

Regelgeving met betrekking tot EPB-technische installaties¹

Infofiche 'Systeemeisen':

Thermische isolatie van leidingen en toebehoren die ijswater verdelen

Inhoud

1.	INLEIDING	2
2.	DEFINITIES.....	2
3.	Wanneer is de eis van toepassing	3
	Uitzonderingen.....	3
4.	ISOLATIEDIKTE OP LEIDINGEN	4
	Buitendiameter	4
	Type isolatie.....	4
	Vertrektemperatuur van het ijswater	5
	Minimale isolatiediktes als de vertrektemperatuur lager is dan of gelijk aan 15 °C.....	5
	Min. isolatiediktes als de vertrektemperatuur tussen 15°C en 18°C ligt	6
5.	ISOLATIEDIKTE OP TOEBEHOREN	6
6.	UITVOERING.....	7
	Circulatiepompen	7
	Bescherming van de isolatiematerialen	7
	Continuïteit van de isolatie	8
	Thermische isolatie en brandwerendheid.....	8
7.	STAPPEN OM DE DIKTE TE BEPALEN.....	8

¹ **Waals Gewest:**

Bijlage C4 van het besluit van 15 mei 2014 van de Waalse regering tot uitvoering van het decreet van 28 november 2013 betreffende de energieprestatie van gebouwen

Brussels Hoofdstedelijk Gewest:

Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 21 juni 2018 betreffende de voor de verwarmingssystemen en klimaatregelingsystemen van gebouwen geldende EPB-eisen bij hun installatie en tijdens hun uitbatingperiode

Infofiche 'Systeemeisen voor EPB- technische installaties: thermische isolatie van leidingen en toebehoren – ijswater'

01/01/2025

1. INLEIDING

Deze infofiche beschrijft de eisen voor de **thermische isolatie van leidingen en toebehoren voor ijswater**. De vereiste isolatiedikte hangt af van de nominale ontwerptemperatuur, de diameter van de leiding, het type isolatie en de factoren die bepalen of de eis van toepassing is.

Andere infofiches over isolatie-eisen zijn beschikbaar voor:

- leidingen en toebehoren voor **verwarmingswater en sanitair warm water**
- leidingen die **lucht** transporteren

Voor leidingen en toebehoren die gedurende een deel van het jaar warm water transporteren en gedurende een ander deel van het jaar ijswater, moet voldoen aan de eisen zowel warm water als voor ijswater..

2. DEFINITIES

- ❖ **Leiding:** onderdeel van het verdeelcircuit dat in alle richtingen kan gaan (rechte stukken, bochtstukken, aftakkingen enz.), kan variëren in diameter (verloopstukken enz.) en stijf of flexibel kan zijn.
- ❖ **Toebehoren:** onderdeel van het distributiecircuit dat geen warmte/koude opwekt, zoals een koelinstallatie of een verwarmingsketel, en dat geen leiding is, maar dat in contact komt met de getransporteerde vloeistof;
In de praktijk gaat het om pompbehuizingen, circulatiepompen, kleppen, flenzen en fittingen, meters, buffertanks, warmtewisselaars, drukreducerende cilinders, bezinktanks enz.



Afbeelding 1 Voorbeelden van toebehoren

Bronnen van de afbeeldingen, van links naar rechts:
Coditherm, Leefmilieu Brussel, AZwatt en Energie+

Koudeafgifte-elementen zijn **GEEN** toebehoren (radiatoren, ventilatorconvectoren, oppervlaktekoelingsbuizen enz.).

3. WANNEER IS DE EIS VAN TOEPASSING

Vóór 01/01/2026: wanneer er werken worden uitgevoerd

- **Wanneer een leiding of toebehoren wordt geplaatst**, vervangen of verplaatst;
- **EN/OF wanneer een generator** (omkeerbare warmtepomp of koelinstallatie) **wordt geplaatst** of vervangen en aangesloten op het ijswaterdistributienet.

