

## Koeling 2.0

Koelsystemen werden tot voor kort zoveel mogelijk gemeden bij duurzaam bouwen in Noordwest-Europa, maar ook hier vormt zomercomfort garanderen met louter passieve maatregelen steeds meer een uitdaging.

Ten gevolge van de klimaatopwarming worden hittegolven tijdens de zomer immers minder en minder een uitzondering. Na dergelijke zomer zien we dan ook telkens meer airco's op daken verschijnen, die op hun beurt de omgeving in dichte gebieden opwarmen. Bovendien zijn er conflicten met andere duurzaamheidsstreven, zoals die naar compactere woonvormen, waarbij de stijgende interne warmtelasten leiden tot oververhitting. Blind blijven voor de toenemende comfort-gedreven vraag naar koeling in gebouwen is daarom niet duurzaam en geeft vrije baan aan inefficiënte en milieubelastende koelsystemen. **In dit project willen we daarom de installatiewereld handvaten aanreiken om duurzame en correct ontworpen gebouwkoeling in de praktijk te brengen.**

We bouwen hierbij verder op de kennis opgebouwd in voorgaande projecten en onderzoek. Zo brachten Thomas More en WTCB in het CORNET project SCoolS de mogelijkheden – maar ook beperkingen- van passieve koelstrategieën (zonnewering, ventilatieve koeling, thermische massa) en duurzame technieken (o.a. geothermische, reversibele en/of adiabatistische koeling) in kaart binnen de residentiële bouw. Daarnaast werd binnen een doctoraatsonderzoek aan de Universiteit Antwerpen, ontwerpmethodes opgesteld voor hybride koudeproductie in hydronische installaties, alsook de mogelijkheden van koudenetten in wetenschapsparken onderzocht. Koudenetten worden ook aangeraakt binnen het lopend onderzoek naar kwalitatieve warmtenetten van de drie onderzoeksgroepen, maar de onderzoeksvragen op vlak van hybride systemen en collectieve koeling overstijgen dit project dat focust op collectieve warmtelevering.

Een uitdaging bij koelinstallaties is het beperken van de hoeveelheid koelmiddel met oog op de bijhorende milieu- en/of veiligheidsrisico's. **Door centrale koudeproductie en -distributie door indirecte (hydronische) koelsystemen kan dit in veel gevallen gerealiseerd worden.** Het biedt bovendien de mogelijkheid om duurzame koelbronnen efficiënt in te passen en heeft potentieel om verwarming- en koelfunctie te combineren in distributie en afgiftesystemen (bv. oppervlaktesystemen, klimaatbalken, ventilo's, ...). Door de flexibiliteit die hydronische systemen kenmerken, kunnen kosten gereduceerd worden of kan extra waarde gecreëerd worden voor bepaalde technieken.

Daarnaast zijn er ook een aantal specifieke items/onbeantwoorde vragen rond collectieve systemen, zoals gelijktijdigheid van de koelvraag bij de dimensionering van een multi-zonaal gebouw, een optimale hybride opwekking, alternatieven qua distributiesysteem (2-pijps, 3-pijps, 4-pijps), combinatie met verwarming. Kortom, er is om verschillende redenen noodzaak om verder in te zoomen op koeling in collectieve gebouwen, en bij uitbreiding bij energie-netten.

Degelijke **richtlijnen voor de correcte selectie en dimensionering** ontbreken nog voor koeling in gebouwen. Bovendien zijn deze des te urgenter aangezien zowel de koeltechnicus als de verwarmingstechnicus hun kennis zullen moeten verruimen of bundelen om een duurzaam antwoord te kunnen bieden op de stijgende koelvraag in gebouwen.

