiepingen, wordt het onderverdeeld in verschillende EPB-eenheden. In dit geval gelden voor elke EPB-eenheid een aantal eisen.

¹ Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 21 december 2007 tot vaststelling van de eisen op het vlak van de energieprestatie en het binnenklimaat van gebouwen; gewijzigd door het besluit van 5 mei 2011 (gepubliceerd op 14-09-2011) en door het besluit van 21 februari 2013 (gepubliceerd op 26-03-2013)

2.3 De methodes voor berekening van het E-peil

De methodes voor berekening van het E-peil hangen af van de bestemming van het gebouw. Een methode voor berekening van het E-peil is voorzien voor eengezinswoningen, een andere berekeningsmethode van het E-peil is voorzien voor gebouwen voor kantoren en diensten en onderwijs.

Voor nieuwe gebouwen die van een innovatief bouwconcept of een innovatieve technologie gebruikmaken, kan een gelijkwaardigheidsaanvraag worden ingediend in overeenstemming met de procedure die is vastgelegd door het BBHR van 5 maart 2009 tot vaststelling van de procedure voor een alternatieve berekeningsmethode voor nieuwe gebouwen. Bovendien bepaalt dit uitvoeringsbesluit de procedure voor een gelijkwaardigheidsaanvraag voor een bouwproduct dat een ATG-E heeft verkregen, indien dit product door de geldende berekeningsmethode niet in aanmerking wordt genomen. Deze gelijkwaardigheidsaanvragen kunnen worden ingediend vanaf 8 mei 2009.

2.4 De procedures

De technische en administratieve procedures hangen af van de aard van de werken.

Procedure voor nieuwe gebouwen en zware renovaties:

- Bij elke aanvraag van een stedenbouwkundige vergunning voor een nieuw gebouw of een zware renovatie moet een EPB-voorstel worden gevoegd. Dit voorstel beoogt de invoering van een ontwerpbenadering die rekening houdt met de EPB-eisen vanaf het begin van het project, en het omvat een overzicht van de maatregelen die voorzien zijn om te voldoen aan de EPB-eisen. Het wordt ondertekend door de opdrachtgever en, in voorkomend geval, de architect. De inhoud van het EPB-voorstel wordt toegelicht in het bovenvermelde uitvoeringsbesluit²:
 - wanneer het gaat om een nieuw gebouw van meer dan 1000 m² of een zware renovatie van meer dan 5000 m², omvat het PEB-voorstel een haalbaarheidsstudie. Deze studie heeft betrekking op de mogelijkheid dat een beroep wordt gedaan op gedecentraliseerde energiebevoorradingssystemen, zoals fotovoltaïsche zonne-energie, thermische zonne-energie en warmtekrachtkoppeling. Vanaf 2 juli 2010 moet ze ook betrekking hebben op een installatie die een warmtepomp omvat en op het gebruik van biomassa. Alternatieve oplossingen die gebruik maken van passieve koeling moeten eveneens worden overwogen. Bovendien moet voor eengezinswoningen een oververhittingsindex worden berekend.
- De EPB-adviseur wordt aangesteld door de opdrachtgever vóór de uitvoering van de werken. Hij kan de architect zijn die belast is met de controle op de uitvoering van de werkzaamheden. Zijn belangrijkste taken zijn:
 - het vaststellen en beoordelen van de voorzieningen die worden getroffen om te voldoen aan de EPB-eisen³ vastgelegd door het BBHR van 21 december 2007 tot vaststelling van de eisen inzake de energieprestatie en het binnenklimaat van gebouwen;
 - het berekenen van de verschillende EPB-eisen en het bepalen of de verkregen resultaten voldoen aan de vereiste niveaus;
 - het op de hoogte brengen van de opdrachtgever en de architect indien in de loop van de werken zou blijken dat het project afwijkt van de vereiste niveaus;
 - het berekenen van de verschillende uiteindelijke EPB-eisen, m.a.w. die van het gebouw zoals het is gebouwd of gerenoveerd.
- Het technisch EPB-dossier wordt samengesteld door de EPB-adviseur voor het begin van de werken. Het omvat de beschrijving van de technische kenmerken en van de uitvoering van de handelingen en werken die verband houden met de EPB. Het wordt ondertekend door de EPB-adviseur en de betrokken aannemers. Het is beschikbaar op de werkplaats en wordt bijgewerkt naarmate het werk vordert;

2 BBHR van 19 juni 2008 tot vaststelling van de inhoud van het EPB-voorstel en van de technisch-economische haalbaarheidsstudie

3 Eisen vastgelegd door het BBHR van 21 december 2007 tot vaststelling van de eisen inzake de energieprestatie en het binnenklimaat van gebouwen

- De EPB-kennisgeving van het begin van de werkzaamheden is een document waarmee de opdrachtgever het begin van de werkzaamheden meldt aan Leefmilieu Brussel - BIM. De kennisgeving omvat verschillende administratieve gegevens en vermeldt dat de verschillende energieprestatieberekeningen om te voldoen aan de eisen werden uitgevoerd en beschikbaar zijn. De inhoud wordt toegelicht in het BBHR van 19 juni 2008 tot vaststelling van de vorm en de inhoud van de kennisgeving van het begin van de werkzaamheden, de EPB-aangifte en de vereenvoudigde aangifte. De EPB-kennisgeving wordt ondertekend door de opdrachtgever, de architect en de EPB-adviseur;
- De EPB-aangifte wordt opgesteld door de EPB-adviseur na de uitvoering van de werkzaamheden, op basis van het technisch dossier. Ze beschrijft, voor het gebouw zoals het is gebouwd of gerenoveerd, de maatregelen die werden genomen met het oog op de naleving van de EPB-eisen en bepaalt door berekening of aan deze eisen is voldaan. De inhoud wordt toegelicht in het BBHR van 19 juni 2008 tot vaststelling van de vorm en de inhoud van de kennisgeving van het begin van de werkzaamheden, de EPB-aangifte en de vereenvoudigde aangifte. De EPB-kennisgeving wordt ondertekend door de opdrachtgever, de architect en de EPB-adviseur en verstuurd naar Leefmilieu Brussel – BIM;
- Het EPB-certificaat voor nieuwe gebouwen wordt opgesteld door Leefmilieu Brussel - BIM op basis van de EPB-aangifte. Het drukt het resultaat uit van de berekening of de beoordeling van de algemene energieprestatie van een gebouw in een of meer cijfermatige of alfanumerieke indicatoren. Het heeft tot doel de koper of de potentiële huurder op de hoogte te stellen van het energieprestatieniveau van het gebouw. De inhoud wordt toegelicht in het BBHR van 19 juni 2008 tot vaststelling van de vorm en de inhoud van de kennisgeving van het begin van de werkzaamheden, de EPB-aangifte en de vereenvoudigde aangifte;
- Leefmilieu Brussel - BIM legt administratieve boetes op wanneer uit de EPB-aangifte blijkt dat de EPB-eisen niet werden nageleefd;
- Bij niet-naleving van de procedure en wanneer de EPB-aangifte niet overeenkomt met de realiteit, worden strafrechtelijke sancties getroffen.

Vereenvoudigde procedure voor eenvoudige renovatie:

- Bij elke aanvraag van een stedenbouwkundige vergunning voor een eenvoudige renovatie moet een EPB-voorstel worden gevoegd. Dit voorstel beoogt de invoering van een ontwerpbenadering die rekening houdt met de EPB-eisen vanaf het begin van het project, en het omvat een overzicht van de maatregelen die werden voorzien om te voldoen aan de EPB-eisen. Het wordt ondertekend door de opdrachtgever en, in voorkomend geval, de architect;
- De opdrachtgever bezorgt de overheid die de stedenbouwkundige vergunning afleverde vóór aanvang van de werkzaamheden de vereenvoudigde EPB-aangifte. Deze bevat verschillende administratieve gegevens en beschrijft, voor de geplande werkzaamheden, de maatregelen die werden getroffen met het oog op de naleving van de EPB-eisen en bepaalt aan de hand van een berekening dat die minimumvereisten werden nageleefd. Ze wordt ondertekend door de opdrachtgever en door de architect;
- Bij niet-naleving van de eisen en niet-naleving van de procedure zijn strafrechtelijke boetes voorzien.

3. CERTIFICATIE VAN BESTAANDE GEBOUWEN

3.1 Openbare gebouwen

Het uithangen van een EPB-certificaat openbaar gebouw

In gebouwen met een totale oppervlakte van meer dan 1000 m², waar overheidsdiensten gevestigd zijn of instellingen die openbare diensten verstrekken aan een groot aantal personen, en die dus druk bezocht worden, dient een “EPB-certificaat openbaar gebouw” betreffende het gebouw duidelijk zichtbaar voor het publiek te worden uitgehangen.

Aanbevelingen

Het EPB-certificaat omvat ook aanbevelingen voor verbetering van de energieprestatie van het gebouw, maar legt geen verplichtingen op voor de uitvoering van werken om te voldoen aan specifieke energievereisten.

3.2 Gebouwen bestemd voor vastgoedtransacties

Het EPB-certificaat

Een EPB-certificaat moet worden opgesteld voorafgaand aan elke vastgoedtransactie van een bestaand gebouw: tekoopstelling, toekenning van een zakelijk recht, verhuring, onroerende leasing, enz.

Het doel is de kandidaat-koper of de potentiële huurder op de hoogte te stellen van het energieprestatieniveau van het gebouw. De referentiewaarden in het certificaat stellen de belanghebbenden in staat de energieprestaties van het gebouw te beoordelen en te vergelijken met die van andere gebouwen.

De energieprestatie van een gebouw moet duidelijk worden uitgedrukt en moet een indicator bevatten voor de CO₂-uitstoot.

Het certificaat moet worden opgesteld door een erkend certificateur.

Bij niet-naleving van deze verschillende maatregelen worden strafrechtelijke sancties getroffen.

Aanbevelingen

Het energieprestatiecertificaat omvat ook aanbevelingen voor verbetering van de energieprestatie van het gebouw, maar legt geen verplichtingen op voor de uitvoering van werken om te voldoen aan specifieke energievereisten.

4. TECHNISCHE INSTALLATIES

4.1 De plaatsing, vervanging of wijziging van een technische installatie

De plaatsing, vervanging of wijziging van een technische installatie voor de productie van warmte en koude moet voldoen aan de energieprestatie-eisen bij de installatie en gedurende de exploitatieperiode.

4.2 De oplevering en de diagnose van verwarmingssystemen, de periodieke controle van verwarmingsketels

De oplevering, de diagnose van de verwarmingssystemen en de periodieke controle van de verwarmingsketels zijn van toepassing op de verwarmingssystemen die een of meer ketels omvatten. De ketels in kwestie werken op vloeibare of gasvormige brandstoffen en maken gebruik van water als warmtevoerend medium om hun warmte door te geven.

Nieuwe verwarmingssystemen die minimum één verwarmingsketel omvatten met een nuttig nominaal vermogen van meer dan 20 kW, die worden gewijzigd (brander of ketelromp) of verplaatst, moeten worden opgeleverd door een erkende verwarmingsinstallateur of door een EPB-verwarmingsadviseur, afhankelijk van het aantal en het vermogen van de verwarmingsketels, bij hun inbedrijfstelling.

Bovendien moeten deze verwarmingsketels regelmatig worden gecontroleerd door een erkend verwarmingstechnicus.

Bijvoorbeeld:

- Een verwarmingsketel op stookolie moet elk jaar aan een controle worden onderworpen;
- Een verwarmingsketel op gas moet om de drie jaar aan een controle worden onderworpen.

Verwarmingssystemen met ketels die meer dan 15 jaar geleden werden geplaatst, moeten worden gediagnosticeerd. Deze diagnose omvat een evaluatie van het rendement van de verwarmingsketel en van zijn dimensionering in verhouding tot de behoeften van het gebouw.

Deze diagnose moet worden gesteld door een erkende verwarmingsinstallateur of door een EPB-verwarmingsadviseur, afhankelijk van het aantal verwarmingsketels en het vermogen van het systeem. Deze actoren geven ook advies en doen aanbevelingen over een eventuele vervanging, mogelijke wijzigingen en alternatieve oplossingen.

Administratieve boetes worden opgelegd indien uit de oplevering of de periodieke controle blijkt dat niet is voldaan aan de EPB-eisen. Bij niet-naleving van deze verschillende handelingen worden strafrechtelijke sancties getroffen.

4.3 De periodieke controle en het onderhoud van de klimaatregelingsystemen

De klimaatregelingsystemen met een effectief nominaal vermogen hoger dan 12 kW moeten periodiek worden gecontroleerd door een erkend controleur.

Deze controle, die moet worden uitgevoerd bij de oplevering en vervolgens met regelmatige tijdsperiodes, omvat:

- de evaluatie van de prestaties van de klimaatregeling en van de dimensionering ervan in verhouding tot de behoeften van het gebouw op het vlak van koeling,
- de verificatie van de regelparameters zoals richttemperaturen en bedrijfsuren,
- de verificatie dat het systeem wordt onderhouden conform het minimale onderhoudsprogramma,
- de verificatie van de naleving van de EPB-eisen,
- aanbevelingen over de eventuele verbeteringen en correcties die moeten worden aangebracht aan de bestaande klimaatregelingsystemen.

De eerste periodieke controle moet worden uitgevoerd vóór 1 september 2013.

De maximumtermijn tussen twee periodieke controles hangt af van het effectieve nominale vermogen van het klimaatregelingsstelsel:

- 12 tot 100 kW, de maximale termijn tussen twee periodieke controles bedraagt 15 jaar;
- voor systemen van meer dan 100 kW bedraagt de maximumtermijn tussen twee controles 5 jaar.

Meer details over de periodieke controles van de klimaatregelingsstelsels vindt u in hoofdstuk 8 van deze syllabus en in de syllabus over de uitvoering van de periodieke controle.

De klimaatregelingsstelsels moeten eveneens worden onderhouden conform het minimale onderhoudsprogramma dat is voorzien door de reglementering. Dit onderhoud moet worden uitgevoerd onder toezicht van een erkend technicus.

Meer details over het onderhoud van de klimaatregelingsstelsels vindt u in hoofdstuk 8 van deze syllabus en in de syllabus met het minimale onderhoudsprogramma van een klimaatregelingsstelsel.

4.4 Sancties

Administratieve boetes worden opgelegd indien uit de controle (periodieke controle of oplevering) blijkt dat niet is voldaan aan de EPB-eisen. Indien de voorziene handelingen (oplevering, onderhoud, periodieke controle, diagnose) niet worden gesteld, worden strafrechtelijke sancties getroffen.

HOOFDSTUK 3: VOORDELEN VAN DE EPB

Investeren in een gebouw met goede energieprestaties houdt een aantal voordelen in:

- een jaarlijkse besparing doordat de energiefactuur aanzienlijk lager ligt. Bovendien worden de investeringen op het vlak van isolatie of energiebesparingen gemiddeld terugverdiend binnen de 5 jaar;
- gebouwen met een hogere waarde op de markt van de verkoop en de verhuur. Het energieprestatiecertificaat stelt kandidaat-kopers of -huurders in staat de energieprestatie van het gebouw te beoordelen en te vergelijken met die van andere gebouwen;
- een gezonde woning met een hoger comfort en dus een betere gezondheid van de bewoners;
- een verbetering van ons leefmilieu. Door minder energie te verbruiken, verminderen we de hoeveelheid broeikasgassen die wordt uitgestoten in de atmosfeer.