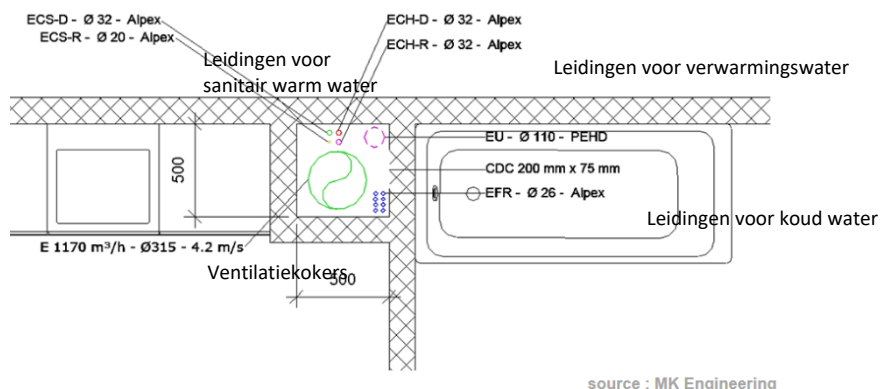
Vanaf 01/01/2026 geldt de eis voor alle leidingen, zelfs bestaande

- Vanaf deze datum moeten **bestaande of nieuw geplaatste** ijswaterleidingen en -toebehoren in een klimaatregelingssysteem die niet thermisch geïsoleerd zijn, **geïsoleerd worden** volgens de eisen².
Deze eis moet altijd nageleefd worden, **zelfs als er geen werken worden uitgevoerd** aan de leidingen of de rest van de installatie.

Uitzonderingen

Thermische isolatie is **NIET** vereist voor:

- **Bestaande**³ leidingen en toebehoren die **ontoegankelijk** zijn (ingebouwd in een muur, verloren zolderruimte, bepaalde delen van technische kokers enz.);



Afbeelding 2 Aanduiding van lucht- en waterleidingen in een technische koker op een technisch plan

- Bepaalde **toebehoren** die volgens de **schriftelijke instructies van de fabrikant incompatibel zijn met thermische isolatie**, wat vaak het geval is voor ontluchters, expansievaten en circulatiepompmotoren.

² In Wallonië: Besluit van de Waalse regering van 11 januari 2023 tot wijziging van het besluit van 15 mei 2014 van de Waalse regering tot uitvoering van het decreet van 28 november 2013 betreffende de energieprestatie van gebouwen. In Brussel: Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 6 juni 2024 tot vastlegging van de criteria en procedure voor afwijking van EPB-eisen en van eisen met betrekking tot maatregelen voor decarbonisering en tot wijziging van diverse uitvoeringsbesluiten van de Ordonnantie van 2 mei 2013 houdende het Brussels Wetboek van Lucht, Klimaat en Energiebeheersing, wat betreft de verwarmings-, klimaatregelings- en ventilatiesystemen

³ Voor deze eis wordt een leiding of toebehoren beschouwd als **bestaand** als ze geïnstalleerd zijn vóór:

- 27 maart 2023 in het Waals Gewest;
- 1 januari 2025 in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

De isolatie-eis wordt versoepeld wanneer het wegens de directe omgeving niet mogelijk is om de vereiste isolatiedikte aan te brengen:

- In het **Waals Gewest**: als de leiding of het toebehoren al bestaat EN het wegens de directe omgeving niet mogelijk is om de vereiste isolatiedikte aan te brengen, moet de maximale isolatiedikte worden aangebracht die de directe omgeving toelaat;
- In het **Brussels Hoofdstedelijk Gewest**, in bestaande gebouwen (d.w.z. niet in gebouwen gebouwd na 1 januari 2019): als het wegens de directe omgeving van de leidingen en toebehoren niet mogelijk is om de vereiste isolatiedikte aan te brengen (bv. in een bestaande technische koker), moeten de betreffende leidingen en toebehoren geïsoleerd worden met de maximale dikte die de directe omgeving toelaat.

4. ISOLATIEDIKTE OP LEIDINGEN

Voor **ijswaterleidingen** hangt dit af van drie parameters: **de aanvoertemperatuur van het water, de diameter en de isolatieklasse**.

Buitendiameter

Hoe groter de diameter, hoe meer energieverlies en hoe groter de impact van de thermische isolatie op de energiebesparing. Daarom neemt de dikte van de aan te brengen isolatie toe met de diameter.

Voor niet-cilindrische leidingen (bv. bepaalde collectoren) wordt de diameter berekend door de buitenomtrek van de betreffende leiding te delen door π .

