

Warm in de winter, koel in de zomer

Duurzaam en betrouwbaar
wooncomfort met hybride WKO



VATTENFALL

Koeling, warmte én warm water

Milieuvriendelijk van Vattenfall

Goed nieuws. Je woning wordt aangesloten op hybride WKO. Dat betekent dat je jouw woning verwarmt én koelt met een Warmte/Koude Opslagsysteem (WKO) in combinatie met stadsverwarming van Vattenfall. Hoe dat werkt, leggen we graag uit.

Wat is het?

Hybride WKO is een milieuvriendelijke oplossing voor verwarming en koeling. Met dit systeem slaan we warmte en koude op in ondergrondse bronnen bij je woning. Die warmte en koude pompen we naar boven op het moment dat je die nodig hebt. Met een warmtepomp warmen we het water verder op. Uit het stadswarmtenet halen we extra warmte om je kraanwater mee te verwarmen. Ook werkt het stadswarmtenet als extra ondersteuning, bijvoorbeeld als het heel koud is. Je warmte kan dus uit twee systemen komen; daarom noemen we het hybride WKO.

Waarom is dit systeem zo duurzaam?

Een groot deel van de energie voor verwarming en koeling van je woning wordt hergebruikt met behulp van ondergrondse opslag. Bovendien is je woning niet aangesloten op het aardgasnet. Hierdoor bespaar je op de uitstoot van CO₂ en draag je bij aan een beter klimaat. Zo gaan we samen op weg naar een fossielvrije toekomst.



Wat zijn de voordelen van hybride WKO?

- ✓ Warmte én koeling in één systeem, dus altijd een comfortabele temperatuur in huis.
- ✓ Vattenfall zorgt voor het onderhoud aan de afleverset en het hybride WKO-systeem.
- ✓ Je woning maakt gebruik van een betrouwbaar, veilig en duurzaam alternatief voor aardgas.
- ✓ Je bespaart op de uitstoot van CO₂, vergeleken met een gasgestookte HR-ketel.

De afleverset

In je woning plaatsen we een afleverset die warmte en koude levert en je warmteverbruik meet. Deze bevindt zich meestal in de meterkast. De afleverset zorgt ervoor dat de binnenkomende warmte of koude doorgezet wordt naar de verwarmings- en koelingsinstallatie in je woning, zoals je vloerverwarmingssysteem. Je afleverset kan ook je kraanwater verwarmen, zodat je warm water in je keuken of badkamer hebt.

Vattenfall zorgt voor het onderhoud van de set. De vloerverwarmingsinstallatie valt onder de verantwoordelijkheid van de woningeigenaar.



Aangename warmte

Als je warmte nodig hebt, pompen we warm water uit de warme bron in de bodem. Via je afleverset gaat de warmte over naar je vloerverwarming. Het afgekoelde water pompen we terug naar de bodem en slaan we op in de koude bron. Daarnaast zorgt de aparte stadswarmte automatisch voor extra verwarming als dat nodig is. Maar ook voor warm water om bijvoorbeeld te douchen of af te wassen.

Een woning die is aangesloten op een hybride WKO-systeem krijgt niet vanzelf een verbeterd Energielabel. Een beleidsmaatregel van de overheid komt er namelijk op neer dat een warmtenet niets zegt over de duurzaamheid van de woning zelf. Hoe duurzaam het warmtenet is maakt daarbij niet uit. Hierdoor kan het zijn dat u vanaf 2024 bij een hypotheekverstrekker minder gunstig kunt lenen dan wanneer er een beter Energielabel aan de woning zou zijn toegekend.

Comfortabele koeling

In de zomer komt koeling uit de koude bron in de bodem. Eigenlijk op dezelfde manier als bij warmte. De restwarmte die bij het koelen vrijkomt, slaan we weer op in de warme bron. De koeling van je woning gaat via je vloerverwarming, wat dus vloerkoeling wordt. Hierdoor is het in de woning altijd enkele graden koeler dan de temperatuur buiten. Dit noemen we comfortkoeling.

Wat zijn de kosten?

Je sluit een contract met ons af voor de levering van stadswarmte en comfortkoeling. Voor stadswarmte betaal je de gangbare stadswarmtetarieven in je regio. Die bestaan uit vaste kosten en je verbruikskosten. Voor comfortkoeling betaal je alleen een vast bedrag per jaar. Kijk voor de actuele tarieven op vattenfall.nl/warmtetarieven.

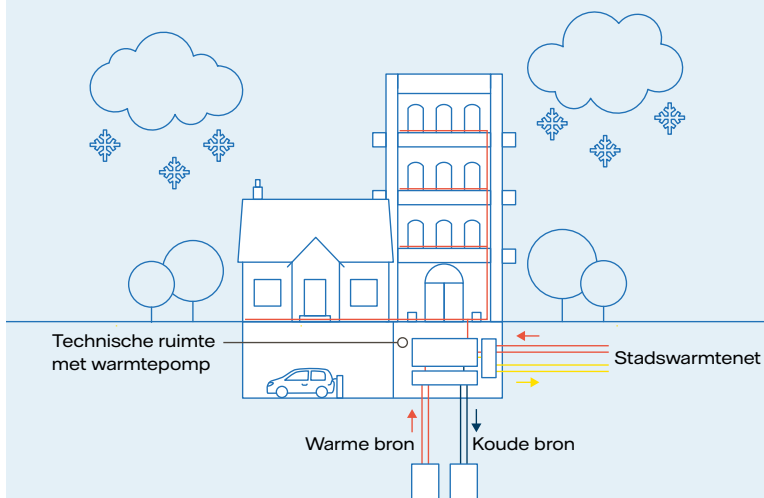
Hoe regel je de temperatuur?