HOOFDSTUK 4: CONCLUSIES

De Europese richtlijn 2002/91/EG, die is omgezet in het recht van de gewesten, heeft tot doel de verbetering van de energieprestaties en van het binnenklimaat van gebouwen te stimuleren, de behoefte aan primaire energie tot een minimum te beperken en de CO₂-uitstoot te verlagen.

De OEPB

- wil de vakmensen uit de bouw en de opdrachtgevers er ook toe aansporen rekening te houden met de energiedimensie van hun bouw- of renovatieprojecten, vanaf de ontwerpfase,
- levert geen vergunningen af,
- voert, voor bouwwerken en renovaties, procedures in die erop gericht zijn energieprestaties te bereiken die voldoen aan de energieprestatie-eisen,
- voorziet, op het einde van de procedure, een systeem van administratieve boetes voor niet-naleving van de EPB-eisen.

HOOFDSTUK 5: WETGEVENDE REFERENTIES

1. ARTIKEL 9 VAN DE EUROPESE RICHTLIJN BETREFFENDE DE ENERGIEPRESTATIE VAN GEBOUWEN (2002/91/EG)

Uittreksel uit de Europese richtlijn:

Artikel 9 **Keuring van airconditioningsystemen**

Met het oog op de vermindering van het energieverbruik en de beperking van kooldioxide-emissies nemen de lidstaten de nodige maatregelen voor het instellen van een regelmatige keuring van airconditioningsystemen met een nominaal koelvermogen van meer dan 12 kW.

De keuring omvat een beoordeling van het rendement van de airconditioning en van de dimensionering ervan gelet op de koelingsbehoefte van het gebouw. De gebruikers wordt nuttig advies verstrekt over mogelijke verbetering of vervanging van het airconditioningsysteem en over alternatieve oplossingen.

2. ARTIKEL 19, 20 EN 21 VAN DE EPB-ORDONNANTIE

Uittreksel uit de EPB-ordonnantie:

Artikel 19 **EPB-eisen van de technische installaties**

§1. – De verantwoordelijke voor de technische installaties ziet erop toe dat deze bij hun installatie en tijdens de uitbatingsperiode voldoen aan de EPB-eisen.

*§2. – De Regering bepaalt de EPB-eisen waaraan de volgende installaties moeten voldoen:
1° Verwarmingssystemen, met inbegrip van hun verdeel-, opslagen emissiecircuits en hun regelsystemen;
2° Klimaatregelingssystemen, met inbegrip van hun verdeelcircuits en regelsystemen.
Ze kunnen verschillen naargelang uitrusting en eventueel ouderdom van de installatie.*

Artikel 20 **Oplevering en controle**

[...]

§4. - De verantwoordelijke voor de technische installaties ziet erop toe dat de klimaatregelingssystemen met een effectief nominaal vermogen van meer dan 12 kW periodiek gecontroleerd worden door erkende controleurs. Deze controle omvat tenminste een evaluatie van het rendement van de klimaatregeling en van zijn dimensionering in verhouding tot de behoeften van het gebouw op het vlak van koeling. De gebruikers krijgen aangepast advies inzake de eventuele verbetering of vervanging van het klimaatregelingssysteem en inzake andere oplossingen die te overwegen zijn.

§5. – De Regering bepaalt de uitvoeringsmodaliteiten van de vorige paragrafen en kan eveneens de controle opleggen van andere technische installaties zoals onder meer ketels die op andere soorten brandstof werken.

Artikel 21
Onderhoud

De verantwoordelijke voor de technische installaties ziet erop toe dat de technische installaties regelmatig worden onderhouden door geregistreerde technici.

De Regering bepaalt de aard en de frequentie van de onderhoudsbeurten waaraan de technische installaties moeten voldoen.

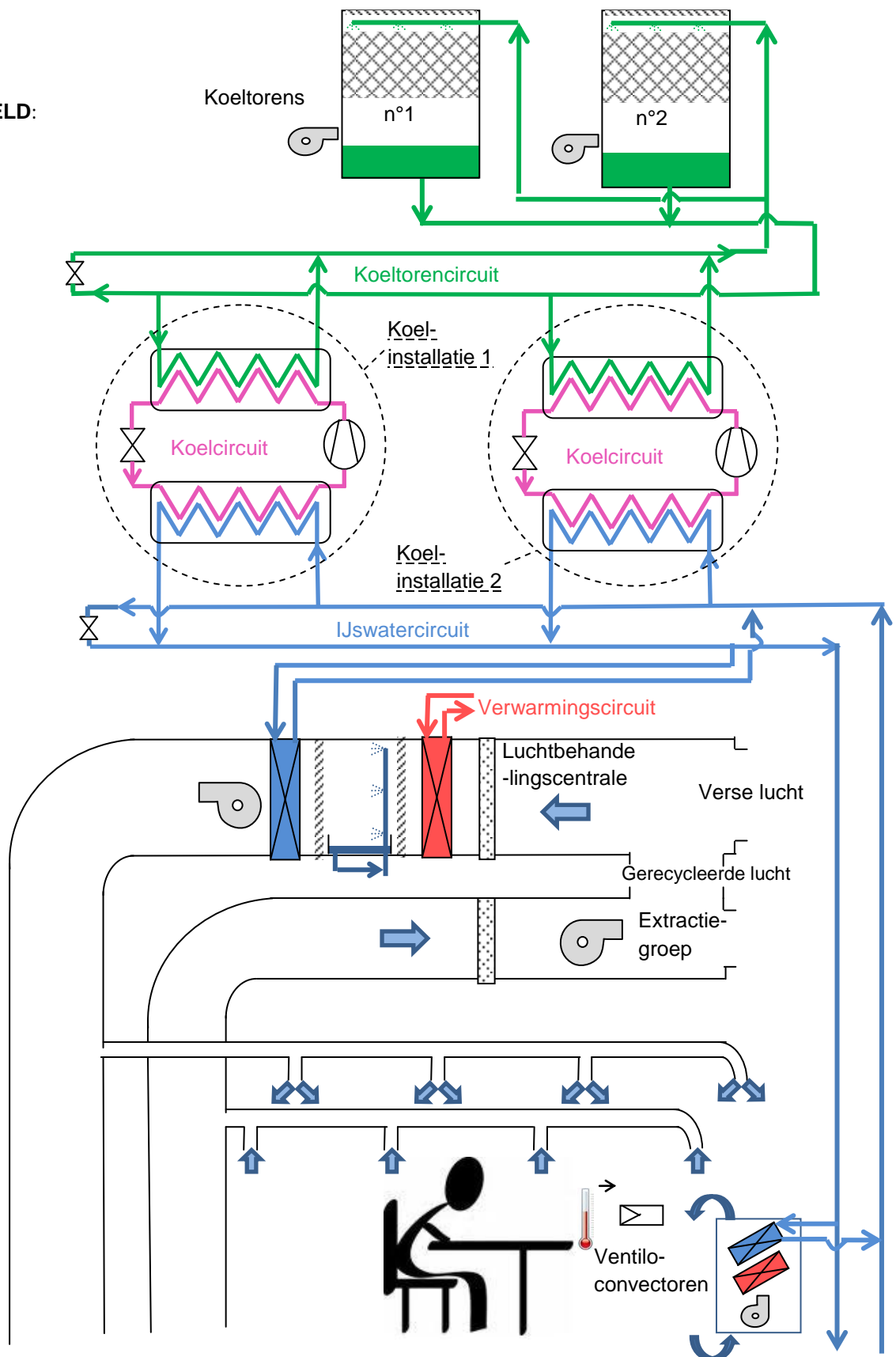
Het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 15 december 2011 betreffende het onderhoud en de controle van klimaatregelingssystemen en betreffende de geldende EPB-eisen bij hun installatie en tijdens hun uitbating (de EPB-reglementering voor klimaatregeling) werd in het bijzonder goedgekeurd in uitvoering van deze artikelen van de OEPB.

HOOFDSTUK 6: HET KLIMAATREGELINGSSYSTEEM

DE OEPB definieert het klimaatregelingsysteem als volgt:

Klimaatregelingsysteem: een combinatie van alle noodzakelijke componenten om een vorm van luchtbehandeling te verzekeren in een gebouw, waardoor de temperatuur wordt gecontroleerd of kan worden verlaagd, eventueel in combinatie met een regeling van de verluchting, de vochtigheid en/of de zuiverheid van de lucht

VOORBEELD:



Figuur 6.1 Het klimaatregelingsysteem omvat de koelinstallaties en alle onderdelen die worden gebruikt om de lucht van het gebouw te behandelen en de comfortparameters te regelen: pulsie- en extractiegroepen, ventilatiekokers, ventilatorconvectoren, koelwatercircuit, koeltorens en regeluitrustingen.

HOOFDSTUK 7: DE VERANTWOORDELIJKE VOOR DE TECHNISCHE INSTALLATIES

De OEPB definieert de verantwoordelijke voor de technische installaties als volgt:

Verantwoordelijke voor de technische installaties: natuurlijke persoon of rechtspersoon, titularis van de milieuvergunning of aangever in de zin van de ordonnantie van 5 juni 1997 betreffende de milieuvergunningen of, ten aanzien van installaties die niet onderworpen zijn aan vermelde ordonnantie, de eigenaar ervan, die de plicht heeft de EPB-eisen betreffende de installaties na te leven en de keuring en het onderhoud ervan te laten uitvoeren. In het geval een EPB-aangifte vereist is, is de verantwoordelijke voor de EPB-eisen die van toepassing zijn op de technische installaties bij hun installatie, ook de aangever zoals in de onderhavige ordonnantie.

De OEPB definieert de aangever als volgt:

Aangever: natuurlijke of rechtspersoon die ertoe gehouden is de EPB-eisen na te leven en in wiens naam en voor wiens rekening de bouwwerkzaamheden, de zware renovatie en eenvoudige renovatie worden uitgevoerd.

In de praktijk is de persoon die verantwoordelijk is ten aanzien van het Gewest de eigenaar van de installatie, of de houder van de milieuvergunning indien het om een ingedeelde inrichting gaat. Deze persoon wordt geacht de EPB-eisen na te leven bij de installatie en tijdens de uitbatingsperiode van zijn installatie. Hij moet er ook op toezien dat de installatie regelmatig wordt gecontroleerd en onderhouden conform het minimale onderhoudsprogramma.

In het geval van een gemeenschappelijke klimaatregelingsinstallatie:

- Indien de installatie niet gebonden is aan een milieuvergunning dragen alle mede-eigenaars samen de verantwoordelijkheid voor de technische installaties.
- Indien de installatie gebonden is aan een milieuvergunning is de houder van de milieuvergunning de verantwoordelijke voor de technische installaties (en, in voorkomend geval, elk van de eigenaars voor de delen van de klimaatregelingsystemen die niet onder de milieuvergunning vallen).

Opmerking: De OEPB vermeldt niet wie de kosten van de uitvoering van het onderhoud over de periodieke controles moet dragen; met betrekking tot het huurcontract volgens zeer beperkte rechtsleer en rechtspraak ter zake, kunnen de kosten voor het onderhoud van de klimaatregelingsinstallatie in elk geval worden opgelegd aan de huurder uit hoofde van zijn onderhoudsverplichting bedoeld onder art. 1754 van het burgerlijk wetboek. Om latere discussies te vermijden, is het overigens aanbevolen een uitdrukkelijke bepaling hierover te voorzien in het huurcontract, in naleving van de bepaling die voorzien is in het burgerlijk wetboek.

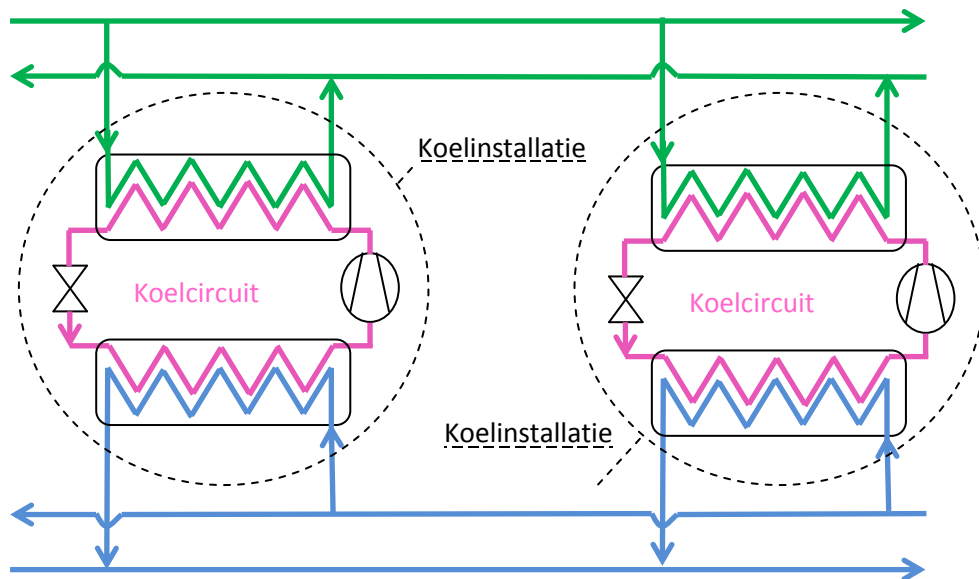
HOOFDSTUK 8: DE EPB-REGLEMENTERING VOOR KLIMAATREGELING

1. TOEPASSINGSGBIED

1.1 Algemeen

De bepalingen van de EPB-reglementering voor klimaatregeling zijn van toepassing op de klimaatregelingsystemen met een **effectief nominaal vermogen** van meer dan 12 kW.

Dit **effectief nominaal vermogen** is de som van de **koelvermogens** van de **koelinstallaties** die het klimaatregelingsysteem vormen en die verbonden zijn met een **gemeenschappelijke** regeling, met uitsluiting van niet-omkeerbare warmtepompen.



Figuur 8.1 – Illustratie van de koelcyclus, van de definitie van de koelinstallaties en van het effectief nominaal vermogen van een klimaatregelingsysteem

Het effectief nominaal vermogen van het klimaatregelingsysteem dat is weergegeven in figuur 8.1 = koelvermogen van koelinstallatie 1 + koelvermogen van koelinstallatie 2.

De systemen of systeemdelen die alleen een gebouw (of een deel van een gebouw dat is ontworpen of gewijzigd om apart te worden gebruikt) bedienen, dat bestemd is voor een ambachtelijke of industriële⁴ activiteit en dat een lage energiebehoefte vertegenwoordigt⁵, vallen niet onder toepassing van de OEPB of van de EPB-reglementering voor klimaatregeling.