Type isolatie

Isolatiematerialen hebben verschillende eigenschappen. In het kader van de eis voor thermische isolatie van ijswaterleidingen, worden de isolatiematerialen ingedeeld in 5 klassen op basis van hun warmtegeleidingsvermogen (λ):

De relevante λ -waarde wordt bepaald bij een maximumtemperatuur van 10 °C volgens de normen:

- NBN EN ISO 8497 voor materialen die op een cilindervormig oppervlak zijn aangebracht
 - NBN EN 12667 voor materialen die volgens een plat vlak zijn aangebracht
- Klasse 1: $\lambda \leq 0,025$ W/(m.K)
 - Klasse 2: $0,025 < \lambda \leq 0,030$ W/(m.K)
 - Klasse 3: $0,030 < \lambda \leq 0,035$ W/(m.K)
 - Klasse 4: $0,035 < \lambda \leq 0,040$ W/(m.K)
 - Klasse 5: $0,040 < \lambda \leq 0,045$ W/(m.K)

De λ -waarde is de warmtegeleidingscoëfficiënt van de isolatie. Hij vertegenwoordigt de thermische prestaties van het isolatiemateriaal. Hoe lager λ , hoe energie-efficiënter de isolatie.

Materialen met een λ groter dan 0,045 W/(m.K) worden NIET beschouwd als thermische isolatie in het kader van deze eis.

Vertrektemperatuur van het ijswater

De temperatuur die in aanmerking moet worden genomen voor ijswater is de **nominale ontwerptemperatuur van het klimaatregelingssysteem**. Er wordt een onderscheid gemaakt naargelang deze temperatuur:

- Lager is dan of gelijk aan 15 °C
- Dan wel tussen 15 °C en 18 °C bedraagt

Ga **bij twijfel** uit van het eerste scenario (lager dan of gelijk aan 15 °C).

Aan de hand van deze gegevens (diameter, isolatieklasse en temperatuur) kan de minimaal vereiste dikte worden bepaald op basis van onderstaande tabellen.

Minimale isolatiediktes als de vertrektemperatuur lager is dan of gelijk aan 15 °C

Diameter van ijswaterleiding		Minimale isolatiedikte na plaatsing (mm)				
ND staal	Buitendiameter D van de leiding mm	Klasse 1 $\lambda \leq 0,025$ W/(m.K)	Klasse 2 $\lambda \leq 0,030$ W/(m.K)	Klasse 3 $\lambda \leq 0,035$ W/(m.K)	Klasse 4 $\lambda \leq 0,040$ W/(m.K)	Klasse 5 $\lambda \leq 0,045$ W/(m.K)
ND ≤ 10	D ≤ 17,2	6	8	11	14	18
10 < ND ≤ 15	17,2 < D ≤ 21,3	8	11	14	18	22
15 < ND ≤ 20	21,3 < D ≤ 26,9	10	13	17	21	26
20 < ND ≤ 25	26,9 < D ≤ 33,7	12	16	20	25	31
25 < ND ≤ 32	33,7 < D ≤ 42,4	14	19	24	29	35
32 < ND ≤ 40	42,4 < D ≤ 48,3	16	20	25	31	38
40 < ND ≤ 50	48,3 < D ≤ 60,3	18	23	29	35	42
50 < ND ≤ 65	60,3 < D ≤ 76,1	20	26	32	38	46
65 < ND ≤ 80	76,1 < D ≤ 88,9	22	28	34	41	49
80 < ND ≤ 100	88,9 < D ≤ 114,3	24	30	37	44	52
100 < ND ≤ 125	114,3 < D ≤ 139,7	26	32	39	46	54
125 < ND ≤ 150	139,7 < D ≤ 168,3	27	34	41	48	56
150 < ND ≤ 200	168,3 < D ≤ 219,1	29	36	43	50	58
200 < ND ≤ 250	219,1 < D ≤ 273,0	30	37	44	52	60
250 < ND ≤ 300	273,0 < D ≤ 323,9	31	38	45	53	61
300 < ND ≤ 350	323,9 < D ≤ 355,6	31	39	46	53	61
350 < ND	355,6 < D	35	42	49	56	63