Een hybride WKO-systeem werkt alleen in combinatie met vloerverwarming en -koeling. Hoe je de temperatuur instelt, hangt af van je installatie. Vaak kun je het gewoon met een thermostaat regelen. Bedenk daarbij dat vloerverwarming langzaam reageert. Het duurt even voor de temperatuur in je huis verandert. Om het systeem goed te laten werken is het belangrijk dat je de temperatuur zo constant mogelijk houdt. Ga je langer weg, bijvoorbeeld met vakantie? Zet de temperatuur dan maar een paar graden lager. Houd er rekening mee dat het bij thuiskomst langer duurt voor je huis op temperatuur is.

Fossielvrij binnen één generatie

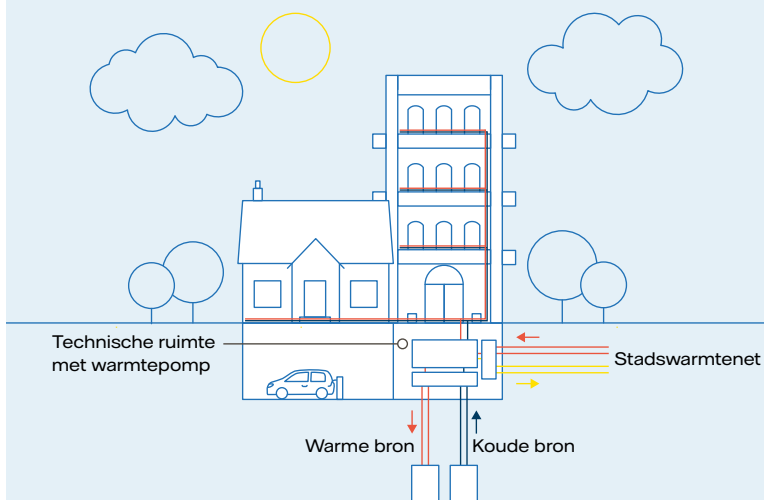
Bij Vattenfall steken we al onze energie in een fossielvrije toekomst. Een duurzame toekomst, zonder gebruik van fossiele brandstoffen als olie, gas en kolen. We maken bijvoorbeeld de weg vrij voor elektrisch rijden, dragen stadswarmte een warm hart toe en investeren flink in de opwek van stroom uit zon en wind.

Zo werkt hybride WKO in de winter



We pompen warm water uit de warme bron omhoog en warmen het in de warmtepomp verder op. In je woning wordt de warmte afgegeven via je verwarmingsinstallatie. Daardoor koelt het water af. Die koude slaan we op in de koude bron. Het stadswarmtenet zorgt voor extra warmte tijdens de koudste maanden. Daarnaast hebben we stadswarmte nodig voor het verwarmen van je kraanwater.

Zo werkt hybride WKO in de zomer



In de zomer kun je je woning koelen met het water dat 's winters is opgeslagen in de koude bron. Het water koelt je huis via de vloerkoeling. Hierdoor warmt het water op. Dan slaan we het op in de warme bron. Zo kunnen we het weer gebruiken in de winter. Je kraanwater verwarmen we met stadswarmte. En is het buiten fris? Dan kun je altijd de verwarming aanzetten.

Vragen?

Meer informatie over stadswarmte:

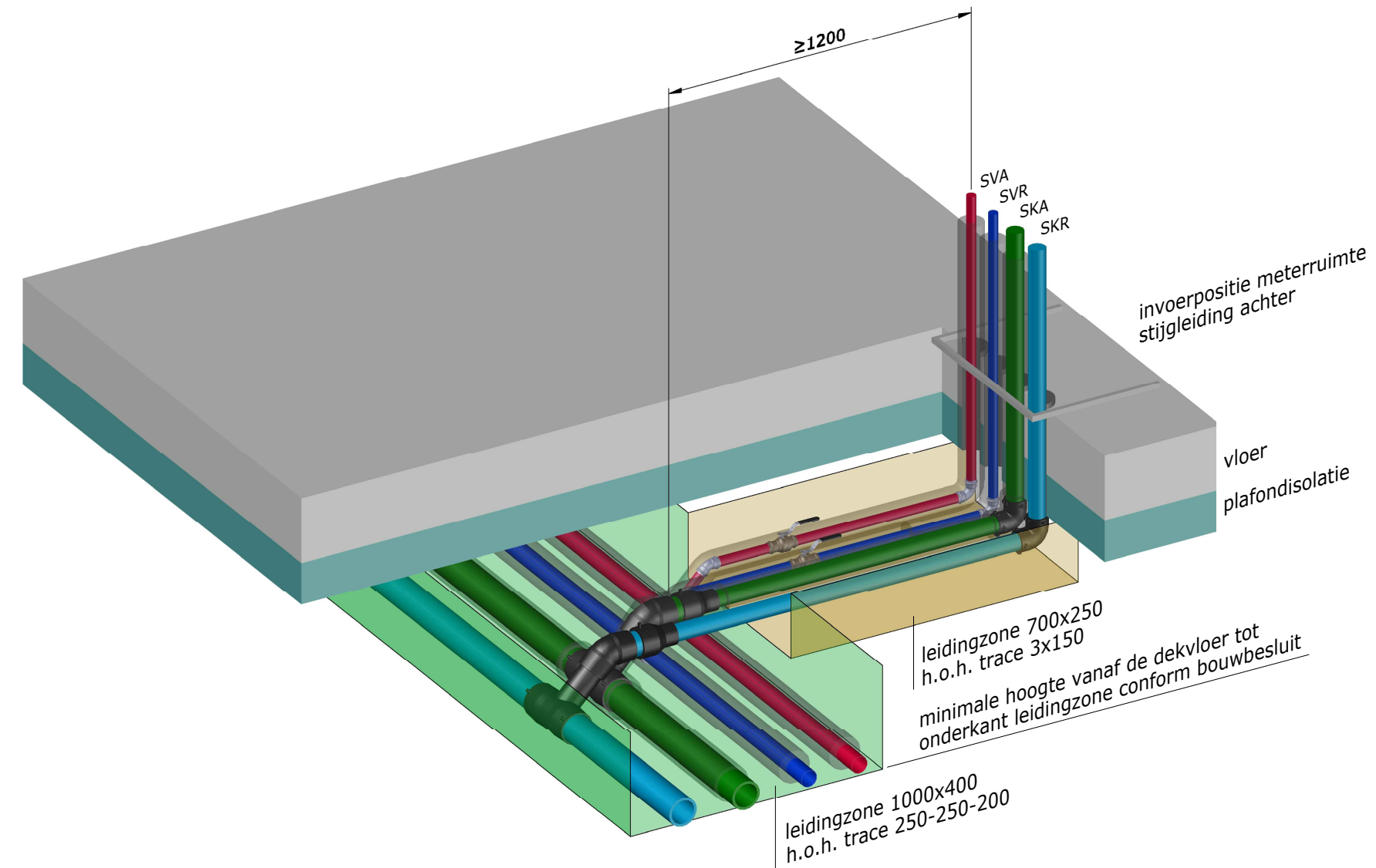
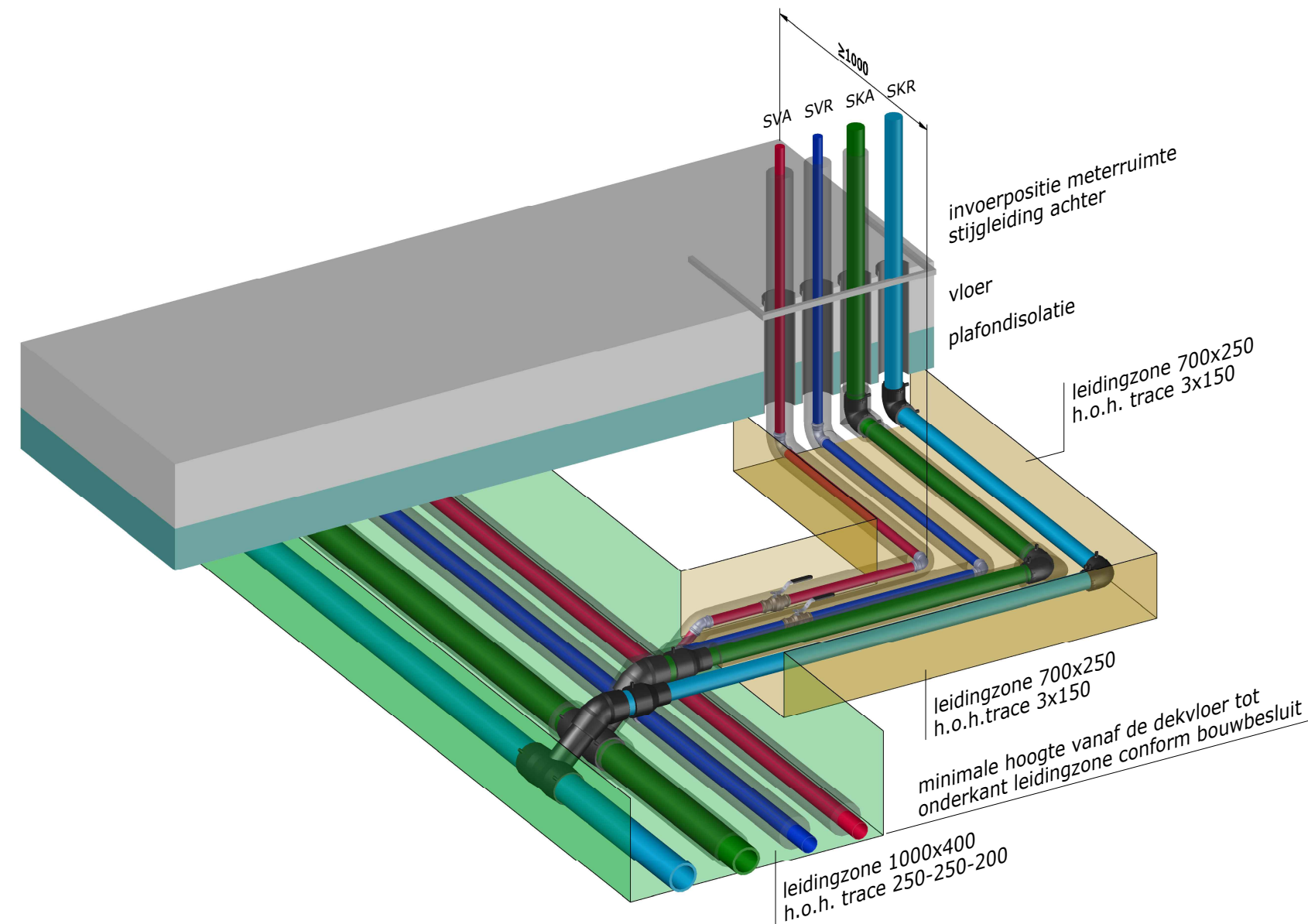
Kijk op vattenfall.nl/stadswarmte