⁴ Zoals gedefinieerd in het Gewestelijk Bestemmingsplan (GBP)

⁵ Men spreekt over een **lage energiebehoefte** wanneer de som van het vermogen van de warmtebronnen die bestemd zijn voor de verwarming van de lokalen gedeeld door het verwarmde volume lager is dan 15 W/m^3 en de som van het vermogen van de warmtebronnen die bestemd zijn voor de airconditioning van de lokalen gedeeld door het volume met airconditioning lager is dan 15 W/m^3 . Alleen de warmtebronnen die voorzien zijn om het thermisch comfort van personen te garanderen, worden in aanmerking genomen.

1.2 De koelinstallatie

Het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 22 maart 2012 betreffende koelinstallaties definieert een **koelinstallatie** als **alle apparatuur en toebehoren die nodig zijn voor de werking van een koelcircuit**, hierbij inbegrepen de klimaatregelings- en warmtepompsystemen.

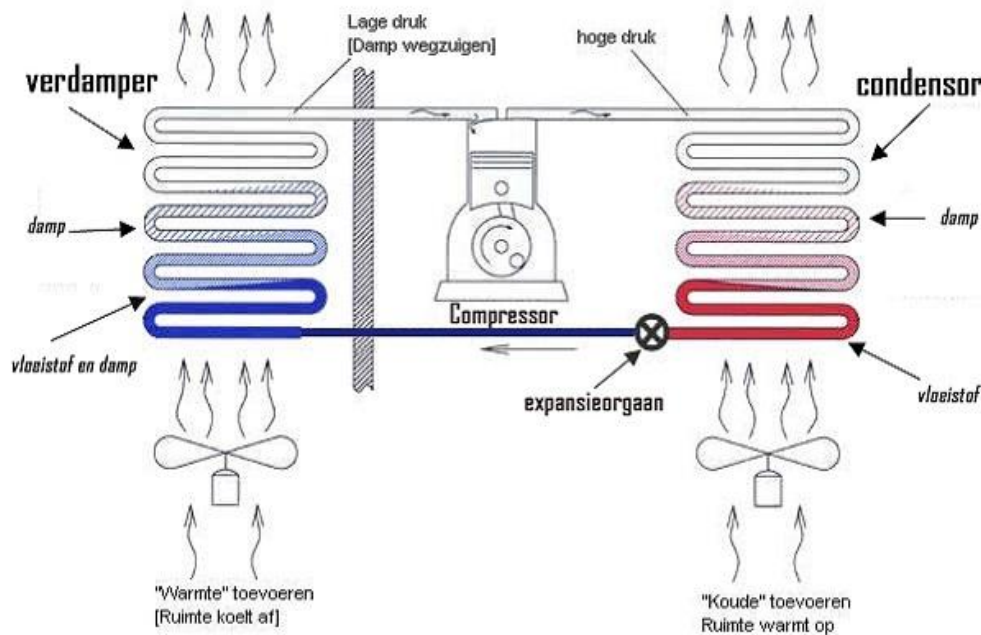


Figuur 8.2 Koelinstallatie

De koelinstallatie die is afgebeeld onder figuur 8.2 (watercondensor) omvat: de verdamper, de condensor, de 2 compressoren, de reduceerklep, de veiligheids- en regelvoorzieningen van de machine en het elektriciteitsbord van deze machine.

1.3 Het koelcircuit

Een **koelcircuit** (inclusief warmtepompen) is het **geheel van delen die koelmiddel bevatten en die met elkaar verbonden zijn in een gesloten systeem waarin het koelmiddel circuleert met als oogmerk het onttrekken of het toevoegen van warmte.**



Figuur 8.3 schematische weergave van een theoretisch koelcircuit (meer details in de syllabus “technische aspecten”)

Het onder figuur 8.3 weergegeven koelcircuit omvat dus de verdamper, de condensor, de reduceerklep, de compressor en alle leidingen en accessoires van het circuit dat het koelmiddel bevat.

1.4 Het totale koelvermogen

Het **vermogen van een koelinstallatie** is het **totale koelvermogen** berekend in overeenstemming met NBN EN 14511 volgens de voorwaarden van het **nominaal vermogen** gedefinieerd in deel 2 van deze norm.

2. DE TECHNISCHE EPB-EISEN

2.1 Inleiding

De eisen hebben tot doel de energie-efficiëntie van de klimaatregelingsystemen te verbeteren en hun milieu-impact te verminderen. Ze vallen onder de verantwoordelijkheid van de verantwoordelijke voor de technische installaties, en de naleving ervan wordt gecontroleerd door de controleur ter gelegenheid van de periodieke controle.

2.2 De dimensionering van de koelinstallaties

Wanneer een koelinstallatie (groep voor koelwaterproductie, klimaatregelaar, enz.) wordt vervangen of er een nieuwe wordt geplaatst, moet het nominale vermogen van deze installatie vooraf worden berekend op basis van de koudebehoefte van het gebouw en de eventuele ander bestaande installaties. Een te groot gedimensioneerde installatie vermindert namelijk de prestaties van de machines en brengt meerkosten mee bij de installatie (kostprijs van de machine, de pompen, de leidingen, enz.).

De EPB-reglementering voor klimaatregeling legt op dat deze berekeningsnota in het logboek wordt bewaard.

De reglementering bepaalt niet welke berekeningsmethode moet worden gevolgd of welke persoon deze nota moet opstellen. Doorgaans neemt het studiebureau of de installateur deze taak op zich.

2.3 De thermische isolatie van de leidingen en accessoires

2.3.1 Nut van de thermische isolatie van de leidingen en accessoires

In de eerste plaats is in de meeste gevallen thermische isolatie van de leidingen en accessoires met koelwater nodig, om problemen van condensatie van de lucht op de binnenwanden te vermijden.

Door de onderdelen van installaties die frigorieën transporteren, te isoleren, kan men echter ook energie besparen:

- Door het verlies te verminderen: alle energie die niet verloren gaat tijdens het transport moet niet opgewekt worden;
- Door een betere regeling: de frigorieën worden sneller naar de plaats waar ze nodig zijn geleid;
- Door vermindering van de interne verwarmingsbelasting.

Tegenwoordig zijn de gebouwen steeds beter geïsoleerd. We krijgen niet meer te maken met gebouwen die ofwel moeten worden verwarmd, ofwel gekoeld; gewoonlijk zijn er lokalen die verwarmd moeten worden terwijl andere gekoeld moeten worden.

In deze context kan men begrijpen dat een niet-geïsoleerde koelwaterleiding die door een verwarmd lokaal loopt, de verwarmingsbehoefte van dit lokaal onnodig kan verhogen. Bovendien stijgt hierdoor ook de temperatuur van het water in de leiding, dat bedoeld is om een ander lokaal te koelen.

Wanneer verwarmings- en koelleidingen naast elkaar liggen zonder thermische isolatie, brengt dit overigens een warmteoverdracht tussen de leidingen mee die tot gevolg heeft dat de temperatuur van het verwarmingscircuit daalt terwijl de temperatuur van het koelcircuit stijgt.

Thermische isolatie voorkomt dus niet alleen condensatieproblemen, maar ook energieverpilling.

2.3.2 De onderdelen die thermisch geïsoleerd moeten worden

De EPB-reglementering voor klimaatregeling voorziet de thermische isolatie van de volgende onderdelen:

- De leidingen en accessoires die werden geplaatst na 1 september 2012;
- Alle bestaande leidingen en accessoires zonder thermische isolatie in een klimaatregelingssysteem vóór 1 september 2012, van zodra minstens één nieuwe koelinstallatie wordt aangesloten op dit klimaatregelingssysteem.

Onder leiding moet worden verstaan: alle rechte stukken, kniestukken, andere richtingswijzigingen, stukken met een plots of geleidelijk gewijzigde doorsnede, aftakkingen of convergerende onderdelen en dit ongeacht hun oriëntatie in de ruimte.

Een accessoire is hier een generieke term die wordt gebruikt voor elk deel van het vloeistof distributiecircuit waarvan de buitenoppervlakte door zijn inwendig contact met de vloeistof, op een temperatuur wordt gebracht die de temperatuur van de vloeistof benadert.

In de praktijk gaat dit voor de hydraulische circuits om de volgende onderdelen:

- de kranen (afsluitkranen, regelkranen),
- de filters,
- de kleppen (veiligheidskleppen, differentieelkleppen),
- de bezinkpotten,
- de evenwichtsflessen,
- de pomphuizen, de circulatiepompen,
- de opslagvaten, enz.

2.3.3 De minimale dikte die de reglementering oplegt

1. De **koelwaterleidingen** worden thermisch geïsoleerd overeenkomstig de thermische geleidbaarheid van het isolatiemateriaal, waarvan de minimale dikte, uitgedrukt in mm, vermeld staat in tabel 8.2.1, wanneer de vertrektemperatuur van het koelwater lager is dan of gelijk aan 15 °C en in tabel 8.2.2 wanneer de vertrektemperatuur van het koelwater hoger is dan 15 °C.

Tabel 8.1: Minimale dikte (in mm) van de thermische isolatie met een lambdawaarde (W/mK) van 0 °C vermeld in de kolom voor de koelwaterleidingen met een vertrektemperatuur lager dan of gelijk aan 15 °C

Diameter DN	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055	0,060	0,065	0,070
10	4,2	6,0	8,0	10,6	14,0	17,4	22,6	28,8	36,2	43,6	54,2
15	4,6	6,2	8,2	10,8	14,0	17,0	21,2	26,4	33,2	40,8	48,0
20	4,8	6,4	8,6	11,0	13,6	16,8	20,0	24,4	30,4	35,8	43,0
25	5,2	6,8	8,8	11,2	13,8	16,6	19,6	24,0	28,2	34,2	39,2
32	5,6	7,4	9,4	11,6	14,1	16,8	19,9	23,2	27,0	31,0	36,4
40	6,1	8,1	10,2	12,6	15,2	18,1	21,3	24,7	28,5	32,7	37,3
50	6,9	9,1	11,4	14,0	16,8	19,8	23,1	26,7	30,5	34,7	39,3
65	7,6	9,9	12,4	15,0	17,9	21,0	24,4	27,9	31,8	35,9	40,4
80	8,4	10,9	13,6	16,5	19,6	22,8	26,4	30,1	34,2	38,5	43,1
100	9,6	12,4	15,3	18,4	21,8	25,3	29,0	33,0	37,1	41,6	46,3
125	10,5	13,4	16,6	19,9	23,4	27,0	30,9	34,9	39,2	43,7	48,4
150	11,2	14,3	17,6	21,0	24,6	28,4	32,3	36,4	40,7	45,2	49,9
200	12,3	15,7	19,3	22,9	26,7	30,7	34,8	39,1	43,5	48,1	52,9
250	13,4	17,0	20,7	24,6	28,6	32,7	37,0	41,4	46,0	50,7	55,5
300	13,9	17,7	21,5	25,5	29,6	33,8	38,1	42,6	47,2	51,9	56,8
350	14,4	18,2	22,1	26,2	30,4	34,6	39,0	43,6	48,2	53,0	57,9
400	14,9	18,9	22,9	27,1	31,3	35,7	40,2	44,8	49,5	54,3	59,2

Tabel 8.2: Minimale dikte (in mm) van de thermische isolatie met een lambdawaarde (W/mK) van 0 °C vermeld in de kolom voor koelwaterleidingen met een vertrektemperatuur hoger dan 15 °C

Diameter DN	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055	0,060	0,065	0,070
10	0,7	0,9	1,2	1,6	2,0	2,6	3,2	4,0	5,0	6,1	7,4
15	1,1	1,5	1,9	2,4	3,0	3,7	4,5	5,5	6,5	7,7	9,1
20	1,4	1,9	2,4	3,0	3,7	4,4	5,3	6,3	7,4	8,7	10,1
25	2,0	2,6	3,3	4,0	4,9	5,8	6,9	8,0	9,3	10,7	12,2
32	2,5	3,3	4,1	5,1	6,1	7,2	8,3	9,6	11,0	12,6	14,2
40	2,9	3,8	4,7	5,8	6,9	8,1	9,4	10,8	12,3	13,9	15,6
50	3,5	4,5	5,6	6,8	8,0	9,3	10,8	12,3	13,9	15,6	17,5
65	3,8	5,0	6,1	7,4	8,7	10,1	11,6	13,1	14,8	16,6	18,4
80	4,4	5,7	7,0	8,4	9,8	11,4	13,0	14,7	16,5	18,4	20,4
100	5,2	6,6	8,2	9,7	11,4	13,1	14,9	16,8	18,8	20,9	23,0
125	5,8	7,4	9,1	10,8	12,6	14,4	16,4	18,4	20,4	22,6	24,9
150	6,3	7,9	9,7	11,5	13,4	15,3	17,4	19,4	21,6	23,8	26,1
200	7,1	9,0	10,9	12,9	15,0	17,1	19,2	21,5	23,8	26,1	28,6
250	7,8	9,8	11,9	14,1	16,3	18,5	20,9	23,2	25,6	28,1	30,7
300	8,1	10,2	12,4	14,6	16,9	19,2	21,6	24,0	26,5	29,0	31,6
350	8,4	10,6	12,8	15,1	17,5	19,8	22,3	24,7	27,3	29,8	32,4
400	8,8	11,1	13,4	15,8	18,2	20,6	23,1	25,7	28,3	30,9	33,6

2. Nieuw geïnstalleerde **koelwateraccessoires** of bestaande, maar niet thermisch geïsoleerde koelwateraccessoires waarvan de vertrektemperatuur lager is dan of gelijk aan 15 °C, worden thermisch geïsoleerd volgens de norm NBN D30-041.



Figuur 8.4 – Thermische isolatie van accessoires

Opmerking:

- De vloeistoftemperaturen die in aanmerking moeten worden genomen om de opgelegde minimale dikte te bepalen, zijn de nominale berekeningstemperaturen van de klimaatregelingssystemen die beantwoorden aan de basisvoorwaarden inzake winter- en zomertemperatuur krachtens de geldende normen;
- Indien de leidingen moeten worden voorzien van een warmte-isolator met een dikte groter dan vermeld in de tabellen 8.2.1 en 8.2.2, om oppervlaktecondensatie binnen de projectomstandigheden te vermijden, dient de grootste dikte te worden toegepast.

2.3.4 Uitvoering

De isolatie moet dicht zijn en zo worden uitgevoerd dat elk risico van condensatie wordt vermeden. De keuze van het isolatiemateriaal, de afwerking, de bevestigingswijze, ... valt buiten het kader van de EPB-reglementering voor klimaatregeling.

2.3.5 Mogelijke afwijkingen

1. Er mag worden afgeweken van de thermische isolatie van bestaande leidingen en accessoires die dateren van vóór 1 september 2012 maar die niet thermisch geïsoleerd zijn in het geval van ontoegankelijkheid;
2. Er mag worden afgeweken van de thermische isolatie van bestaande leidingen en accessoires die dateren van vóór 1 september 2012, maar die niet thermisch geïsoleerd zijn met de diktes opgelegd door de EPB-reglementering voor klimaatregeling, indien de onmiddellijke omgeving van deze leidingen en accessoires dit niet toestaat. In dit geval moeten deze leidingen en accessoires thermisch worden geïsoleerd met de maximale isolatiedikte die de onmiddellijke omgeving toestaat.