Min. isolatiedikte als de vertrektemperatuur tussen 15°C en 18°C ligt

Diameter van ijswaterleiding		Minimale isolatiedikte na plaatsing (mm)				
ND staal	Buitendiameter D van de leiding mm	Klasse 1 $\lambda \leq 0,025$ W/(m.K)	Klasse 2 $\lambda \leq 0,030$ W/(m.K)	Klasse 3 $\lambda \leq 0,035$ W/(m.K)	Klasse 4 $\lambda \leq 0,040$ W/(m.K)	Klasse 5 $\lambda \leq 0,045$ W/(m.K)
ND ≤ 10	D ≤ 17,2	3	5	6	8	10
10 < ND ≤ 15	17,2 < D ≤ 21,3	5	6	8	10	12
15 < ND ≤ 20	21,3 < D ≤ 26,9	6	8	10	12	15
20 < ND ≤ 25	26,9 < D ≤ 33,7	7	9	12	14	17
25 < ND ≤ 32	33,7 < D ≤ 42,4	9	11	14	17	20
32 < ND ≤ 40	42,4 < D ≤ 48,3	10	12	15	18	21
40 < ND ≤ 50	48,3 < D ≤ 60,3	11	14	17	20	24
50 < ND ≤ 65	60,3 < D ≤ 76,1	12	15	19	22	26
65 < ND ≤ 80	76,1 < D ≤ 88,9	13	16	20	24	28
80 < ND ≤ 100	88,9 < D ≤ 114,3	14	18	21	25	29
100 < ND ≤ 125	114,3 < D ≤ 139,7	15	19	23	27	31
125 < ND ≤ 150	139,7 < D ≤ 168,3	16	20	24	28	32
150 < ND ≤ 200	168,3 < D ≤ 219,1	17	21	25	29	33
200 < ND ≤ 250	219,1 < D ≤ 273,0	18	22	26	30	34
250 < ND ≤ 300	273,0 < D ≤ 323,9	18	22	26	30	35
300 < ND ≤ 350	323,9 < D ≤ 355,6	18	22	26	31	35
350 < ND	355,6 < D	19	22	26	30	34

5. ISOLATIEDIKTE OP TOEBEHOREN

Voor toebehoren en desgevallend voor de bijbehorende flenzen die op een ijswaterleiding zijn geïnstalleerd, is er maar één bepalende parameter: de aanvoertemperatuur van het ijswater.

Als de temperatuur ≤ 15 °C is:

Minimale isolatiedikte na plaatsing (mm)				
Klasse 1 $\lambda \leq 0,025$ W/(m.K)	Klasse 2 $\lambda \leq 0,030$ W/(m.K)	Klasse 3 $\lambda \leq 0,035$ W/(m.K)	Klasse 4 $\lambda \leq 0,040$ W/(m.K)	Klasse 5 $\lambda \leq 0,045$ W/(m.K)
35 mm	42 mm	49 mm	56 mm	63 mm

Als de temperatuur tussen 15 °C en 18 °C ligt:

Minimale isolatiedikte na plaatsing (mm)				
Klasse 1 $\lambda \leq 0,025$ W/(m.K)	Klasse 2 $\lambda \leq 0,030$ W/(m.K)	Klasse 3 $\lambda \leq 0,035$ W/(m.K)	Klasse 4 $\lambda \leq 0,040$ W/(m.K)	Klasse 5 $\lambda \leq 0,045$ W/(m.K)
19 mm	22 mm	26 mm	30 mm	34 mm

! OPGELET! – CONDENSATIE op de leidingen en toebehoren

Naast de berekening van de dikte in het kader van de systeemeisen **moet ook worden berekend** welke dikte nodig is **om condensatie te voorkomen** op de ijswaterleidingen en de toebehoren.

Als de dikte van de thermische isolatie die nodig is om condensatie te voorkomen groter is dan de dikte in de tabellen in deze infofiche, **moet de grootste dikte worden toegepast**.

6. UITVOERING

Circulatiepompen

De motoren van circulatie- en andere pompen mogen over het algemeen **niet thermisch geïsoleerd worden**. De wikkeling van de elektromotor kan namelijk worden beïnvloed door de temperatuurstijging als gevolg van de aanwezigheid van de isolatie.

Veel fabrikanten leveren isolatieschalen die aangepast zijn aan elke pomp of circulatiepomp.

Op de afbeelding is een isolatieschaal op een circulatiepomp te zien. **Het deel dat is gemarkeerd met 'NC' mag in het algemeen niet thermisch geïsoleerd worden**.