Meer informatie over comfortkoeling:

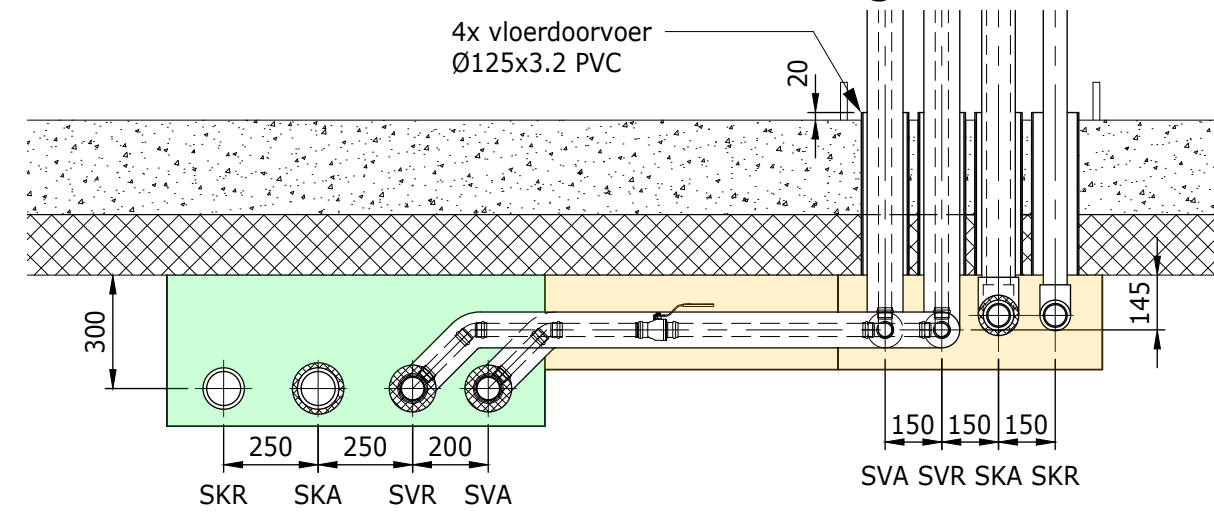
Kijk op vattenfall.nl/comfortkoeling

Bellen kan ook:

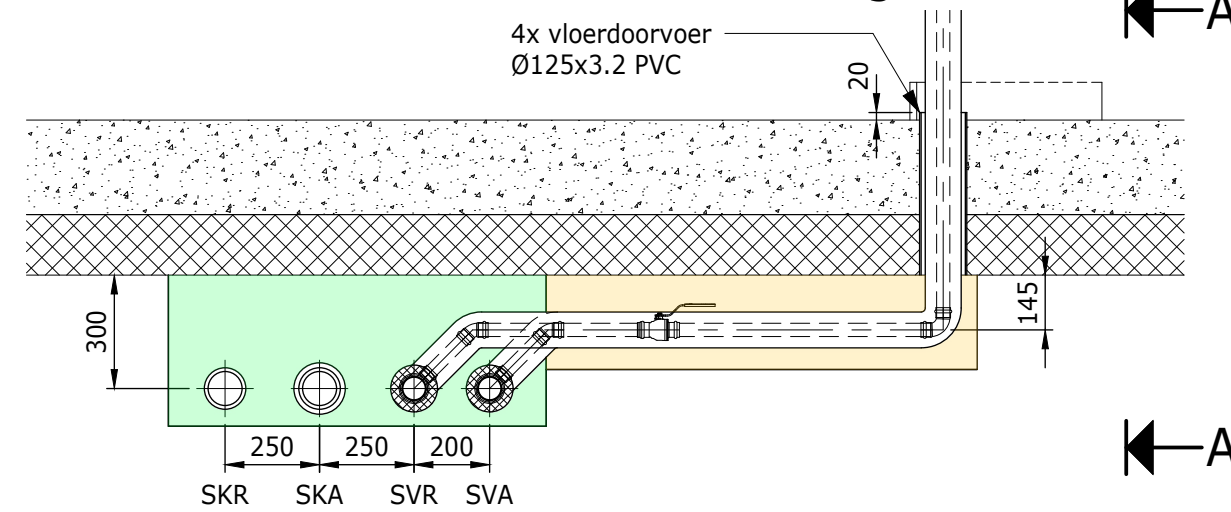
0900 0808 (werkdagen, van 8.00 tot 15.00 uur)