2.4 Verdeling van de distributie van koude en lucht

2.4.1 Belang van een verdeling

Door een gebouw in zones (lokale met homogene behoeften) onder te verdelen, kan aanzienlijk worden bespaard dankzij een betere regeling in het gebouw. Zo kunnen de omgevingstemperatuur en onderbrekingen per zone beheerd worden en kan de werking van de installatie in een deel van een gebouw dat niet gebruikt wordt, ook uitgeschakeld worden.

Bovendien biedt een dergelijke verdeling ook praktische voordelen met betrekking tot het onderhoud van de installatie, in het bijzonder bij een fysieke interventie naar aanleiding van een defect of voor het uitvoeren van renovatiewerken, aangezien door de voorziene verdeling in dat geval de betrokken zone in hydraulisch of luchtbehandelingsopzicht (voor D-systemen) geïsoleerd kan worden, zodat de toevoer naar de andere zones niet onderbroken hoeft te worden.

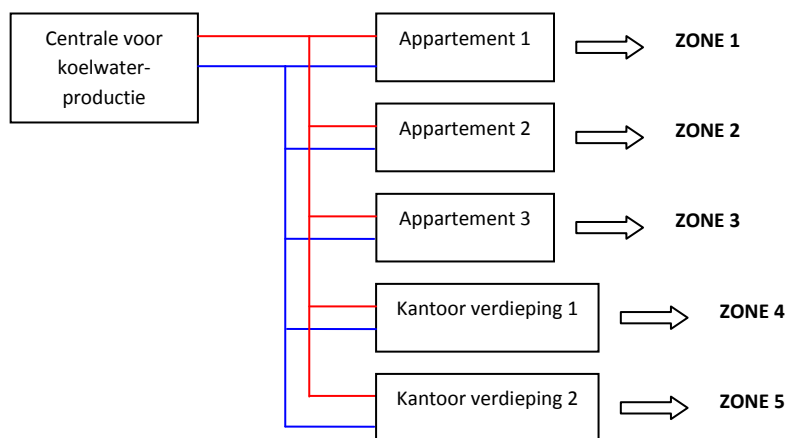
2.4.2 Afbakening van de zones

Een zone is een geheel van aan elkaar grenzende lokalen met dezelfde bestemming en dezelfde thermische behoeften, comforteisen, uurregelingen en bedrijfsregimes.

Elke zone bedient een maximale vloeroppervlakte van 1250 m² met klimaatregeling of ventilatie. Deze oppervlakte kan echter ook oplopen tot maximum 1875 m² op voorwaarde dat het om een aangrenzende zone gaat op dezelfde verdieping, met een oppervlakte van maximum 625 m², indien deze indeling in zones beter voldoet aan deze onder punt 1 uiteengezette gelijkwaardigheidscriteria.

Elke wooneenheid vormt een zone.

Wanneer belendende lokalen met een bestemming van kantoren en diensten en met gelijkaardige behoeften (thermische behoefte, comforteisen, uurregelingen, ...) op verschillende verdiepingen liggen, dan wordt voor deze lokalen minstens één zone per verdieping gecreëerd



Figuur 8.5 Voorbeeld van indeling

2.4.3 Plaatsing van afsluitvoorzieningen

Om een onafhankelijke regeling of uitschakeling van elke zone mogelijk te maken, moeten de leidingen voor de verdeling van gekoeld water ter hoogte van de zone-instroom- en zone-uitstroompunten uitgerust zijn met afsluitvoorzieningen. Ter hoogte van de zone-instroompunten moeten de voorzieningen in kwestie daarbij ook gemotoriseerd zijn indien het hydraulisch net meer dan één zone bedient.

Opmerking: Voor appartementsgebouwen moeten de afsluitvoorzieningen ter hoogte van de zone-instroom- en zone-uitstroompunten toegankelijk zijn via het appartement waaruit de zone bestaat of via een gemeenschappelijke ruimte.

Voor luchtbehandelingsnetwerken voor distributie van gekoelde lucht in gebouwen voor kantoren en diensten moeten de luchtkokers uitgerust zijn met afsluitvoorzieningen op de instroom- en uitstroompunten van de zone. Deze afsluitvoorzieningen aan de instroom- en uitstroompunten moeten gemotoriseerd zijn indien het luchtbehandelingsnetwerk meer dan één zone bedient.

De zones moeten onderling parallel verbonden zijn opdat de uitschakeling van één zone geen gevolgen zou hebben voor de werking van de volgende zone van het netwerk.

2.4.4 Betreffende systemen of delen van systemen

Deze bepalingen gelden voor:

- klimaatregelingsystemen geplaatst na 1 september 2012
- hydraulische koelwaterdistributienetwerken en/of aëraulische luchtdistributienetten (die deel uitmaken van een klimaatregelingsstelsel) die worden vervangen of toegevoegd, en voor de lokalen die door deze netwerken worden bediend.

2.5 De meting

2.5.1 Inleiding

De plaatsing van meters vormt het absolute vertrekpunt om een energieboekhouding bij te kunnen houden, aangezien een meter een onontbeerlijk hulpmiddel is om de evolutie van het verbruik doorheen de tijd te kunnen volgen. De aanwezigheid van energiemeters en het bijhouden van een energieboekhouding (zie lager) zijn eisen die van toepassing zijn zonder dat dit hier een specifiek evenement aan moet voorafgaan, met uitzondering van de metingen van het elektriciteitsverbruik van de koeltorens en luchtkoelers. Vanaf 1 september 2012 moeten alle bestaande of nieuw geïnstalleerde klimaatregelingsystemen die tot het toepassingsgebied van de EPB-reglementering voor klimaatregeling behoren, worden uitgerust met meters conform de hieronder beschreven bepalingen. In de praktijk moeten de meters, wanneer ze vereist zijn voor bestaande installaties, worden geïnstalleerd vóór de 1ste periodieke controle die moet plaatsvinden vóór 1 september 2013.

2.5.2 Elektriciteitsmeting op koelinstallaties

Een of meer meters registreren het elektrische energieverbruik van alle koelinstallaties die onder de EPB-reglementering voor klimaatregeling vallen.

2.5.3 Koelmeting voor koelwaterproductiegroepen

Indien het totale vermogen van de koelinstallaties die ijswater produceren gelijk is aan of meer bedraagt dan 500 kW, wordt een meter geïnstalleerd die de totale hoeveelheid energie voor het koelen registreert die op de ijswatercircuits wordt overgebracht.

Aan de hand van deze registratie (apart van die van de verbruikte elektrische energie) kan de evolutie van het productierendement worden gevolgd en kan het productierendement per seizoen worden bepaald. Zo kan een correctere analyse worden gemaakt van de prestaties van een installatie dan met gegevens over het rendement op een bepaald moment, en kunnen de prestaties ook worden gevolgd door de jaren heen.

Wanneer deze koelinstallaties ijswater verdelen in verschillende gebouwen, moeten minstens evenveel meters worden geïnstalleerd als er gebouwen zijn, om de hoeveelheid energie voor het koelen die wordt overgebracht naar elk van deze gebouwen te registreren.

2.5.4 De elektriciteitsmeting op koeltorens en luchtkoelers

De elektrische voeding van koeltorens en luchtkoelers die werden geïnstalleerd na 1 september 2012 moet worden uitgerust met een of twee meters om het totale energieverbruik ervan te kunnen registreren.

2.5.5 Elektriciteitsmeting op ventilatoren

De elektrische voeding van motoren van de afvoer- of drukventilatoren met een debiet van meer dan of gelijk aan 10.000 m³/uur van een mechanisch ventilatiesysteem dat deel uitmaakt van een klimaatregelingsysteem, moet voorzien zijn van een specifieke elektriciteitsmeter.

2.5.6 Automatische registratie

De meters moeten uitgerust zijn met een voorziening voor automatische registratie van de plaatselijk of op afstand gemeten hoeveelheid. Deze voorziening in de meter of in een systeem dat eraan verbonden is, moet het mogelijk maken de meterstanden op te nemen zonder tussenkomst van een technicus.

Voorbeelden:

1. Een gebouw met een totale bruto-oppervlakte van 4236 m² en een geklimatiseerde netto-oppervlakte van 3080 m² beschikt over de volgende klimaatregelingsinstallaties:

1 koelinstallatie (monoblocmachine – 1 luchtcondensor– 2 schroefcompressoren): effectief nominaal vermogen = 340,7 kW koeling (elektrisch vermogen = 124 kW)

59% van het koudeafgiftevermogen wordt geleverd door het koelwatersysteem van de luchtbehandelingscentrales (pulsiegroepen) en 41% door ventilo-convectoren.

5 pulsiegroepen die zijn uitgerust met een koelwatersysteem met een totaal debiet van 29.080 m³/uur (het debiet van elke groep is lager dan 10.000 Nm³/uur).

5 extractiegroepen met een totaal debiet van 26.200 m³/uur (het debiet van elke groep is lager dan 10 000 Nm³/uur).

De elektriciteitsmeting moet worden uitgevoerd op de koelmachine (> 12 KW koeling), maar is niet nodig op de luchtbehandelingscentrales en de extractiegroepen (< 10 000 m³/uur).

De meting van de overdracht van thermische energie is niet vereist door de wet omdat het effectief nominaal vermogen van het klimaatregelingsysteem lager is dan 500 kW.

2. Een gebouw dat beschikt over een omkeerbaar warmtepompsysteem van het type VRF, een koelinstallatie met een effectief nominaal vermogen van 35 kW (koeling), 8 cassettes in de plafonds en 2 split units.

De elektriciteitsmeting heeft betrekking op de hele koelinstallatie waarin het koelmiddel circuleert, namelijk: de omkeerbare warmtepomp buiten, de 8 cassettes en de 2 split units.



Figuur 8.6 Voorbeeld: vereiste op het vlak van de meting op een installatie van het type VRF

2.6 Debietvariatie van verse lucht volgens de reële bezetting

Wanneer het aantal personen in een lokaal varieert en het verseluchtdebiet in dit lokaal hoger is dan of gelijk aan 5000 m³/uur, moet er een regeling zijn voor het beheer van dit debiet naargelang van de bezettingsgraad van het lokaal.

De betrokken lokalen zijn restaurants, cafetaria's, vergaderzalen, ontmoetingsruimten, polyvalente zalen, ontvangstruimten, winkelcentra, supermarkten, sporthallen, turnzalen en concertzalen.

Een variatie van het luchtdebiet door middel van smoor- of bypasssystemen is hier verboden.

Deze eis is alleen van toepassing op de ventilatiesystemen die werden geïnstalleerd na 1 september 2012 en die deel uitmaken van een klimaatregelingsstelsel.

2.7 Bijhouden van een energieboekhouding

2.7.1 Inleiding

De energieboekhouding is een beheersinstrument dat kan worden gebruikt om de verbruiksgegevens van de gebouwen te registreren, te verwerken en te analyseren met het oog op de follow-up van hun evolutie.

Afhankelijk van de beschikbare analysemiddelen maakt deze follow-up het mogelijk de hierna opgesomde doelstellingen te bereiken:

- afwijkingen in het verbruik opsporen;
- storingen in de werking van de verwarmingssystemen (en airconditioning) opsporen;
- het verbruik van een gebouw toetsen aan dat van andere gebouwen in privé-eigendom of van een gemeenschap (op de schaal van een gewest);
- het effect meten van de verbeteringen met betrekking tot energie, aangebracht aan het gebouw, de systemen, en de gebruiksomstandigheden van het gebouw;
- de eventuele impact van nieuwe tussenkomsten van de onderhoudsbedrijven inschatten;
- een betrouwbaar geraamd energiebudget opmaken;
- in voorkomend geval het energieverbruik verdelen tussen diverse gebruikers van het gebouw;
- de gebruikers informeren en sensibiliseren, d.w.z. hen energiebewustzijn bijbrengen;
- communicatie voeren rond de resultaten van acties voor energiebeheersing;
- de energiefactuur begrijpelijker maken;
- de tarieven en de keuze van de energieleverancier op een vrije energiemarkt optimaliseren.

2.7.2 De “volledige” energieboekhouding

De EPB-reglementering voor klimaatregeling legt net als de EPB-reglementering voor verwarming op dat het door de verplichte meters geregistreerde verbruik het voorwerp dient uit te maken van een energieboekhouding die op zijn minst bestaat uit:

1. Een maandelijks opname op een vaste datum en in fysieke eenheden;
2. een jaarlijks verslag bestaande uit:
 - a. de berekening van het maandelijks verbruik van het klimaatregelingssysteem;
 - b. de berekening van het jaarlijks verbruik van het klimaatregelingssysteem;
 - c. de berekening van het jaarlijks verbruik van het klimaatregelingssysteem, teruggebracht naar de oppervlakte die door het klimaatregelingssysteem wordt bediend en eventueel naar elke andere relevante indicator;
 - d. de berekening van de jaarlijkse CO₂-uitstoot toe te schrijven aan het klimaatregelingssysteem aan de hand de emissiecijfers die vastgesteld werden in het ministerieel besluit van 24 juli 2008 tot vaststelling van de energetische hypothesen te gebruiken bij het uitvoeren van de haalbaarheidsstudies (cf. onderstaande tabel);

Bijlage. — Tabel van de energetische hypothesen

<u>Milieugegevens</u>	CO ₂ emissie-coëfficiënt per geproduceerde MWh elektr, uitgedrukt in CO ₂ -equivalent per MWh (op COW)	395 kg CO ₂ /MWh
	CO ₂ emissie-coëfficiënt per MWh gas, uitgedrukt in CO ₂ -equivalent per MWh (op COW)	217 kg CO ₂ /MWh
	CO ₂ emissie-coëfficiënt per MWh stookolie, uitgedrukt in CO ₂ -equivalent per MWh (op COW)	306 kg CO ₂ /MWh
<u>Energiegegevens</u>	Jaarlijks elektriciteit prijsstijging zonder inflatie	5,87 %/jaar
	Jaarlijks gas prijsstijging zonder inflatie	5,87 %/jaar
	Jaarlijks stookolie prijsstijging zonder inflatie	3,26 %/jaar
<u>Economische gegevens</u>	Mogelijke variatie voor de actualisatievoet zonder inflatie	4,5-6,5 %/jaar
	Inflatie	2,00%/jaar
<u>Klimaatgegevens</u>	Gemiddeld klimaatjaar in graaddagen 15/15	1869,16 graaddagen 15/15
	Globaal gemiddeld jaarlijks straling op horizontaal vlak	965,5 kWh/(m ² *an)

- e. desgevallend de berekening van het jaarlijks rendement van de koelwaterproductie;
- f. de interpretatie van de bovenstaande elementen in vergelijking met de resultaten van de voorgaande jaren en met de gemiddelde waarden voor gelijkaardige gebouwen.

2.7.3 De “vereenvoudigde” energieboekhouding

Indien het effectief nominaal vermogen van het klimaatregelingssysteem minder bedraagt dan 500 kW, mag de energieboekhouding worden vereenvoudigd. In dat geval worden de meters jaarlijks opgenomen en hoeft de berekening van het maandelijks verbruik van het klimaatregelingssysteem niet in het jaarlijks verslag te worden opgenomen.