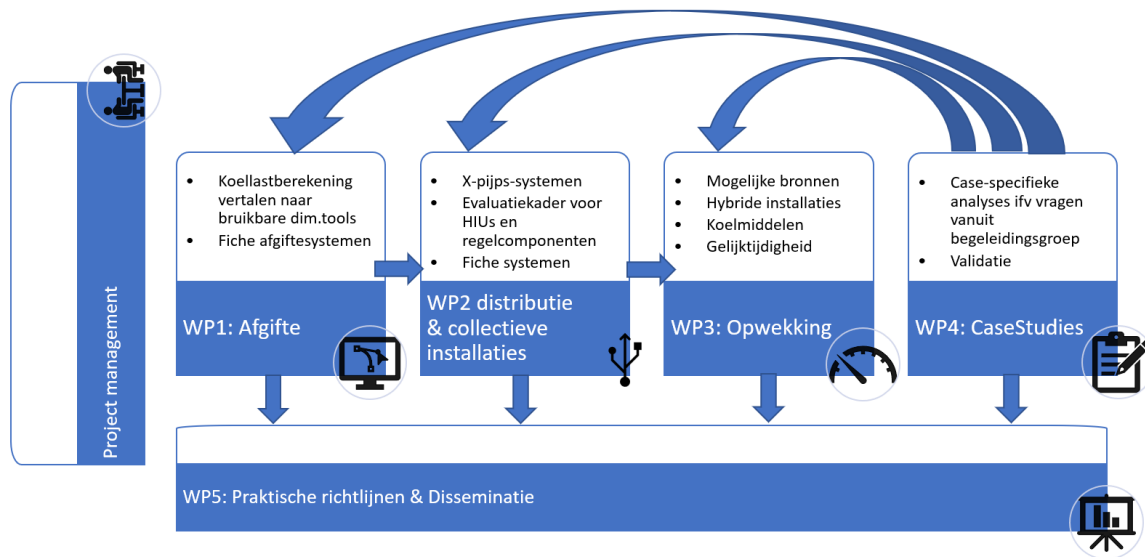
## Doelstellingen:

Een code van goede praktijk voor koeling in gebouwen op basis van hydronische systemen.

- Met aandacht voor selectie van systemen
- Met aandacht voor dimensionering van afgifte
- Met aandacht voor dimensionering van productie & distributie waarbij ook rekening gehouden wordt met gelijktijdigheid

Aspecten die hierbij verder ook aan bod kunnen komen: flexibiliteit, de combinatie verwarming/koeling, vergelijking tussen actieve, passieve en hybride systemen, retrofitting van een verwarmingsinstallatie, ...

## Werkplan



## Plan van aanpak

Het werkplan wordt opgedeeld volgens de drie hoofdonderdelen van een indirect koelsysteem, zijnde de afgifte- (WP1), distributie- (WP2) en productiesystemen (WP3). In deze werkpakketten evalueren we producten aan de hand van metingen en/of berekeningen en verwerken we de bevindingen naar concrete richtlijnen en tools om de geschikte oplossingen te selecteren en deze te dimensioneren (WP5). Deze activiteiten gebeuren in samenwerking met betrokken fabrikanten die hiermee hun producten kunnen verbeteren. Dit krijgt vervolg in het werkpakket case studies (WP4) waarin we in situ metingen organiseren om deze analyses te valideren en toetsen aan de praktijk.

## Verwachte resultaten

- Evaluatie van verschillende afgiftesystemen (vloerkoeling, ventilo-convectoren, koelbatterij) in WP1,
- Evaluatie van verschillende verdeelsystemen met specifieke aandacht voor bijhorende afleversets en regelcomponenten in WP2,
- het uitwerken van een methodiek om op gebouwniveau gelijktijdigheid in rekening te brengen bij het dimensioneren van de centrale opwekker/bron (WP3).
- Vertaling naar dimensioneringstools, richtlijnen, infofiches, etc

## Voor wie?

Installatiebedrijven (koeling en verwarming), leveranciers en groothandels, producenten van koelsystemen, studie bureaus, geothermische boorders, ...

## Meer informatie?

<b>TM</b>	Griet Janssen	<a href="mailto:griet.janssen@thomasmore.be">griet.janssen@thomasmore.be</a>	014/74.04.78
	Bert De Schutter	<a href="mailto:bert.deschutter@thomasmore.be">bert.deschutter@thomasmore.be</a>	014/74.06.91
	Simon Binnemans	<a href="mailto:simon.binnemans@thomasmore.be">simon.binnemans@thomasmore.be</a>	014/74.10.33
<b>WTCB</b>	Jeroen Van der Veken	<a href="mailto:Jeroen.van.der.veken@bbri.be">Jeroen.van.der.veken@bbri.be</a>	02/6557711
<b>UA</b>	Ivan Verhaert	<a href="mailto:Ivan.verhaert@uantwerpen.be">Ivan.verhaert@uantwerpen.be</a>	03/2651886