



Part of **VATTENFALL** 

Nuon Warmte
Afdeling Techniek

Richtlijn

Leidingen in Kruipruimten

Voorschriften voor leidingtracé in kruipruimten

Warmte en Koude

Datum bekrachtiging TO

20-06-2013

Datum van kracht

01-01-2014

Revisie Log	Revisie	Datum van kracht
	E	01-01-2014
	D	02-02-2012
	C	13-07-2004
	-	01-01-2002

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of op enige andere manier in zijn geheel of gedeeltelijk worden veeelvoudigd, gepubliceerd dan wel opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Nuon of haar rechtsopvolger(s). Het gebruik van dit document geschiedt op eigen risico. Nuon 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.

Het ter inzage geven van dit document aan direct belanghebbenden is toegestaan.

INHOUDSOPGAVE

I.	ALGEMEEN:	4
I.1	DOORGEVOERDE WIJZIGINGEN T.O.V. DE VOORGAANDE UITGAVE	4
I.2	BEGRIPPENLIJST	4
I.3	INLEIDING / VOORWOORD	4
I.4	SPECIFIEK TOEPASSINGSGEBIED	4
I.5	VERMELDE NORMEN, VERPLICHTINGEN, PUBLICATIES EN/OF WETTELIJK KADER	4
2.	SAMENVATTING	4
3.	LEIDINGEN IN KRUIPRUIMTEN	5
3.1	DE KRUIPRUIMTE	5
3.2	BENODIGDE RUIMTE IN DE KRUIPRUIMTE	5
3.3	DOORVOER VAN LEIDINGEN EN KABELS IN DE KRUIPRUIMTE	5
3.3.1	Leidingtracé in de kruipruimte	5
3.3.2	Sparingen in fundatiebalken	7
4.	VEILIGHEID & MILIEU	9
5.	BIJLAGEN	9
5.1	TOELICHTINGEN	9
5.2	TEKENINGEN	9
5.3	SPECIFICATIES	9
5.4	OVERIGE	9

1. Algemeen:

1.1 Doorgevoerde wijzigingen t.o.v. de voorgaande uitgave

Revisie E

20-06-2013

De aansluitvoorwaarden zijn vernieuwd. In deze richtlijn zijn de verwijzingen naar de aansluitvoorwaarden bijgewerkt. Op de tekeningen zijn aanduidingen naar het leidingmateriaal weggehaald.

Revisie D

02-02-2012

Met de komst van het product Comfortkoeling is het nu ook mogelijk om koudeleidingen in de kruipruimte aan te leggen. De tekeningen zijn bijgewerkt. De eisen m.b.t. de kruipruimte zijn met H&S vanuit veiligheidsoogpunt geëvalueerd. Het kruipluik is vergroot en de leidingen moeten binnen 15 m aangelegd kunnen worden.

1.2 Begrippenlijst

Bronnensysteem	Het systeem van kabels, leidingen, appendages en grondwaterbronnen. De grondwaterbronnen worden gebruikt voor de levering van comfortkoeling.
Regeneratiesysteem	Het systeem van kabels, leidingen, appendages en apparatuur (bv dry coolers). Het regeneratiesysteem wordt gebruikt om de grondwaterbronnen buiten het seizoen te regenereren.

1.3 Inleiding / voorwoord

Dit is de richtlijn waar onze 'Aansluitvoorwaarden warmte en/of koude' (artikel 3) naar verwijst. In deze richtlijn worden de voorschriften beschreven voor kruipruimten waarin Nuon Warmte leidingen en kabels aanlegt.

1.4 Specifiek toepassingsgebied

De richtlijn is van toepassing op de volgende leidingen van Nuon Warmte:

- Warmte
- Warmte en warm tapwater
- Comfortkoeling
- Bronnensysteem
- Regeneratiesysteem

1.5 Vermelde normen, verplichtingen, publicaties en/of wettelijk kader

Norm	Titel
------	-------

2. Samenvatting

Er is geen samenvatting van deze richtlijn.