2.8 Het bijhouden van een logboek

Het logboek is gedefinieerd als zijnde het dossier met alle documenten die betrekking hebben op de technische installaties en op de gebouwen waarin deze installaties zich bevinden.

Het is het “referentiedocument” voor de technische installaties. Het moet altijd ter beschikking liggen van alle personen die werken aan de installaties.

Een specifiek document beschrijft in detail wat er in het logboek moet staan voor het klimaatregelingssysteem.

3. HANDELINGEN WAARIN DE EPB-REGLEMENTERING VOOR KLIMAATREGELING VOORZIET

3.1 De periodieke controle van de klimaatregelingsystemen

De verantwoordelijke voor de technische installaties moet zijn klimaatregelingsstelsel regelmatig laten controleren door een controleur.

Voor bestaande systemen die dateren van vóór 1 september 2012: de eerste periodieke controle moet worden uitgevoerd vóór 1 september 2013.

Voor de systemen die werden geïnstalleerd of gewijzigd na 1 september 2012: een periodieke controle moet worden uitgevoerd na de installatie van een nieuw klimaatregelingsstelsel of na wijziging van een bestaand klimaatregelingsstelsel wanneer het effectief nominaal vermogen van het toegevoegd of vervangen deel groter is dan of gelijk aan 50% van het effectief nominaal vermogen van het klimaatregelingsstelsel na de werken. De controle moet worden uitgevoerd voor de definitieve oplevering en uiterlijk 6 maanden na de ingebruikname.

De maximale termijn tussen twee periodieke controles hangt af van het effectief nominaal vermogen van het klimaatregelingsstelsel conform de volgende tabel:

Effectief nominaal vermogen van het klimaatregelingsstelsel	Maximale termijn
12 tot 100 kW	15 jaar
≥ 100 kW	5 jaar

De periodieke controle werd uitgevoerd met behulp van een door Leefmilieu Brussel ter beschikking gestelde tool die het volgende omvat:

- de beoordeling van de dimensionering van het klimaatregelingsstelsel (bij de eerste controle of na een ingrijpende wijziging);
- de controle van de parameters van het regelsysteem zoals de richttemperatuur en de werkingstijden;
- de controle dat het systeem wordt onderhouden in overeenstemming met de ministeriële voorschriften;
- de controle op de naleving van de EPB-eisen;
- desgevallend, de aanbevelingen over de naleving van de milieuvergunning;
- de aanbevelingen over verbeteringen en correcties die desgevallend aan het bestaand klimaatregelingsstelsel moeten worden aangebracht en advies betreffende de vervanging van het systeem en andere denkbare oplossingen.

Het is niet de bedoeling een volledige audit van het klimaatregelingsstelsel uit te voeren, maar wel een correcte beoordeling van de werking ervan en van de belangrijkste parameters die een impact hebben op het energieverbruik.

De controle spitst zich toe op de belangrijkste verbruiksposten. De aanbevelingen zijn gestandaardiseerd, zonder berekening van de economische rendabiliteit van de aan het systeem aangebracht verbeteringen.

Na de periodieke controle stelt de controleur het attest van de periodieke controle op, dat de conformiteit of niet-conformiteit van het klimaatregelingsstelsel met de EPB-eisen aangeeft, alsook de correcte uitvoering van het minimale onderhoudsprogramma. Hij bezorgt dit attest aan de verantwoordelijke voor de technische installaties, en stuurt een kopie naar Leefmilieu Brussel.

Indien het klimaatregelingsstelsel niet-conform wordt verklaard, heeft de verantwoordelijke voor de technische installaties 12 maanden de tijd om het in overeenstemming te brengen en een nieuwe periodieke controle te laten uitvoeren door een erkend vakman van zijn keuze (die niet noodzakelijk dezelfde moet zijn als bij de vorige controle).

Indien uit de periodieke controle blijkt dat de verantwoordelijke voor de technische installaties het minimale onderhoudsprogramma niet naleeft, kan een nieuwe controle worden georganiseerd door de ambtenaren van Leefmilieu Brussel en kan een sanctieprocedure worden gestart.

3.2 Onderhoud van de klimaatregelingssystemen

Het klimaatregelingssysteem moet worden onderhouden overeenkomstig de bepalingen in het besluit van de Minister van Energie betreffende het minimale onderhoudsprogramma voor klimaatregelingssystemen. Dit onderhoud is gebonden aan energiebepalingen en verplichte verificatiepunten.

De syllabus "Minimaal onderhoudsprogramma van de klimaatregelingssystemen" geeft de inhoud van dit besluit in detail weer.

Het onderhoud gebeurt onder toezicht van een erkende "EPB-klimaatregelingstechnicus", die gekozen wordt door de verantwoordelijke voor de technische installaties.

Na het stellen van een handeling beschreven in het "minimaal onderhoudsprogramma voor klimaatregelingssystemen" stelt de EPB-klimaatregelingstechnicus een onderhoudsverslag op dat hij bij het logboek voegt.

Dit onderhoudsverslag bevat minstens de volgende informatie:

- 1° de datum;
- 2° de gegevens van de EPB-klimaatregelingstechnicus;
- 3° zijn erkenningsnummer;
- 4° Voor de tussenkomsten die worden beschouwd als werken aan de koelinstallaties in de zin van het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 22 maart 2007 inzake de bepaling van de minimumopleidingseisen voor koeltechnici en de registratie van koeltechnische bedrijven, de naam en het registratienummer van het koeltechnische bedrijf waarvoor de bevoegde koeltechnicus werkt en het certificaatnummer van de bevoegde koeltechnicus;
- 5° een volledige beschrijving van de tussenkomst;
- 6° voor zover beschikbaar en relevant, de volgende gegevens:
 - a. de meterstanden;
 - b. het aantal bedrijfsuren;
 - c. het aantal maal dat de installatie werd gestart.

Bij de periodieke controle verifieert de controleur of het onderhoud wordt uitgevoerd conform de reglementering.

Opgelet: elke tussenkomst die een risico van koelgasemissie inhoudt die ozonafbrekende stoffen en/of gefluoreerde broeikasgassen bevat, moet worden uitgevoerd door een bevoegde koeltechnicus, conform het besluit van 22 maart 2012 inzake de bepaling van de minimumopleidingseisen voor koeltechnici, de registratie van koeltechnische bedrijven en de erkenning van de examencentra

3.3 Controle van de kwaliteit van het werk van de erkende vakmannen

Zoals bepaald onder artikel 23 bis van de OEPB voorziet de EPB-reglementering voor klimaatregeling een controle van de kwaliteit van de activiteiten van de erkende vakmannen in het kader van deze reglementering.

De organisaties voor kwaliteitscontrole (OKC) worden aangeduid door Leefmilieu Brussel via een offerteaanvraag. Ze moeten voldoen aan de volgende voorwaarden:

- een of meer mensen tewerkstellen die voldoen aan de noodzakelijke voorwaarden om te worden erkend als EPB-klimaatregelingstechnicus;
- een of meer mensen tewerkstellen die voldoen aan de noodzakelijke voorwaarden om te worden erkend als controleur;
- geaccrediteerd zijn als controleorgaan conform het accreditatiesysteem dat is ingevoerd in toepassing van de wet van 20 juli 1990 betreffende de accreditatie van instellingen voor de conformiteitsbeoordeling of geaccrediteerd door een gelijkwaardige organisatie die criteria oplegt die dezelfde garanties bieden als het bovenvermelde accreditatiesysteem.

Het kwaliteitscontroleorgaan voert de volgende taken uit op vraag van Leefmilieu Brussel:

- de controle van de verplichtingen van de EPB-klimaatregelingstechnici en de controleurs
- de opstelling van verslagen over de uitgevoerde kwaliteitscontroles.

4. DE ERKENDE VAKMANNEN

4.1 Algemeen

De EPB-reglementering voor klimaatregeling voorziet twee types van erkenning:

- erkenning als **controleur**;
- erkenning als **EPB-klimaatregelingstechnicus**.

De controleur staat in voor de periodieke controle terwijl de EPB-klimaatregelingstechnicus het toezicht uitoefent over de uitvoering en het onderhoud.

De erkenningen worden toegekend aan de **natuurlijke personen** die beantwoorden aan de volgende voorwaarden:

- in het bezit zijn van een zeker opleidingsniveau;
- houder zijn van een specifiek bekwaamheidsattest, behaald minder dan een jaar voor de aanvraag van de erkenning;
- zich ertoe verbinden om de verplichtingen die verband houden met de functie na te leven;
- niet ontzet zijn uit zijn burgerlijke of politieke rechten.

Een erkenningsaanvraag is gebonden aan **een dossierrecht van 250 euro**.

De erkenning wordt toegekend voor een periode van vijf jaar. Ze kan met periodes van vijf jaar worden verlengd.

De verlenging moet uiterlijk drie maanden voor de vervalddag van de erkenning worden aangevraagd bij Leefmilieu Brussel.

Indien een opleiding of een bijscholing wordt georganiseerd op vraag van Leefmilieu Brussel uiterlijk zes maanden voor de vervalddag van de erkenning, moet bij de aanvraag tot verlenging een actueel bekwaamheidsattest zitten, dat werd behaald na deze opleiding met vrucht te hebben gevolgd en/of geslaagd te zijn in het examen.

4.2 De EPB-klimaatregelingstechnicus

4.2.1 Het vereiste opleidingsniveau

Het opleidingsniveau wordt beoordeeld op basis van de diploma's **of** de ervaring van de kandidaat.

De diploma's en attesten die toegang geven tot de opleiding tot EPB-klimaatregelingstechnicus staan in de onderstaande lijst:

- diploma burgerlijk ingenieur
- diploma bio-ingenieur,
- diploma industrieel ingenieur
- diploma graduaat in klimaatregeling, elektromechanica of automatisering
- gelijkwaardig diploma uitgereikt in een andere staat
- certificaat van bekwaamheid in de koeltechniek in de zin van het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 22 maart 2012 inzake de bepaling van de minimumopleidingseisen voor koeltechnici, de registratie van koeltechnische bedrijven en de erkenning van de examencentra of een gelijkwaardig certificaat afgeleverd in een ander gewest of een andere staat.

Indien de kandidaat niet in het bezit is van een van de diploma's – of attesten – in de bovenstaande lijst, moet hij beschikken over minstens drie jaar beroepservaring in de controle, het ontwerp, de installatie of het onderhoud van HVAC-installaties, voor zover deze ervaring daadwerkelijk werd opgedaan in het kader van zijn hoofd- of voltijdse activiteiten, of minimum vijf jaar ervaring voor zover deze ervaring werd opgedaan in het kader van nevenactiviteiten of in het kader van deeltijdse beroepsactiviteiten.

4.2.2 De opleiding tot “EPB-klimaatregelingstechnicus”

Het bekwaamheidsattest als EPB-klimaatregelingstechnicus wordt verkregen na met vrucht een specifieke opleiding te hebben gevolgd, die 2 modules omvat:

- Een reglementaire module met de volgende doelstellingen:
 - Inzicht verwerven in de uitdagingen op het vlak van energie en milieu;
 - De EPB-ordonnantie en de uitvoeringsbesluiten begrijpen;
 - Kennis hebben van de bepalingen betreffende periodieke controle en onderhoud van de verwarmingssystemen;
 - Kennis hebben van de bepalingen betreffende de verantwoordelijkheid van de controleur en de EPB-klimaatregelingstechnicus en betreffende de klimaatregelingssystemen;
 - Inzicht hebben in de ordonnantie van 5 juni 1997 betreffende de milieuvergunningen.

De reglementaire module omvat ook een test waarbij de kennis wordt beoordeeld op basis van een theoretische proef.

- een module over het uitvoeren van het onderhoud met de volgende doelstellingen.
 - Inzicht verwerven in de energie-impact van het onderhoud;
 - Inzicht verwerven in de minimale inhoud van het onderhoud bepaald door de Minister;
 - De voor het onderhoud vereiste metingen, verschillend van de metingen die worden beschouwd als werkzaamheden aan de koelinstallaties in de zin van het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 22 maart 2007 inzake de bepaling van de minimumopleidingseisen voor koeltechnici en de registratie van koeltechnische bedrijven, kunnen uitvoeren en interpreteren;
 - De metingen uitgevoerd door een bevoegde koeltechnicus kunnen interpreteren;
 - Het begrip logboek begrijpen.

De technische module betreffende de uitvoering van het onderhoud omvat een test waarbij de kennis wordt beoordeeld op basis van een theoretische en een praktische proef.

Deze opleiding moet erkend zijn door Leefmilieu Brussel.

4.2.3 De verplichtingen van de EPB-klimaatregelingstechnicus

Bij de uitvoering van zijn opdrachten dient de EPB-klimaatregelingstechnicus de volgende verplichtingen na te leven:

- 1° Hij past de bepalingen van de EPB-reglementering voor klimaatregeling toe;
- 2° Hij voert het onderhoud objectief en los van ieder commercieel belang, uit;
- 3° Hij maakt de inlichtingen of de feiten waarvan hij bij de uitvoering van zijn opdracht kennis heeft gekregen en waarvoor een discretieplicht geldt niet openbaar;
- 4° Hij vervult de verplichtingen die krachtens de sociale en fiscale wetgeving op hem rusten;
- 5° Hij is gedekt door een verzekering “Beroepsaansprakelijkheid” ten aanzien van derden voor tekortkomingen of onachtzaamheid begaan bij de uitvoering van zijn taak als EPB-klimaatregelingstechnicus;
- 6° Hij beschikt over het naar behoren onderhouden materiaal vereist voor het uitvoeren van de metingen tijdens het onderhoud;
- 7° Hij beschikt over de gepaste technische middelen om zijn verplichtingen te vervullen;
- 8° Hij wijkt bij het onderhoud en bij de afstelling van het klimaatregelingssysteem niet af van de voorschriften van de fabrikanten van de onderdelen;
- 9° Hij houdt het logboek bij;
- 10° Hij houdt een chronologisch register bij van alle onderhoudswerkzaamheden die hij de voorbije vier jaar verrichte in het kader van de activiteit waarvoor hij erkend is;
- 11° Hij bezorgt binnen de vijf werkdagen, op eenvoudig verzoek van de personeelsleden⁶ of de kwaliteitscontrole-instelling, een kopie van het register beoogd onder punt 10°;
- 12° Hij aanvaardt de kwaliteitscontrole van zijn prestaties door de personeelsleden⁵ of door de kwaliteitscontrole-instelling;

⁶ Personeelslid aangesteld conform de bepalingen van artikel 4 van de ordonnantie van 25 maart 1999 betreffende de opsporing, de vaststelling, de vervolging en de bestrafing van misdrijven inzake leefmilieu.

- 13° Hij gebruikt de formulieren, de methodes en de hem eventueel door het Instituut ter beschikking gestelde berekeningstool;
- 14° Hij stelt het Instituut schriftelijk in kennis van zijn nieuwe gegevens;
- 15° Hij stelt de onderhoudsverslagen in overeenstemming met de realiteit op.