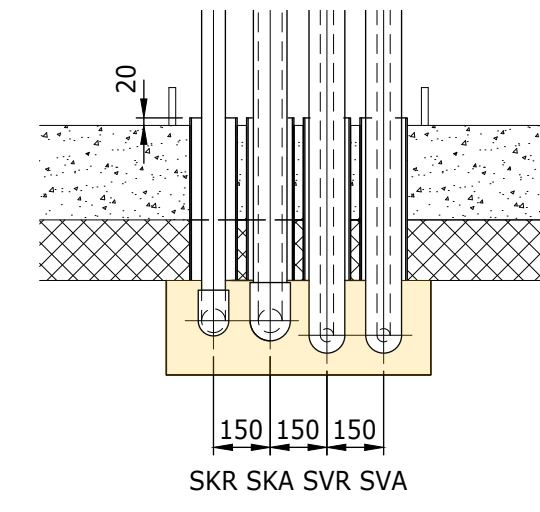
Doorsnede over de warmteleidingen



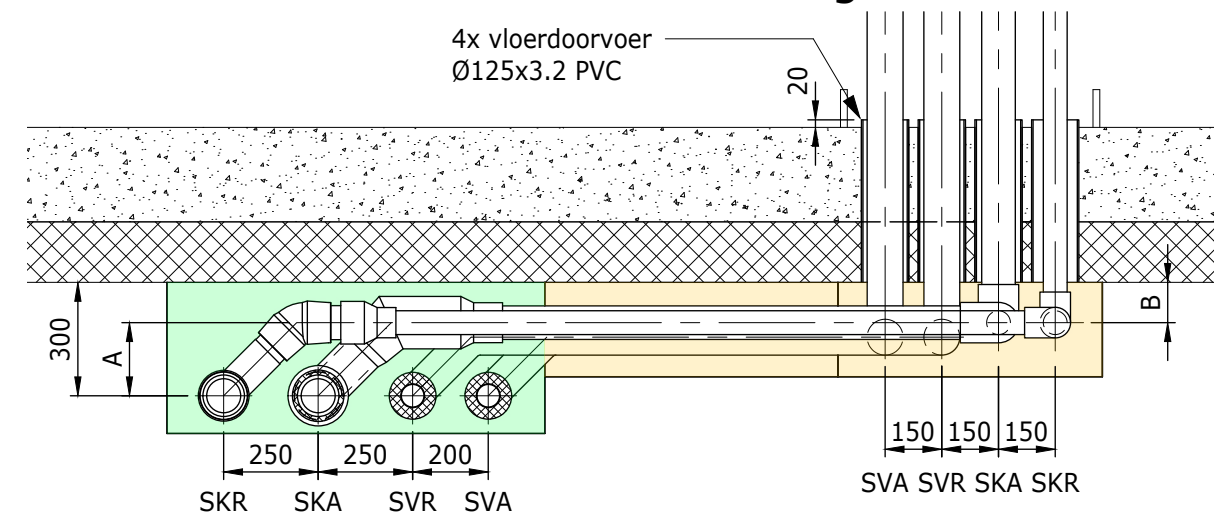
Doorsnede over de warmteleidingen



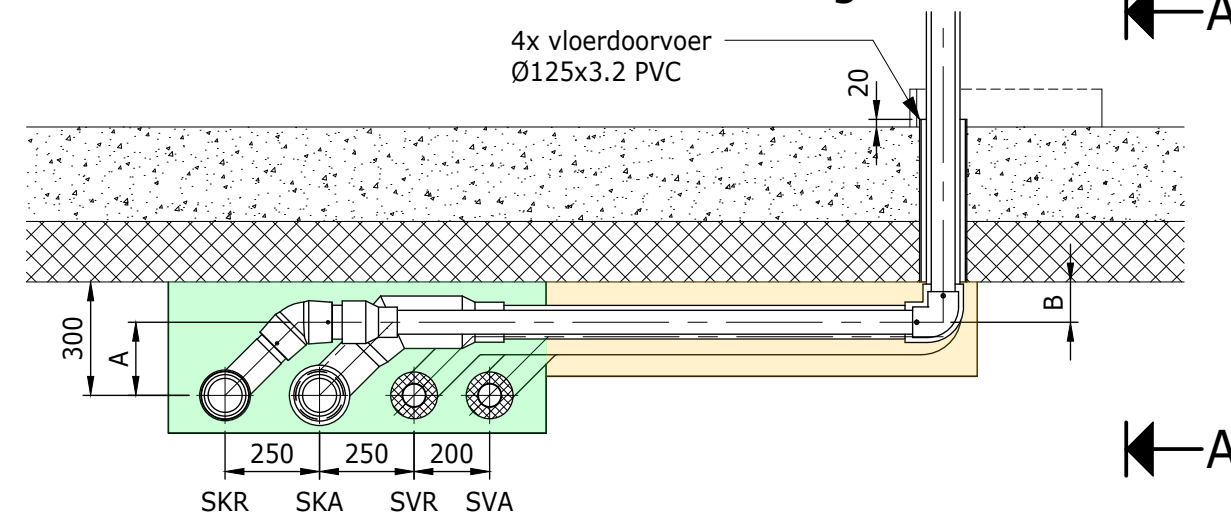
Aanzicht A-A



Doorsnede over de koudeleidingen



Doorsnede over de koudeleidingen



verdeel	aftak	A	B	componentopbouw
PE125	PE63	193	107	T-stuk PE125x90x125 + bocht 45° + verloop PE90x63
PE110	PE63	193	107	T-stuk PE110x90x110 + bocht 45° + verloop PE90x63
PE90	PE63	134	166	T-stuk PE90x63x90
PE63	PE63	117	183	T-stuk PE60x63x63 + bocht 45°
PE40	PE40	137	163	T-stuk PE40x40x40 + bocht 90°

maatopbouw met EFGEF Plus electrolas systeem

Opmerkingen:

- leidingzone voor doorgaande leidingen (bxh)
- leidingzone voor aftakkende leidingen (bxh)
- alle vloerdoorroveren dienen 20 mm boven de afgewerkte vloer uit te steken
- de vrije hoogte conform bouwbesluit voor nieuwbouw bedraagt minimaal 2,30 m

Warmteleidingen met dunwandig staal:

- afmetingen leidingzones geschikt voor:
 - doorgaande leidingen tot max. dw64 met naisolatie 30 mm dikte
 - aftakkende leidingen tot max. dw54 met naisolatie 30 mm dikte
- voor grotere diameters worden de leidingzones en h.o.h. maten 100 mm breder
- voor brandwerende doorvoeren in betonnen muren voor dunwandig staal zie: TG085 en TG086
- getekend tracé met aftakkende leidingen t.b.v. meterruimtes tot 70 m hoogte:
 - doorgaande leidingen dw64
 - aftakkende leidingen dw35

Koudeleidingen met PE:

- afmetingen leidingzones geschikt voor:
 - doorgaande leidingen tot max. PE125
 - aftakkende leidingen tot max. PE63
- aanvoerleidingen voor koude zijn voorzien van een naisolatielaag van 13 mm dikte
- voor grotere diameters moeten de leidingzones en h.o.h. maten groter worden
- getekend tracé met aftakkende leidingen t.b.v. meterruimtes tot 70 m hoogte:
 - doorgaande leidingen PE110
 - aftakkende leidingen PE63

		Amerikaanse projectie		Schaal: 1:20	Formaat: A3	Afdeling: TECHNIEK
H			Datum	Naam	HOOGBOUW TOT 70M LEIDINGZONES STADSWARMTE EN STADSKOUDE DUNWANDIG STAAL EN PE	
G			Get.	LDB		
F			Gec.			
E			Gez.			
D						
C					VATTENFALL	
B						
A						
Rev.	Wijziging	Datum	Get.		DIV004	
						Blad 001

Informatieblad

CW-klassen

Bij levering van warm tapwater in
woningen

Warmte



VATTENFALL

Inhoud

1.	Algemeen.....	3
1.1.	Inleiding.....	3
1.2.	Veiligheid en milieu.....	3
2.	Informatie over CW-klassen	3
2.1.	Hoeveelheid warm water	3
3.	Vraag en antwoord	4
3.1.	Hoe kan ik een hogere CW-klasse aanvragen?.....	4
3.2.	Welke comfortklasse heb ik in mijn woning?	4
3.3.	Hoeveel water krijg ik uit een kraan?	4
3.4.	Hoe kan ik de warmwaterhoeveelheid controleren?	4
3.5.	Er komt niet voldoende water uit de kraan!	5
3.6.	Ik heb een andere vraag.....	6
3.7.	Temperatuur warm tapwater	6
3.8.	Tijdsduur	6
3.9.	Tapdrempel	6
3.10.	Drinkwaterdruk.....	6
4.	Bijlagen.....	7
4.1.	Vermelde normen, verplichtingen, publicaties en/of wettelijk kader	7
4.2.	Toelichtingen.....	7
4.2.1.	Levergrens warm tapwater.....	7
4.2.2.	Doorstroomklassen	8

Alle rechten voorbehouden. Het gebruik van dit document geschiedt op eigen risico. Vattenfall aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade welke ontstaat als gevolg van het gebruik van dit document. De gebruiker dient te allen tijde de eigen veiligheid en die van zijn omgeving voorop te stellen en de ter zake geldende wet- en regelgeving in acht te nemen.

1. Algemeen

1.1. Inleiding

In dit informatieblad geven wij een uitleg over het CW-label. Wij hanteren het CW-label voor de levering van warm tapwater in uw woning. Ook vindt u antwoorden op veelgestelde vragen en informatie over normen en regelgeving.

1.2. Veiligheid en milieu

Het naleven van beleidsmemo's, richtlijnen en/of voorschriften is ondergeschikt aan (plaatselijke) veiligheid, gezondheid en/of milieuvoorschriften.

2. Informatie over CW-klassen

Een CW-klasse geeft aan hoeveel warm water er per minuut wordt geleverd. De CW-klassen zijn vastgelegd in het CW-label. Het CW-label is een van de keurmerken van Gaskeur en wordt gehanteerd door vrijwel alle fabrikanten van warmtapwatertoestellen (gasketels). Ook wij hanteren het CW-label voor de prestatie van de warm tapwaterlevering van de warmteafleverset.

2.1. Hoeveelheid warm water

Het belangrijkste verschil tussen de verschillende CW-klassen is de hoeveelheid warm water die u krijgt.

