

Aanvullende informatie over 5GDHC

De **5e generatie stadsverwarming en -koeling (5GDHC)** is een fundamenteel nieuw concept gebaseerd op een gedecentraliseerd netwerk dat directe energiestromen tussen en binnen gebouwen mogelijk maakt, zonder dat er een centrale warmtecentrale nodig is.

5GDHC is gebaseerd op de volgende 5 principes:

1. De energiekringloop sluiten

Een geoptimaliseerd systeem dat de uitwisseling van warmte en koude tussen eindgebruikers mogelijk maakt. Om verspilling te voorkomen, vindt energie-uitwisseling eerst plaats op de schaal van het gebouw, dan binnen de wijk en uiteindelijk op stadsniveau.

2. Laagwaardige bronnen gebruiken voor laagwaardige vraag

In 5GDHC stemmen we het aanbod af op het gevraagde kwaliteitsniveau van de vraag.

3. Decentrale & vraaggestuurde energievoorziening

Energie circuleren binnen het systeem alleen waar en wanneer dat nodig is, zo dicht mogelijk bij de eindgebruiker.

4. Een geïntegreerde aanpak van energiestromen

Verwarming en koeling verbinden met andere energiestromen (elektriciteitsnet, waterstofconversie, zonnecentrales, enz.) om energieverspilling tussen sectoren te voorkomen en piekbelastingen te verminderen.

5. Lokale bronnen als prioriteit

Grote investeringen en energieverlies tijdens transport vermijden en tegelijkertijd de lokale economie stimuleren.



5GDHC voordelen:

A. 5GDHC: de perfecte oplossing om de uitstoot van broeikasgassen door verwarming en koeling te verminderen

1. Het meest efficiënte systeem voor stadsverwarming en -koeling :

- Gedecentraliseerd netwerk dat directe energiestromen tussen en binnen gebouwen mogelijk maakt (minder energieverpilling door maximale onderlinge energie-uitwisseling).
- Laagwaardig energienetwerk met energieoverdrachtvloeistof die dicht bij de omgevingstemperatuur ligt.
- Gedecentraliseerd netwerk maakt kortere transportafstanden bij hoge temperatuur mogelijk (minder thermische verliezen (5%) vergeleken met traditionele DHC-ontwerpen (gemiddeld 25%)).

2. 5GDHC gaat voor 100% lokale hernieuwbare energie.

- Het netwerk is ontworpen om de energie-uitwisseling tussen gebouwen te maximaliseren. Er wordt prioriteit gegeven aan het terugwinnen van energie binnen het systeem, waardoor er minder externe energie nodig is om het systeem te voeden.
- Een laaggradig netwerk maakt het gebruik van laaggradige hernieuwbare energie mogelijk (geothermie, thalassothermie, mijnwater, etc.).
- Hernieuwbare elektriciteitsbronnen kunnen worden gebruikt om warmtepompen van elektriciteit te voorzien. Thermische opslag wordt geïnstalleerd om het gebruik van hernieuwbare elektriciteit te optimaliseren.

5GDHC is het meest geschikte technologische model om het aandeel van hernieuwbare energiebronnen in de verwarmings- en koelingssector te vergroten. 5GDHC is een zeer flexibel systeem dat eerst op kleine schaal kan worden geïmplementeerd en daarna kan worden uitgebreid, afhankelijk van de behoefte aan verwarming en koeling.

3. Aanpak van piekbelasting om de behoefte aan fossiele brandstoffen te verminderen.

Naast warmte-koudeopslag wordt geavanceerd beheer van de vraagzijde toegepast om:

- De vraag naar energie tijdens piekgebruik te verminderen (peak shaving).
- Het verbruik te verschuiven voor of na piektijden, door gebruik te maken van de thermische traagheid van gebouwen om de juiste comforttemperatuur te garanderen.

B. 5GDHC is bijzonder geschikt voor energie-efficiënte en energie-evenwichtige gebieden.

1. 5GDHC heeft de voorkeur (maar is niet exclusief) voor gebouwen die geen energiebronnen met hoge temperaturen nodig hebben:

- 5GDHC is het meest geschikt voor energie-efficiënte gebouwen (nieuw of aangepast).
- ### **2. Om de energie-uitwisseling tussen gebouwen te maximaliseren, moeten de vraag- en aanbodprofielen voor verwarming en koeling van aangesloten gebouwen zo evenwichtig mogelijk zijn.**
- 5GDHC is het meest geschikt voor wijken met verschillende verbruiksprofielen, die gebruik maken van zowel verwarming als koeling.

Uitdagingen voor 5GDHC:

5GDHC betaalbaarder maken:

- Om te kunnen concurreren met conventionele verwarmingstechnologieën voor een significante invoering, moet 5GDHC ernaar streven de kosten te minimaliseren, zodat goedkopere warmte kan worden geleverd aan eindgebruikers.
- De aanloopkosten van warmtepompen zijn van cruciaal belang om 5GDHC commercieel concurrerend te maken. De kosten zijn de afgelopen jaren gedaald en een voortzetting hiervan is zeer positief voor 5GDHC.