4.3 De controleur

4.3.1 Het vereiste opleidingsniveau

Het opleidingsniveau wordt beoordeeld op basis van de diploma's **en** de ervaring van de kandidaat. De diploma's en attesten die toegang geven tot de opleiding tot EPB-klimaatregelingstechnicus staan in de onderstaande lijst:

- diploma burgerlijk ingenieur
- diploma bio-ingenieur,
- diploma industrieel ingenieur
- diploma graduaat in klimaatregeling, elektromechanica of automatisering
- gelijkwaardig diploma uitgereikt in een andere staat
- certificaat van bekwaamheid in de koeltechniek in de zin van het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 22 maart 2007 inzake de bepaling van de minimumopleidingseisen voor koeltechnici en de registratie van koeltechnische bedrijven of een gelijkwaardig certificaat afgeleverd in een ander gewest of een andere staat.

Naast het bezit van een van de diploma's – of attesten – in de bovenstaande lijst, moet de kandidaat beschikken over minstens drie jaar beroepservaring in de controle, het ontwerp, de installatie of het onderhoud van HVAC-installaties, voor zover deze ervaring daadwerkelijk werd opgedaan in het kader van zijn hoofd- of voltijdse activiteiten, of minimum vijf jaar ervaring voor zover deze ervaring werd opgedaan in het kader van nevenactiviteiten of in het kader van deeltijdse beroepsactiviteiten.

4.3.2 De opleiding tot “controleur”

Het bekwaamheidsattest als controleur wordt verkregen na met vrucht een specifieke opleiding te hebben gevolgd, die het volgende omvat:

- Een reglementaire module met de volgende doelstellingen:
 - Inzicht verwerven in de uitdagingen op het vlak van energie en milieu;
 - De EPB-ordonnantie en de uitvoeringsbesluiten begrijpen;
 - Kennis hebben van de bepalingen betreffende periodieke controle en onderhoud van de verwarmingssystemen;
 - Kennis hebben van de bepalingen betreffende de verantwoordelijkheid van de controleur en de EPB-klimaatregelingstechnicus en betreffende de klimaatregelingssystemen;
 - Inzicht verwerven in de ordonnantie van 5 juni 1997 betreffende de milieuvergunningen.

De reglementaire module omvat ook een test waarbij de kennis wordt beoordeeld op basis van een theoretische proef.

- een module over het uitvoeren van de periodieke controle met de volgende doelstellingen:
 - Het doel van de controle en het onderhoud begrijpen;
 - In staat zijn de voor de controle vereiste metingen uit te voeren en te interpreteren;
 - De berekening van een klimaatregelingssysteem kunnen evalueren op basis van het specifieke verbruik, het geïnstalleerde specifieke vermogen, enz.;
 - Inzicht verwerven in het geheel van controlepunten van de tool, hun energie-impact en de daarmee samenhangende diverse adviezen;
 - De tool kunnen gebruiken;
 - De eisen kunnen nagaan en ze desgevallend aan de verantwoordelijke voor de technische installatie kunnen uitleggen;
 - De correcte uitvoering van het onderhoud kunnen nagaan;
 - De checklist met de uitbatingsvoorwaarden kunnen gebruiken.

De technische module betreffende de uitvoering van de periodieke controle omvat een test waarbij de kennis wordt beoordeeld op basis van een theoretische proef, een praktische proef en de uitvoering van een periodieke controle.

Deze opleiding moet erkend zijn door Leefmilieu Brussel.

4.3.3 De verplichtingen van de controleur EPB-klimaatregeling

Bij de uitvoering van zijn opdrachten dient de controleur de volgende verplichtingen na te leven:

- 1° Hij past de bepalingen van voorliggend besluit toe;
- 2° Hij is niet gebonden door een arbeidscontract of een associatieovereenkomst met de verantwoordelijke voor de technische installaties van het klimaatregelingssysteem dat hij controleert, noch met de EPB-klimaatregelingstechnicus belast met het onderhoud van de installatie of met de vennootschap die hem tewerkstelt;
- 3° Hij voert de periodieke controle objectief uit, los van ieder commercieel belang en zonder enig commercieel voorstel betreffende de energiebevoorrading van het gebouw of aanbevolen energiebesuinigingsmaatregelen in het attest van periodieke controle te vermelden;
- 4° Hij maakt de inlichtingen of de feiten waarvan hij bij de uitvoering van zijn opdracht kennis heeft gekregen en waarvoor een discretieplicht geldt niet openbaar;
- 5° Hij vervult de verplichtingen die krachtens de sociale en fiscale wetgeving op hem rusten;
- 6° Hij is gedekt door een verzekering "beroepsaansprakelijkheid" ten aanzien van derden voor tekortkomingen of onachtzaamheid begaan bij de uitvoering van zijn taak als controleur;
- 7° Hij beschikt over het naar behoren onderhouden materiaal vereist voor het uitvoeren van de metingen tijdens de controle;
- 8° Hij beschikt over de gepaste technische en informaticamiddelen om zijn verplichtingen te vervullen;
- 9° Hij houdt een chronologisch register bij van alle periodieke controles die hij de voorbije vier jaar verrichte;
- 10° Hij bezorgt binnen de vijf werkdagen, op eenvoudig verzoek van de personeelsleden of de kwaliteitscontrole-instelling, een kopie van het register beoogd onder punt 9°;
- 11° Hij houdt gedurende vier jaar een kopie bij van de door hem opgestelde attesten van periodieke controle;
- 12° Hij bezorgt het Instituut (Brussels Instituut voor het Milieubeheer) binnen een termijn van dertig dagen een kopie van ieder attest van periodieke controle;
- 13° Hij aanvaardt de kwaliteitscontrole van zijn prestaties door de personeelsleden of door de kwaliteitscontrole-instelling;
- 14° Hij gebruikt de formulieren, de methodes en de hem eventueel door het Instituut ter beschikking gestelde berekeningstool;
- 15° Hij stelt het Instituut schriftelijk in kennis van zijn nieuwe gegevens;
- 16° Hij stelt de attesten van periodieke controle in overeenstemming met de realiteit op.

5. DE VERPLICHTINGEN VAN DE VERANTWOORDELIJKE VOOR DE TECHNISCHE INSTALLATIES

De verantwoordelijke voor de technische installaties van een klimaatregelingsstelsel moet de periodieke controle en het onderhoud van dit stelsel laten uitvoeren overeenkomstig de bepalingen van de EPB-reglementering voor klimaatregeling.

Hij moet ook de EPB-eisen naleven die van toepassing zijn bij de installatie en bij de uitbating van het stelsel.

De verantwoordelijke voor de technische installaties heeft ook de volgende verplichtingen:

- hij moet het logboek ter beschikking stellen van de verschillende vakmannen die werken aan het klimaatregelingsstelsel, ongeacht of het om een reglementaire tussenkomst gaat;
- hij moet het logboek overhandigen aan de nieuwe verantwoordelijke voor de technische installaties, in het geval van een vervanging;
- in voorkomend geval bezorgt hij alle bewoners en eigenaars van het gebouw gratis en op eenvoudig verzoek:
 - een kopie van het laatste attest van periodieke controle;
 - een kopie van de verslagen van de energieboekhouding;
 - een kopie van de onderhoudsverslagen.

De verantwoordelijke voor de technische installaties beschikt, wanneer uit de periodieke controle blijkt dat het klimaatregelingsstelsel niet aan de eisen gesteld in dit besluit voldoet, over twaalf maanden te rekenen vanaf de periodieke controle om het klimaatregelingsstelsel in orde te brengen en een conform attest van periodieke controle te krijgen.

6. DE OVERGANGSBEPALINGEN

6.1 Overgangsbepaling voor de EPB-klimaatregelingstechnicus

De vakmannen die, op 1 september 2012, de installatie of het onderhoud van klimaatregelings- of koelinstallaties verrichten als zelfstandige of voor rekening van een in de Kruispuntbank van Ondernemingen opgenomen onderneming, waarvan de hoofd- of de nevenactiviteit in de installatie of het onderhoud van voormelde installaties bestaat, zijn bij wijze van overgangsmaatregel gemachtigd om gedurende een periode van twee jaar toezicht uit te oefenen op het minimale onderhoudsprogramma voorzien door de EPB-reglementering voor klimaatregeling.

Er is geen overgangsperiode voor de vakmannen die belast zijn met de periodieke controle.

6.2 Overgangsbepaling voor de toepassing van de EPB-eisen

Om te vermijden dat een dubbel stelsel van eisen wordt toegepast op de klimaatregelingsstelsels waarvoor een aanvraag werd ingediend volgens de OEPB vóór 1 september 2012, maar die werden geïnstalleerd na deze datum, zijn de EPB-eisen niet van toepassing op:

- de dimensioneringsnota;
- de thermische isolatie van de leidingen en accessoires;
- de verdeling van de distributie van koude en lucht;
- het lokale beheer van het verseluchtdebiet.

Indien een deel van dit stelsel wordt gewijzigd na de installatie, kan dit deel uiteraard niet langer worden beschouwd als het voorwerp zijnde van de initiële aanvraag, en is het dus gebonden aan alle eisen voorzien door de EPB-reglementering voor klimaatregeling.

Opgelet: indien de aanvraag volgens de OEPB werd ingediend tussen 2 juli 2008 en 1 januari 2011, zijn de eisen van bijlage VIII van het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 21 december 2007 tot vaststelling van de eisen op het vlak van de energieprestatie en het binnenklimaat van gebouwen, van toepassing.

HOOFDSTUK 9: DE MILIEUVERGUNNING

1. DE ORDONNANTIE VAN 5 JUNI 1997 BETREFFENDE DE MILIEUVERGUNNINGEN

1.1 Algemeen

Sommige activiteiten of uitrustingen kunnen een impact hebben op het milieu of ongemakken en hinder veroorzaken voor hun omgeving. Dit zijn de ingedeelde inrichtingen, die ingedeeld worden op basis van hun aard en de ernst van het gevaar of de verstoringen die ze vertegenwoordigen.

Om deze inrichtingen te mogen installeren, onderhouden en gebruiken, is een milieuvergunning (of een voorafgaand attest) vereist, waarvan de voorwaarden moeten worden nageleefd. De vergunning kan worden aangevraagd door de eigenaar, de beheerder, de huurder, de uitbater, het architectenbureau, de projectontwikkelaar, enz., maar het is de gebruiker die het risico loopt van een gerechtelijke vervolging indien de inrichtingen zonder vergunning worden gebruikt, omdat hij zich op de plek van de uitbating bevindt.

De milieuvergunning, vroeger “commodo-incommodo” exploitatievergunning genoemd, is een document dat de technische bepalingen bevat die de exploitant van een inrichting (bv. benzinstation, drukkerij, textielreinigingsbedrijf, ...) in acht moet nemen. De voorwaarden die door de administratie worden vastgelegd, hebben tot doel de bescherming te garanderen tegen elke vorm van gevaar, hinder of ongemak die een inrichting of een activiteit rechtstreeks of onrechtstreeks zou kunnen veroorzaken ten opzichte van het leefmilieu, de gezondheid en de veiligheid van de bevolking, met inbegrip van elke persoon die zich binnen de ruimte van de inrichting bevindt, zonder er als werknemer beschermd te kunnen zijn.

Een gebouw is op zich geen ingedeelde inrichting, maar de verschillende uitrustingen die in het gebouw kunnen staan (vb. parkeergarages, verwarmingsketels, , koelinstallaties, ventilatoren, stoomtoestellen, geothermische systemen, koeltorens, luchtcompressoren...) kunnen gebonden zijn aan een milieuvergunning naargelang van hun aantal (parkeerplaatsen) of vermogen (verwarmingsketels, koelinstallaties indien het elektrisch vermogen ≥ 10 kW of de hoeveelheid koelmiddel⁷ ≥ 3 kg, ventilatoren $\geq 20\ 000$ m³/u, luchtcompressoren > 2 kW).

Het vereiste vergunningstype hangt af van de klasse van de inrichtingen (3, 2, 1C, 1B, 1A).

De lijst van de ingedeelde inrichtingen bevindt zich op de website van Leefmilieu Brussel : www.leefmilieubrussel.be → professionelen → milieuvergunningen → lijst van ingedeelde inrichtingen

Deze bepalingen staan in de ordonnantie van 5 juni 1997 betreffende de milieuvergunningen.

1.2 Het wettelijk kader

- Ordonnantie betreffende de milieuvergunningen:
 - 1992 – 1993: Ordonnantie betreffende de milieuvergunningen;
 - 5 juni 1997: Nieuwe ordonnantie
 - meerdere keren gewijzigd (EPB, ...)
 - Ordonnantie van 22 april 1999 tot vaststelling van de ingedeelde inrichtingen van klasse 1A
- Uitvoeringsbesluiten (BBHR):
 - Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 4 maart 1999 tot vaststelling van de ingedeelde inrichtingen van klasse 1B, 1C, 2 en 3;

⁷ koelinstallaties die ozonafbrekende stoffen en/of gefluoreerde broeikasgassen bevatten

- Besluit van 1 december 1994 tot vaststelling van de inhoud van een aanvraag van een milieuvergunning;
- Besluit van 20 mei 1999 tot vaststelling van de lijst van inrichtingen die gebonden zijn aan het advies van de brandweer.

1.3 De belangrijkste procedures

De verschillende procedures die voorkomen, van de meest eenvoudige tot de meest complexe, zijn de klassen 3, 2, 1C, 1B en 1A naargelang van de inrichting en het vermogen ervan.

Tabel 9.1 : Belangrijkste procedures					
	Klasse 1C	Klasse 3	Klasse 2	Klasse 1B	Klasse 1A
Afgifte indien volledig dossier	20 dagen	20 dagen	60 dagen	160 dagen	450 dagen
Uitreikende overheid	Leefmilieu Brussel	Gemeente (lagere overheden)	Gemeente indien publiekrechtelijke onderneming: rechtstreeks Leefmilieu Brussel	Leefmilieu Brussel	Leefmilieu Brussel
Type van beslissing	Automatische beslissing	Automatische beslissing	Vergunning na openbaar onderzoek	Vergunning na openbaar onderzoek	Vergunning na openbaar onderzoek
Type van dossier	Kleine technische dossiers	Kleine niet-technische dossiers (aangifte)	Kleine tot middelgrote dossiers	Middelgrote tot grote dossiers	Grote dossiers
Voorbeelden	Asbest-verwijderingswerf	Verwarmingsetel Transformator Kleine koelinstallaties	Garage, bakkerij Werkplaats < 20kW Supermarkt Grote koelinstallaties	Carrosseriebedrijf Werkplaats > 20kW Verwerkings-bedrijven metalen - plastic	AWZ Verbrandings-oven Parking > 200 plaatsen
Duur van de vergunning	Onbepaalde duur	Onbepaalde duur	15 jaar x 2	15 jaar x 2	15 jaar x 2

Indien de inrichtingen in verschillende klassen zijn ingedeeld, wordt de aanvraag ingediend en onderzocht volgens de regels die van toepassing zijn op de inrichting van de strengste klasse.