In de tabel is voor elke CW-klasse aangegeven hoeveel warm water van 60 graden wij leveren.

CW-klasse	Hoeveelheid warm water (van 60 graden)
1	2,5 liter per minuut
2	3,6 liter per minuut
3	6 liter per minuut
4	7,5 liter per minuut
5	9 liter per minuut
6	16,5 liter per minuut

Tabel 1: Warmwaterhoeveelheid

Alleen in woningen die gebouwd zijn voor 2008 wordt soms nog CW-klasse 3 geleverd. Heeft u een nieuwere woning? Dan wordt standaard CW-klasse 4 geleverd. CW-klasse 4 is prima geschikt voor douchen, baden en warm water in de keuken en biedt al een hoog comfortniveau.

Wie meer comfort wil, kan kiezen voor een hogere CW-klasse. In hoofdstuk 3 staat hoe u dat kunt aanvragen. Alleen bij CW-klasse 6 kan op meerdere tappunten tegelijk warm water worden gebruikt zonder dat dit elkaar beïnvloedt. De leidingen in uw warmwaterinstallatie moeten daar wel groot genoeg voor zijn. Ook hierover vindt u informatie in hoofdstuk 3.

3. Vraag en antwoord

3.1. Hoe kan ik een hogere CW-klasse aanvragen?

Wilt u meer warm water, dan kunt u een andere CW-klasse aanvragen via www.mijnaansluiting.nl

Houd er rekening mee dat wij bij een hogere comfortklasse hogere vaste leveringskosten in rekening brengen. Onze Stadswarmtetarieven kunt u terugvinden op onze website www.vattenfall.nl/warmte. U moet er ook rekening mee houden dat een hogere comfortklasse uw verbruik kan beïnvloeden.

Belangrijk bij aanvraag van CW-klasse 6

Bij CW-klasse 6 leveren wij 16,5 liter per minuut warm tapwater van 60 graden.

Dit is een grote hoeveelheid warm water. Deze hoeveelheid water kan alleen het tappunt bereiken als de **inwendige diameters** van de waterleidingen groot genoeg zijn:

- De inwendige diameter van de warmwaterleiding in uw woning moet minimaal 16 mm zijn vanaf de afleverset in de meterkast tot aan de warmwaterkraan¹.
- De inwendige diameter van binnenkomende koudwaterleiding tot aan de afleverset moet minimaal 20 mm zijn.
- In de warm- en koudwaterleiding mogen geen verbindingen zitten die de doorlaat beperken. Verbindingen (zogenaamde perskoppelingen) in kunststof leidingsystemen hebben vaak een beperking in de doorlaat.

3.2. Welke comfortklasse heb ik in mijn woning?

U kunt uw comfortklasse opvragen bij onze klantenservice (0900-0808).

3.3. Hoeveel water krijg ik uit een kraan?

In de eerder getoonde tabel is per CW-klasse aangegeven hoeveel warm water wordt geleverd.

3.4. Hoe kan ik de warmwaterhoeveelheid controleren?

U kunt de geleverde hoeveelheid warm water eenvoudig controleren met een emmer met maatverdeling. Dit kunt u het beste in de keuken doen,

¹ Een koperen leiding met een uitwendige diameter van 18 mm heeft een inwendige diameter van 16 mm. Een kunststof leiding met een uitwendige diameter van 20 mm heeft (meestal) een inwendige diameter van 16 mm.

omdat daar meestal geen mengkraan zit. Bij een mengkraan kunt u niet goed controleren of de juiste hoeveelheid warmwater van 60 graden wordt geleverd.

In veel gevallen is de kraan voorzien van een perlator. Een perlator ziet eruit als een zeefje en is op de uitloop van een kraan geplaatst. Een perlator voegt lucht toe waardoor er een mooie, niet-spattende straal ontstaat en er minder water wordt verbruikt. Wilt u de warmwaterhoeveelheid controleren, dan moet de perlator uit de kraan worden gedraaid.

Plaats de emmer met maatverdeling onder de kraan. Zet de warmwaterkraan volledig open en laat het water gedurende één minuut in de emmer stromen. Lees de hoeveelheid liters af. Dit is de hoeveelheid die per minuut wordt geleverd.

3.5. Er komt niet voldoende water uit de kraan!

Komt er niet voldoende water uit uw kraan? Controleer dan altijd eerst of de waterhoeveelheid bij andere kranen ook onvoldoende is. Is dit het geval, dan kan het natuurlijk zo zijn dat onze afleverzet niet goed functioneert. Maar laten we eerst kijken of het mogelijke probleem niet in uw eigen installatie zit.