Bescherming van de isolatiematerialen

Het geplaatste materiaal moet bestand zijn tegen de plaatselijke omstandigheden van de locatie, indien nodig door een geschikte bekleding toe te voegen:

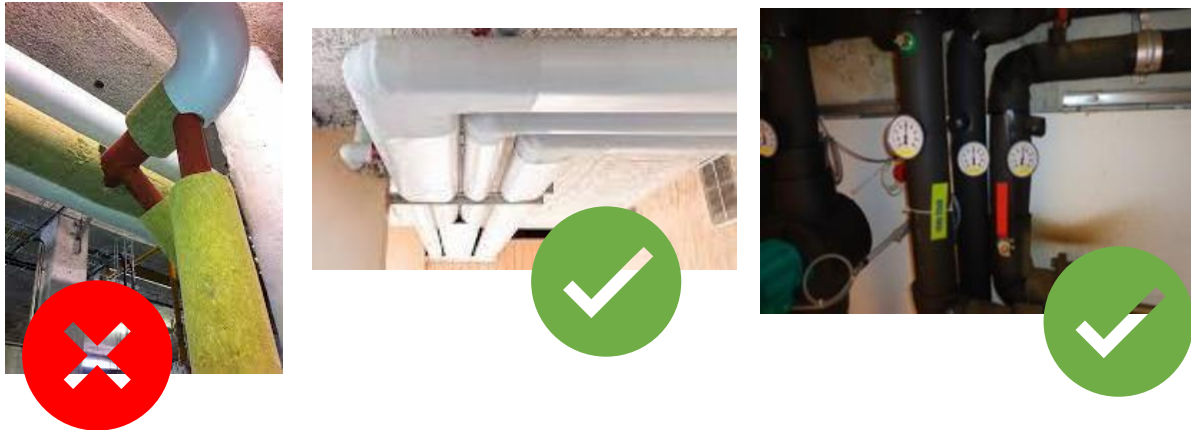
- Bescherming tegen UV-stralen en tegen de plaatselijke weersomstandigheden (buiten, in een vochtige ruimte bv. in de buurt van een koeltoren, neerslag enz.);
- Bescherming tegen knaagdieren en insecten;
- Bescherming tegen mechanische schade (in doorgangszones).



Afbeelding 3: voorbeeld van beschadigd isolatiemateriaal

Continuïteit van de isolatie

De isolatie moet continu geplaatst zijn en mag NIET worden onderbroken bij de bevestigingspunten van de leidingen. Prefabmoffen zijn soms al voorzien van een bedekkingsstrip voor de lengtenaad. De naden tussen de moffen kunnen dan weer worden afgewerkt met aluminiumtape.



Afbeelding 4: voorbeelden van continue en discontinue isolatie

Thermische isolatie en brandwerendheid

Moet een leiding die door een wand gaat die brandwerend moet zijn, thermisch geïsoleerd worden? Zo ja, hoe?

Het is belangrijk dat een brandwerende wand deze eigenschap behoudt wanneer hij wordt onderbroken om leidingen of kokers door te laten.

Voor leidingen die door een brandwerende wand van minder dan 15 cm gaan, bestaan oplossingen zoals beschreven [in dit document van Buildwise](#).

Enkele voorbeelden:

- Afdichting met cementmortel of gipsmortel
- Afdichting met steenwol
- Afdichting met een huls

7. STAPPEN OM DE DIKTE TE BEPALEN

1. Een technisch plan opmaken: de bestaande en nieuwe leidingen en toebehoren, en de beschikbare ruimte aangeven op een plan. Ook de temperatuurstelsels van de verschillende circuits aangeven.
2. Op basis van het plan een **inventaris** (tabel) van de leidingen en toebehoren opmaken, met informatie over:
 - de diameter
 - de lengte van de sectie
 - of de leiding bestaand of nieuw is
 - het temperatuursregime
3. Aangeven of een uitzondering of versoepeling van toepassing is
 - Voor elke bestaande leiding (of leiding in een bestaand gebouw)
 - aangeven of deze ontoegankelijk is
 - aangeven of de beschikbare ruimte rond de leiding beperkt is

- voor toebehoren aangeven of een voorschrift van de fabrikant thermische isolatie verbiedt
- 4. Voor leidingen die door wanden lopen aangeven of er brandwerendheidseisen van toepassing zijn op de wand (een analyse per geval is dan vereist)
- 5. **De isolatiedikte bepalen:**
 - de isolatieklasse bepalen op basis van λ
 - de minimale isolatiedikte bepalen aan de hand van de tabellen
 - de dikte aangeven die daadwerkelijk zal worden aangebracht
- 6. Deze informatie toevoegen aan het logboek