Bij wijziging of uitbreiding van de ingedeelde inrichting(en) ten opzichte van de milieuvergunning is een kennisgeving aan de uitreikende overheid vereist. Deze kennisgeving omvat de technische fiches, de plannen, het vermogen van de nieuwe of gewijzigde inrichtingen. Indien er geen toename van de hinder is, zal de uitreikende overheid akte nemen van de wijzigingen (artikel 7bis van de ordonnantie betreffende de milieuvergunningen). Indien er een toename van de hinder is, zal de uitreikende overheid een nieuwe vergunning vragen voor het gewijzigde of toegevoegde gedeelte.

Voorbeelden:

a) Nieuw kantoorgebouw:

- Overdekte parking met 25 tot 200 plaatsen → klasse 1B;
- Koelinstallatie van 50 elektrische kW voor klimaatregeling in het gebouw → klasse 3.

De aanvrager van de milieuvergunning dient een aanvraag voor een vergunning van klasse 1B in bij de gemeente en volgt deze procedure.

Ook voor de bouw van 25 tot 200 nieuwe parkeerplaatsen moet een stedenbouwkundige vergunning worden aangevraagd. Een project waarvoor verschillende types van vergunning moeten worden aangevraagd, is een "gemengd" project. De aanvrager moet de twee vergunningsaanvragen gelijktijdig indienen bij de gemeente. De aanvraag van een voor vergunning dergelijk type van ingedeelde inrichting wordt behandeld door Leefmilieu Brussel.

b) Bestaand gebouw en vervanging van de koelinstallaties:

→ De aanvrager van de milieuvergunning stuurt een kennisgeving naar de uitreikende overheid waarin hij de kenmerken van de nieuwe inrichtingen vermeldt. De uitgevende overheid beslist dan of het volstaat hiervan akte te nemen, dan wel of een vergunning moet worden aangevraagd voor deze nieuwe inrichtingen.

Belangrijkste fasen van de procedure voor een vergunningsaanvraag of een aangifte:

Tabel 9.2: Belangrijkste stappen van de procedure					
	Klasse 1C	Klasse 3	Klasse 2	Klasse 1B	Klasse 1A
Indiening van de aanvraag	X	X	X	Effecten-rapport	Effecten-studie
Openbaar onderzoek			X	X	X
Overleg-commissie				X	X
Beslissing	X	X	X	X	X

Het openbaar onderzoek stelt de omwonenden in staat een standpunt in te nemen over de aanvraag. De overlegcommissie, samengesteld uit vertegenwoordigers van de gemeente, het BROH (Bestuur Ruimtelijke Ordening en Huisvesting), de dienst Monumenten en Landschappen, de GOMB (Gewestelijke Ontwikkelingsmaatschappij voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest) en Leefmilieu Brussel, brengt een advies uit over het dossier. Klagers worden er gehoord.

Het effectenrapport (alleen voor 1B) is een essentieel element voor het nemen van een beslissing. Het vermeldt alle potentiële hinder en gevaren, alsook de maatregelen die moeten worden genomen om ze tot een aanvaardbaar niveau te verminderen. Het bepaalt de effecten van de aanvraag op de lucht, het water, de bodem, de energie, het afval, de mobiliteit. Het wordt opgesteld door de aanvrager van de milieuvergunning.

De effectenstudie (alleen voor 1A) wordt uitgevoerd door een in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest erkend studiebureau. In dit geval worden de effecten grondiger bestudeerd.

2. HET BESLUIT VAN DE BRUSSELSE HOOFDSTEDELIJKE REGERING VAN 22 MAART 2012 BETREFFENDE DE KOELINSTALLATIES

Dit besluit legt de installatie- en exploitatievoorwaarden vast voor koelinstallaties en warmtepompen waarvoor een milieuvergunning vereist is (elektrisch vermogen ≥ 10 kW of hoeveelheid koelmiddel⁸ ≥ 3 kg). Er wordt vooral een reductie van de emissies van ozonlaag afbrekende stoffen en broeikasgassen beoogd.

Inrichting: het besluit bepaalt dat de installaties zo moeten worden ontworpen dat lekken zoveel mogelijk worden beperkt, het bepaalt welke informatie op de identificatieplaat moet staan en legt de regels vast over de lokalen waarin de koelinstallaties (en in het bijzonder degene die ammoniak bevatten) worden ondergebracht.

Exploitatie: Het bepaalt de controlemodaliteiten, de inhoud van het register en het beheer van de koelmiddelen en gebruikte uitrustingen.

⁸ koelinstallaties die ozonafbrekende stoffen en/of gefluoreerde broeikasgassen bevatten

Twee criteria moeten dus worden geanalyseerd om te weten of een koelinstallatie ingedeeld is:

- de hoeveelheid (in kg) koelmiddel indien deze gereguleerd is (HFC en HCFC'S);
- het elektrisch vermogen van de compressoren.

Naargelang van deze twee criteria kan de koelinstallatie worden ingedeeld in twee rubrieken:

- Rubriek 132A (klasse 3):
 - Voor de **hoeveelheid geregleerde vloeistof**, indien dit meer is dan 3 kg per circuit, is de inrichting (met inbegrip van klimaatregelingssystemen en de warmtepompen) ingedeeld.
 - Voor het **elektrisch vermogen** van de compressoren zijn er 2 mogelijke berekeningen:
 - ofwel gaat het om klimaatregelingssystemen en in dat geval moet al het elektrisch vermogen van de compressoren van het systeem worden opgeteld. Indien het totale vermogen van de compressoren van het systeem hoger is dan 10 elektrische kW, dan wordt het systeem ingedeeld.
 - ofwel gaat het om andere koelinstallaties, en in dit geval wordt alleen gekeken naar het elektrisch vermogen van de compressor(en) per koelcircuit. Indien het elektrisch vermogen per circuit groter is dan 10 kW, dan wordt de installatie ingedeeld.
- Rubriek 132B (klasse 2)
 - Voor de koelinstallaties die bestemd zijn voor de klimaatregeling (klimaatregelingssystemen), is het systeem ingedeeld indien de som van al het elektrische vermogen van de compressoren groter is dan of gelijk aan 100 kW.
 - Voor koelinstallaties die bedoeld zijn voor de productie van "koude" (andere dan de klimaatregelingssystemen), is de koelinstallatie ingedeeld indien de drempel hoger is dan of gelijk aan 100 elektrische kW. Hierbij wordt alleen gekeken naar het totale elektrische vermogen van de compressor(en) op eenzelfde koelcircuit.

De koeltorens zijn eveneens ingedeeld in rubriek 132B.

3. HET BESLUIT VAN DE BRUSSELSE HOOFDSTEDELIJKE REGERING VAN 22 MAART 2012 INZAKE DE BEPALING VAN DE MINIMUMOPLEIDINGSEISEN VOOR KOELTECHNICI, DE REGISTRATIE VAN KOELTECHNISCHE BEDRIJVEN EN DE ERKENNING VAN DE EXAMENCENTRA.

Dit Brussels besluit voert een procedure in voor de registratie van bedrijven, de erkenning van de examencentra en de minimumopleidingseisen voor koeltechnici.

Het Brusselse besluit “koeltechnici” van 22 maart 2012 legt het volgende vast:

- Minimale opleidingseisen voor koeltechnici: zij moeten een certificaat van bekwaamheid in de koeltechniek kunnen voorleggen dat is uitgereikt door erkend examencentrum, wanneer ze werkzaamheden uitvoeren waarbij er een mogelijk risico op emissies van ozonlaag afbrekende stoffen of gefluoreerde broeikasgassen bestaat (controle dichtheid, lediging, toevoeging, vervanging van vloeistof, ...);
- de invoering van een registratieprocedure voor koeltechnische bedrijven die hen ertoe verplicht de tewerkgestelde koeltechnici die de betreffende werkzaamheden uitvoeren in het bezit te stellen van de nodige technische uitrusting om de werkzaamheden op een verantwoorde en correcte manier te kunnen uitvoeren. Koeltechnici die op zelfstandige basis werken, worden beschouwd als een koeltechnisch bedrijf;
- de verplichting van koeltechnische bedrijven om een register bij te houden voor elke koelinstallatie en een koelmiddelboekhouding om de verliezen te beheren.

Tabel 9.3 : Overzicht van de vereiste kwalificaties voor elk type van tussenkomst

Vereiste kwalificaties	“Certificerende” instantie	Types van tussenkomst
EPB-klimaatregelingstechnicus	Leefmilieu Brussel	Toezicht op het onderhoud voorzien door de EPB-reglementering voor klimaatregeling
Certificaat van bekwaamheid in de koeltechniek I, II, III of IV	Leefmilieu Brussel	Elke tussenkomst die een risico van emissie van koelgassen inhoudt (die ozonafbrekende stoffen en/of gefluoreerde broeikasgassen bevatten)
Controleur EPB-klimaatregeling	Leefmilieu Brussel	Periodieke controle voorzien door de EPB-reglementering voor klimaatregeling

4. DE EXPLOITATIEVOORWAARDEN

4.1 Dichtheidsattest en conformiteitscertificaat

Het besluit betreffende de koelinstallaties legt het **dichtheidsattest** op.

Het legt ook het **conformiteitscertificaat** op zoals voorzien door norm NBN 378-2. Er bestaan twee types van conformiteitscertificaat:

- de certificaten uitgereikt door de fabrikant voor monobloc-installaties die geen tussenkomst van een gekwalificeerd koeltechnicus vereisen voor de plaatsing ervan;
- de certificaten uitgereikt door het koeltechnisch bedrijf dat ter plaatse de verschillende onderdelen van de koelinstallatie heeft geplaatst.

In het kader van de milieuv vergunning is het belangrijk dat wordt opgelegd, voor nieuwe installaties, dat er een conformiteitscertificaat is na de installatie op de site.

4.2 Onderhoud, toezicht en controles (voor installaties die HCFK's of HFK's bevatten)

4.2.1 Algemeen

Alle mogelijke maatregelen moeten worden genomen om relatieve verliezen zoveel mogelijk te voorkomen, en in elk geval te beperken tot maximum 5%, en dit conform de beste beschikbare technologieën.

Indien de relatieve verliezen bij 2 opeenvolgende berekeningen groter zijn dan 5%, moet de installatie binnen de twaalf maanden buiten gebruik worden gesteld.

4.2.2 Dichtheidscontroles

De dichtheidscontroles van de koelinstallaties die gefluoreerde broeikasgassen bevatten moeten worden uitgevoerd zoals beschreven in Verordening (EG) nr. 1516/2007 van de Commissie van 19 december 2007.

Tabel 9.4 : Frequentie van de dichtheidscontroles op de installaties die HCFK's of HFK's bevatten	
Hoeveelheid HCFK's of HFK's	Maximale periode tussen 2 dichtheidscontroles
3 kg	1 jaar
30 kg	6 maanden
300 kg	3 maanden

Een lek van 5 g/jaar moet opgespoord kunnen worden.

Indien een automatisch lekdetectiesysteem werd geïnstalleerd, kan de frequentie van de controles met de helft worden verminderd, maar de tijd tussen twee controles zal nooit langer zijn dan 1 jaar.

Deze bepalingen zijn niet van toepassing op installaties die minder dan 6 kg gefluoreerde broeikasgassen bevatten, en die hermetisch zijn afgesloten en verzegeld, en als dusdanig geëtiketteerd.

De volgende verrichtingen moeten minimum bij elke dichtheidscontrole worden uitgevoerd:

- Controle van de goede staat en de correcte werking van alle beschermings-, regel- en bedieningsuitrustingen, en van het alarmsysteem;
- Controle van de dichtheid van de hele installatie;
- Detectie van de eventuele aanwezigheid van corrosie.

4.2.3 Onderhoud

Het onderhoud van de klimaatregelingssystemen moet worden uitgevoerd conform de bepalingen van de EPB-reglementering voor klimaatregeling.

Voor andere koelinstallaties dan de klimaatregelingssystemen is een specifiek onderhoud verplicht dat buiten het toepassingsgebied van de EPB-reglementering voor klimaatregeling valt.

4.2.4 Register

Het verbruik van koelmiddelen moet zorgvuldig worden opgetekend in een register dat specifiek voor de installatie wordt bijgehouden. In dit register moeten de datum en de beschrijving van alle tussenkomsten worden opgetekend, net als het type en de hoeveelheden van de gebruikte vloeistoffen. De analyse van de gegevens in het register geeft een totaalbeeld van de kwaliteit van de follow-up van de koelinstallatie, en de berekening van de relatieve verliezen.

Het bijhouden van de registers laat echter vaak te wensen over.

De exploitanten en de koeltechnici moeten een inspanning doen om alle informatie die de overheden vragen, op te tekenen.

De inspanningen die tot vandaag werden gedaan met het doel de emissies van ozonlaag afbrekende stoffen en gefluoreerde broeikasgassen te verminderen, zijn ontoereikend. Het beheer van de koelinstallaties in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest moet worden verbeterd, met name in het administratieve beheer van de registers die betrekking hebben op de installaties.

Het is belangrijk dat de exploitant erop toeziet de koeltechnicus het register correct invult. Indien het register slecht wordt ingevuld, kan het milieuvergunningdossier als onvolledig worden beschouwd.

4.3 Gebruikte koelvloeistoffen en glycolhoudend water

De **gebruikte koelvloeistoffen** die afkomstig zijn uit koelsystemen moeten door een ophaler van gevaarlijke afvalstoffen die erkend is in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest worden verwijderd.

De geregistreerde koeltechnische bedrijven worden gelijkgesteld met producenten van gevaarlijk afval.

De geregistreerde koeltechnische bedrijven zijn verantwoordelijk voor de recuperatie van de vloeistoffen (gevaarlijk afval) in de koelinstallaties en voor het transport van dit afval naar de zetel van de onderneming (voor ophaling door een erkend ophaler) of naar een erkend centrum voor inzameling of behandeling van dit afval.

De hoeveelheid, het type en de aard van de vloeistof, de herkomst van het afval (installatie) en de datum en de naam van de afvalophaler worden opgetekend in een register (gecentraliseerde boekhouding).

De circuits (**secundaire circuits**) die glycolderivaten (polyethyleenglycol, mono-ethyleenglycol ...) bevatten, mogen niet in de riool of in de natuur worden geloosd. De inhoud van deze circuits moet dus worden afgevoerd door een erkende ophaler.

4.4 Gebruik van koelvloeistoffen

4.4.1 Algemeen

De keuze van het koelmiddel is bepalend voor een aantal exploitatievoorwaarden. Bij het onderzoek van de milieuvergunningaanvraag is het belangrijk dat het type en de hoeveelheden van de vloeistof die nodig zullen zijn voor de werking van de koelinstallatie, bekend zijn.

Bij een wijziging, een verplaatsing of een verandering van het koelmiddel van een installatie is het ook verplicht een aanvraag tot wijziging van de milieuvergunning in te dienen. Dit stelt de overheid in staat de exploitatievoorwaarden voor de koelinstallaties bij te werken. Bijvoorbeeld, indien de vloeistof ontvlambaar of explosief is, zijn er bijkomende verplichtingen die verband houden met de veiligheid van het publiek. Op dezelfde manier zal een koelvloeistof van het type HFK (de meeste toegelaten vloeistoffen) gebonden zijn aan de voorwaarden die zijn vastgelegd om de strijd tegen de emissies van gefluoreerde broeikasgassen aan te gaan.