De oorzaak van te weinig warm water kan zijn:

- De perlator in de uitstroomopening van de kraan is verstopt en belemmert de doorstroming. Draai de perlator los van de kraan en spoel het zeefje schoon.
- U heeft een waterbesparende kraan of douchekop. Een waterbesparende douchekop helpt u om het waterverbruik te verminderen en dus te besparen op energiekosten. Een waterbesparende douchekop betekent niet minder comfort. In een waterbesparende douchekop is wel de doorstroomopening verkleind. Dit heeft direct invloed op de hoeveelheid warm water die eruit stroomt. Een douchekop of kraan valt in een doorstroomklasse. Deze klasse bepaalt hoeveel water uit de kraan komt. In de bijlagen staat een tabel met de waterhoeveelheid per doorstroomklasse. De leverancier van uw waterkraan moet u kunnen vertellen in welke klasse een kraan valt.
- De diameter van de waterleidingen in uw woning is te klein. De leiding heeft dan te veel weerstand waardoor er niet genoeg water door kan. Dit zal eerder voorkomen bij hogere comfortklassen. In dit geval kunnen we alleen adviseren om de diameter van de waterleidingen te vergroten of de CW-klasse door ons te laten verkleinen.
- In uw warmwaterleidingen zitten verbindingen (perskoppelingen, knietjes en T-stukken) die de doorstroming te veel belemmeren.
- De drinkwaterdruk in uw woning is te laag. Hier kan alleen het drinkwaterbedrijf of de gebouweigenaar (bij hoogbouw) iets aan doen.

Wij kunnen alleen de hoeveelheid garanderen tot op de levergrens. In uw eigen warmwaterinstallatie kunnen er oorzaken zijn waardoor er niet voldoende water uit uw kraan komt.

3.6. Ik heb een andere vraag

Heeft u in dit informatieblad geen antwoord op uw vraag gevonden, dan kunt u ook de klantenservice bellen. De klantenservice kunt u op werkdagen bereiken op telefoonnummer **0900 0808**.

3.7. Temperatuur warm tapwater

Warm tapwater wordt geleverd met een temperatuur van 60°C (± 3 graden), gemeten op de levergrens. De levergrens bevindt zich direct onder de afleverset. In de bijlagen staat een foto van een afleverset waarop de levergrens is aangegeven.

3.8. Tijdsduur

Als u uw warmwaterkraan opent, mag het maximaal 35 seconden duren voordat het warme tapwater uit uw kraan stroomt. Het duurt maximaal 15 seconden om het water te verwarmen (toestelwachtijd). Het mag maximaal 20 seconden duren voordat het opgewarmde water uw kraan heeft bereikt (leidingwachtijd). De leidingwachtijd is afhankelijk van de lengte en diameter van uw warmwaterleidingen. Wij hebben geen invloed op de leidingwachtijd.

3.9. Tapdrempel

De warmteafleverset heeft een tapdrempel van 2 liter per minuut. Dit houdt in dat u de warmwaterkraan zover moet opendraaien dat er minimaal 2 liter water per minuut uit de kraan komt. Anders wordt het water niet warm.

3.10. Drinkwaterdruk

Het drinkwater moet met voldoende druk aangeleverd worden. De druk na de watermeter moet hoger zijn dan 1,5 bar (150 kPa)². Als de drinkwaterdruk lager is, dan kunnen wij niet voldoende warm water leveren. Het drinkwaterbedrijf of de gebouweigenaar (hoogbouw) moet zorgen dat de drinkwaterdruk in uw woning hoog genoeg is.

² Dit is een eis uit de drinkwaterwet.

4. Bijlagen

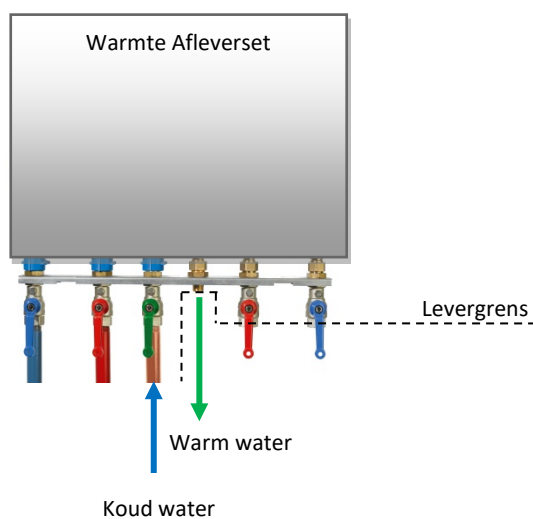
4.1. Vermelde normen, verplichtingen, publicaties en/of wettelijk kader

De volgende normatieve documenten bevatten bepalingen die, doordat ernaar wordt verwezen, tevens bepalingen van deze standaard zijn. Op het ogenblik van publicatie van deze standaard waren de vermelde normen van kracht. Alle normatieve documenten kunnen echter worden herzien. Als in het overzicht een normatief document is weergegeven zonder specifiek jaartal, dan wordt gerefereerd naar de meest recente versie van dit document.

Norm	Titel
BRL	Beoordelingsrichtlijn GASKEUR label CW

4.2. Toelichtingen

4.2.1. Levergrens warm tapwater



Het kan zijn dat het voorbeeld niet overeenkomt met de situatie in uw woning. Heeft u daar vragen over, dan kunt onze klantenservice bellen.

4.2.2. Doorstroomklassen

Een douchekop of waterkraan valt in een doorstroomklasse. Een doorstroomklasse geeft aan hoeveel water er doorheen gaat en dus hoe zuinig een kraan of douchekop is. Er zijn verschillende doorstroomklassen.

	Klasse	Doorstroomhoeveelheid In liters per minuut	
		min	max
Zuinig ↓ Onzuinig	Z	4,2	6,9
	A	6,9	8,7
	S	8,7	11,5
	B	11,5	14,4
	C	14,4	17,3
	D	17,3	21,9