4.4.2 Kennisgeving aan Leefmilieu Brussel

Elke exploitant van een koelinstallatie die werkt met een koelmiddel van het type HCFK (R22) moet dit melden aan Leefmilieu Brussel. De informatie die moet worden meegedeeld staat in bijlage III bij het besluit van 22 maart 2012 van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering betreffende koelinstallaties.

Deze kennisgeving heeft tot doel een inventaris op te stellen van deze installaties en de uitfasering van de koelmiddelen te beheren (tegen eind 2014).

Indien deze kennisgeving ontbreekt bij het onderzoek van de milieuvergunning, wordt het dossier beschouwd als onvolledig.

4.4.3 Toegelaten en verboden vloeistoffen

Toegelaten koelvloeistoffen:

- HFK's (zonder chloor)
- Koelvloeistof met 1 component
 - Bijvoorbeeld: R134a, R125
- Mengsels van koelmiddelen (Blends)
 - Bv.: R404A, R407A, R407C, R410A, R417A, R413A, Isceon 29, Isceon79
- Natuurlijke koelvloeistoffen
- Koelvloeistof met 1 component
 - Bv.: R717 NH₃ (ammoniak), R290 Propaan, R1270 Propyleen, R600a Isobutaan, R170 Ethaan, R744 CO₂, R718 H₂O
- Mengsels van koelmiddelen (Blends)
 - Bv.: R290 +R600a, R290 +R170

Verboden koelvloeistoffen:

- CFK's (chloorhoudende, volledig gehalogeneerde)
 - Bv.: R11, R12, R502, R13B1

Gedeeltelijk verboden koelvloeistoffen:

De best gekende en meest verspreide koelmiddel is zonder enige twijfel R22. De andere producten zijn: R-402A, R-402B, R-403B, R-408A, R-409A, R-409B, ...

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest mogen sinds 1999 geen koelinstallaties meer in gebruik worden genomen die HCFK's bevatten. Nieuw geproduceerde HCFK's mogen echter nog worden gebruikt voor bepaalde verrichtingen, namelijk onderhoud en herstellingen.

Volgens verordening (EG) nr. 1005/2009 van het Europees Parlement en de Raad van 16 september 2009 betreffende de ozonlaag afbrekende stoffen, is het sinds 2010 verboden nieuw geproduceerde HCFK's te gebruiken voor de service of het onderhoud en de reparatie van de koelinstallaties. Alleen gerecycleerde HCFK's en geregenereerde HCFK's mogen nog worden gebruikt tot 31 december 2014, voor onderhouds-, service- en reparatiedoeleinden.

De HCFK's die in de koelinstallaties zitten, moeten uiterlijk tegen 31 december 2014 worden vervangen door toegelaten koelvloeistoffen. Indien dit niet het geval is, worden deze installaties uiterlijk op 31 december 2014 buiten bedrijf gesteld.

De verschillende oplossingen:

- Gerecycleerde of geregenereerde HCFK'S: de eenvoudigste en goedkoopste oplossing op korte termijn bestaat in het voorlopige gebruik (tot 31 december 2014) van gerecycleerde HCFK's, of geregenereerde HCFK'S indien deze laatste op de markt verkrijgbaar zijn;
- Drop-in: vervanging van een koelmiddel door een toegelaten gas (dit komt zelden voor);
- Retrofit: aanpassing van bestaande installaties zodat ze werken met een toegelaten gas;
- De bestaande installatie vervangen door een nieuwe installatie: de duurste oplossing, maar de meest betrouwbare op lange termijn.

Op dit moment bestaan er installaties die werken op koelmiddelen met een laag aardopwarmingspotentieel, zoals de natuurlijke koelmiddelen (CO₂, NH₃,...) en bepaalde HFK's (waaronder de koelmiddelen van de 4de generatie, de HFO's).

Opgelet: de overstap op een andere koelmiddel (Retrofit) en de verplaatsing of vervanging van koelinstallaties zijn handelingen die wijzigingen van de exploitatievoorwaarden volgens de milieuvergunning tot gevolg hebben. De exploitatie moet voorafgaand aan elke wijziging een kennisgeving bezorgen aan het BIM.

4.5 Installatie van de machines

4.5.1 Identificatieplaat en informatie

Een identificatieplaat en/of een etiket verschaffen minimaal de volgende informatie:

1. Naam en adres van de installateur of de constructeur.
2. Nummer van het model of van de reeks.
3. Constructie- of installatiejaar.
4. Type van koelmiddel (code ISO 817 of code ASHRAE).
5. Massa van de lading (nominale capaciteit) koelmiddel.
6. Nominaal elektrisch vermogen van de compressor van de koelinstallatie in kW.

In de nabijheid van koelinstallaties met een koelcircuit waarvan het totale elektrisch vermogen van de compressoren op eenzelfde circuit hoger is dan 100 kW, moet een zichtbaar, leesbaar en gemakkelijk toegankelijk informatiepaneel of instructiefiche worden aangebracht met de volgende informatie:

1. de naam, het adres en het telefoonnummer van de onderhoudsdienst;
2. instructies over de wijze waarop de koelinstallaties in of buiten bedrijf kunnen worden gesteld.

4.5.2 Machinekamer: voor installaties met een vermogen van meer dan 100 kW

Voor koelinstallaties met een koelcircuit waarvan het totale elektrisch vermogen van de compressoren op eenzelfde circuit hoger is dan 100 kW, is een machinekamer verplicht.

De milieuvergunning kan een afwijking van dit voorschrift toestaan voor bepaalde installaties, voor zover compenserende voorwaarden worden opgelegd.

De machinekamer moet voldoende groot zijn om een vlotte plaatsing van alle apparaten toe te laten, en de tussenruimten moeten voldoende groot zijn voor het onderhoud.

Ingrepen aan de koelinstallatie door onbevoegd personeel moeten worden verhinderd door de toegang af te sluiten, tussenwanden te plaatsen en waarschuwborden aan te brengen. De toegang tot de machinekamer moet strikt voorbehouden blijven aan het personeel dat met het toezicht en het onderhoud is belast.

De toegangsdeuren gaan in de vluchtzin naar buiten toe open en moeten steeds van binnen uit kunnen worden geopend (antipaniekstelsel).

Stookketels, stookruimten, ontploffingsmotoren, warmtegeneratoren, luchtcompressoren en andere apparaten met open vuur of vlammen of met brandhete oppervlakten mogen niet in dezelfde machinekamers staan als de koelmachines.

Tijdelijk kan een uitzondering op de bovengenoemde voorwaarde worden toegestaan in het geval van een herstelling en indien de houder van de milieuvergunning of zijn aangestelde verwittigd is.

De compressoren van de installatie zijn op een voldoende afstand van de gemene muur geplaatst en van antitrilsystemen voorzien.

De machinekamer moet voorzien zijn van een hoge en lage verluchting.

Deze verluchting moet rechtstreeks naar buiten gebeuren of via een leiding die rechtstreeks in de buitenlucht uitmondt en minimaal één uur brandwerend is ter hoogte van de doorvoer in een brandwerende wand.

In machinekamers die volledig of gedeeltelijk ondergronds gebouwd zijn, moet een mechanische ventilatie in werking zijn wanneer het personeel aanwezig is. In afwezigheid van personeel moet een noodventilatiesysteem automatisch worden aangestuurd door een koelmiddeldetector.

Voor installaties die meer dan 300 kg koelmiddel bevatten, moet de machinekamer uitgerust zijn met een vast lekdetectiesysteem. Indien het vast lekdetectiesysteem met gasdetectoren werkt, moeten deze op de punten geïnstalleerd zijn van de potentiële accumulatie van koelmiddel.

De gasdetectoren moeten uitgerust zijn met een laag en een hoog detectieniveau.

Het lage detectieniveau moet minstens een concentratie van 10 ppm kunnen waarnemen en het hoge detectieniveau minstens een concentratie van 500 ppm.

Deze detectiesystemen worden minimaal één keer elke twaalf maanden gecontroleerd om na te gaan of ze correct functioneren.

Een machinekamer is verplicht voor installaties die met ammoniak werken:

De machinekamers, de condensoren, compressoren, vaten onder druk, pompen en wisselaars worden in van het gebouw afgescheiden lokalen geplaatst of in lokalen gelegen op de hoogste verdiepingen van het gebouw waarin ze staan.

In de machinekamers moet er minstens een rechtstreeks naar buiten uitgevende verluchtingsopening zijn.

De machinekamers zijn uitgerust met een gasdetector.

Deze detector moet voorzien zijn van een laag en een hoog detectieniveau.

Het lage detectieniveau moet minstens een concentratie van 10 ppm kunnen waarnemen en het hoge detectieniveau minstens een concentratie van 500 ppm.

In de machinekamers is een bijkomend beschermingssysteem voorzien. Dit systeem moet bestaan uit een ammoniakabsorbeerder en een mechanisch afzuigsysteem dat rechtstreeks naar buiten uitgeeft, beide in gang gezet door een detector. Deze detector moet reageren zodra de ammoniakconcentratie 10 ppm bereikt.

De ammoniakabsorbeerder bestaat uit een gasbellenwasser die water en zuur bevat, of eender welk ander gelijkwaardig systeem. Voor koelinstallaties die voor de inwerkingtreding van dit besluit in gebruik werden genomen, moet een terugwinningssysteem voor het vervuild water worden.

Het vervuild water moet in geschikte houders opgevangen en afgevoerd kunnen worden overeenkomstig de vigerende wetgeving inzake gevaarlijke afvalstoffen.

In de machinekamer en in de nabijheid ervan moet zich een noodstopvoorziening voor de installatie bevinden, alsook een zichtbare affiche met de maatregelen die moeten worden genomen bij lekkage van ammoniak en een beschrijving van de eerste zorgen die moeten worden toegediend aan personen die in contact gekomen zijn met ammoniak.

Op punten waar koelmiddel zich potentieel kan ophopen, worden gasdetectoren geïnstalleerd. Deze detectoren moeten reageren op een concentratie van 10 ppm door het inschakelen van een alarm onder toezicht en van de mechanische ventilatie.

De milieuvergunning kan deze voorschriften aanpassen.

Voor de installaties die met ontvlambare koelmiddel werken, moet de machinekamer gebouwd zijn overeenkomstig de geldende reglementering voor ruimten met ontploffingsgevaar.

Er moeten brandblusapparaten beschikbaar zijn bij de ingangen van de koelkamers en van de werkruimten waarin de koelinstallaties zich bevinden.

Bovendien moeten de volledige elektrische veiligheidsuitrustingen (extractoren, detectoren, alarmsystemen, noodverlichting) van de hoger vermelde lokalen over een bescherming van het type Exe beschikken, conform artikel 105 van het AREI.

De milieuvergunning kan deze voorschriften aanpassen.

4.6 Nieuwe installaties

4.6.1 Plaats van de condensoren

De oppervlakte nabij de condensoren moet licht zijn: verf in een lichte kleur (wit, lichtgrijs,...) of grind in een lichte kleur, ... De afstand tussen de voet van de condensor en het uiteinde van de lichte oppervlakte, moet minstens gelijk zijn aan de hoogte van de condensor.

Indien mogelijk moeten de condensoren bij voorkeur:

- beschermd zijn tegen zonnestraling om onnodige oververhitting van de condensoren te vermijden;
- en op een verluchte plaats zijn aangebracht om een goede afvoer van de warmte te bevorderen.

Indien de condensoren op een overdekte parking staan, moet de warmte die de condensoren genereren goed worden afgevoerd.

4.6.2 Regeling van de compressoren (trapsgewijs of met variator)

Voor systemen met een elektrisch vermogen van meer dan 100 kW die zijn uitgerust met een luchtcondensor, moet de regeling, indien de installatie werkt met verschillende scroll-compressoren, van het type “compressoren met cascaderегeling” zijn.

4.6.3 Modulatie van de ventilatoren van de condensor

Indien de installatie werkt met meerdere ventilatoren, is een regeling van het type “ventilatoren met cascaderегeling” verplicht.

HOOFDSTUK 10: ANDERE WETTELIJKE REFERENTIES

Andere wetten zijn eveneens van toepassing op de prestatie van de technische installaties, zoals de **Europese richtlijn Erp** (Energy related Products) betreffende de energieprestatie van motoren:

De Europese Ecodesign-richtlijn ErP of “Energy related Products” is bedoeld om de energie-efficiëntie van producten die energie verbruiken, te verbeteren, over hun hele levenscyclus. Ze werd in november 2009 vervangen door richtlijn 2005/32/EG (EuP-richtlijn of “Energy using Products”). Deze richtlijn is een van de belangrijkste initiatieven die de EU heeft genomen om ons energieverbruik tegen 2020 met 20% te verminderen.

Deze ErP-richtlijn luidt vooral, voor natloper-pompen, het einde in van de meeste bestaande modellen.

De chronologische tabel van de Erp-richtlijn in de EU:

16 juni 2011	Elektrische motoren van droogloperpompen voor verwarmings- en klimaattechniek, waterdistributie, drukverhoging en waterafvoer moeten minimaal voldoen aan energieklasse IE2 (die overeenkomt met de huidige klasse EFF1).
1 januari 2013	De energie-efficiëntie-index (EEI) van externe natloper-circulatiepompen mag de waarde van 0,27 niet overschrijden (met uitzondering van de externe natloper-circulatiepompen die specifiek zijn ontworpen voor primaire circuits van systemen voor thermische zonne-energie en van warmtepompen).
1 januari 2013	Rijlijnen met betrekking tot ecodesign (206/2012/EU) en energie labels (626/2011/EU) voor de airconditioners tot 12 kW
1 januari 2015	Elektrische motoren van droogloperpompen met een nominaal uitgangsvermogen van 7,5 tot 375 kW moeten ofwel voldoen aan energie-efficiëntieklasse IE3 ofwel overeenkomen met energieklasse IE2 en uitgerust zijn met een systeem voor regeling van de rotatiesnelheid.
1 augustus 2015	De energie-efficiëntie-index (EEI) van externe natloper-circulatiepompen en in producten ingebouwde natloper-circulatiepompen mag de waarde van 0,23 niet overschrijden (met uitzondering van vervangpompen voor in producten ingebouwde circulatiepompen die na 1 augustus 2015 in de handel zijn gebracht).
1 januari 2017	Elektrische motoren van droogloperpompen met een nominaal uitgangsvermogen van 0,75 tot 375 kW moeten ofwel voldoen aan energie-efficiëntieklasse IE3 ofwel overeenkomen met energieklasse IE2 en uitgerust zijn met een systeem voor regeling van de rotatiesnelheid.
1 januari 2020	De energie-efficiëntie-index (EEI) van (ALLE) pompen ter vervanging van in producten ingebouwde natloper-circulatiepompen mag niet hoger zijn dan 0,23 .

Redactie: G. Knipping (Leefmilieu Brussel), C. Danlois (Leefmilieu Brussel)
Leescomité: A. Beullens (Leefmilieu Brussel), G. Knipping (Leefmilieu Brussel)
Verantwoordelijke uitgevers: J.P. Hannequart & H. De Laet – Gulledele 100 – 1200 Brussel