3. Leidingen in kruipruimten

Indien het distributienet voor warmte, warmte en warmtapwater, comfortkoeling, bronnensysteem of regeneratiesysteem door het bedrijf in de kruipruimte van de bebouwing wordt aangelegd, gelden de volgende voorschriften:

3.1 De kruipruimte

- Indien leidingen en kabels van het bedrijf zich in de kruipruimte(n) van het perceel bevinden dan moeten afdoende maatregelen zijn getroffen om ervoor te zorgen dat in deze kruipruimte(n) het (grond-)waterniveau zodanig is dat de leidingen en kabels droog blijven. De aanvrager en/of gebruiker moeten de hiertoe noodzakelijke maatregelen nemen en/of instandhouden;
- elk gedeelte van de kruipruimte, waarin de leidingen en kabels van het bedrijf komen te liggen is blijvend toegankelijk vanuit een kruipluik. Dat kan bereikt worden door elk compartiment van de kruipruimte te voorzien van een eigen kruipluik, dan wel te zorgen voor een verbinding tussen de compartimenten, die bekruiptbaar is en blijft;
- de kruipruimte heeft een hoogte van ten minste 500 mm, tenzij anders is overeengekomen. Alle delen van de genoemde leidingen en kabels moeten, via kruipluiken, bereikbaar blijven. Alle delen van de genoemde leidingen en kabels moeten aangelegd kunnen worden binnen een afstand van 15 meter tot het dichtstbijzijnde kruipluik;
- elk kruipluik moet worden uitgevoerd als een blijvende toegang tot de kruipruimte en heeft minimaal de afmetingen 800 mm x 600 mm;
- elk kruipluik is direct vanaf de voordeur bereikbaar in een straal van maximaal 2 meter;
- aan de vloer boven de kruipruimte moet leidingwerk opgehangen kunnen worden. Uitgangspunt is gevuld leidingwerk met een massa van 30 kg/m met een beugelafstand van maximaal 4m.

3.2 Benodigde ruimte in de kruipruimte

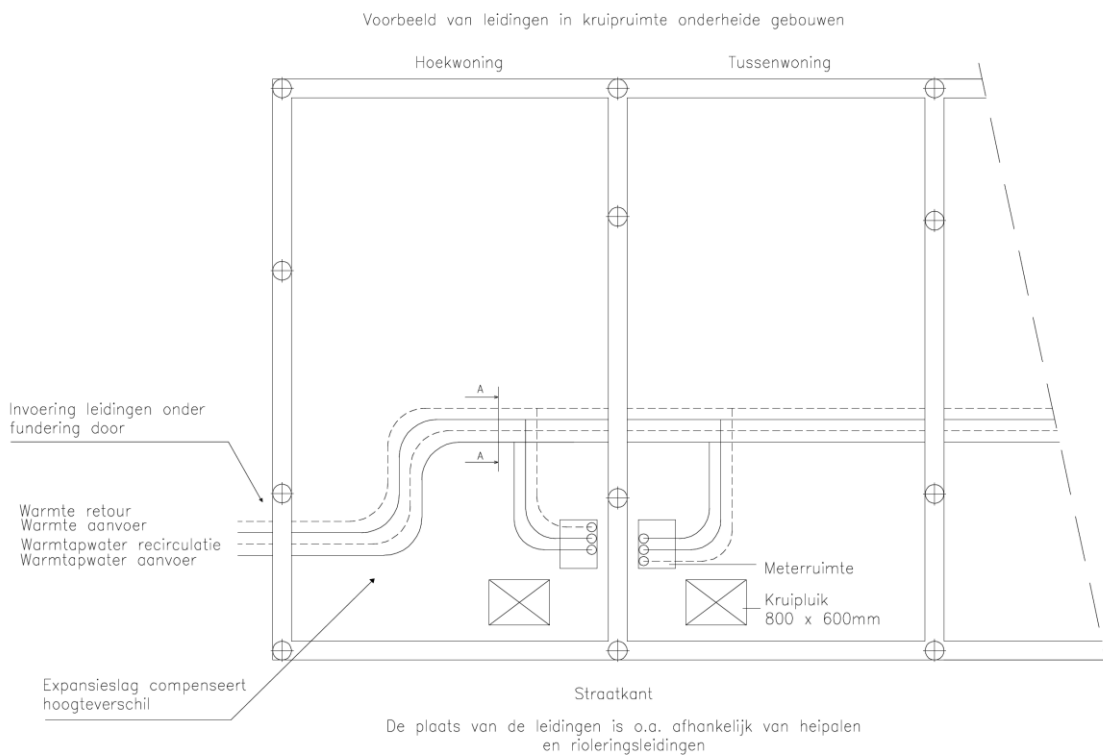
- De positie van de diverse leidingen en kabels in de kruipruimte is zodanig, dat de leidingen van het bedrijf blijvend kruipend te bereiken zijn, zonder hierbij belemmerd te worden door andere leidingen of kabels. De toepassing van zogenaamde “kruipsleuven”, waarbij een gedeelte van de kruipruimte wordt aangevuld met grond, wordt niet toegestaan;
- het is niet toegestaan om boven de leidingen van het bedrijf andere leidingen en kabels te plaatsen of te laten kuisen.

3.3 Doorvoer van leidingen en kabels in de kruipruimte

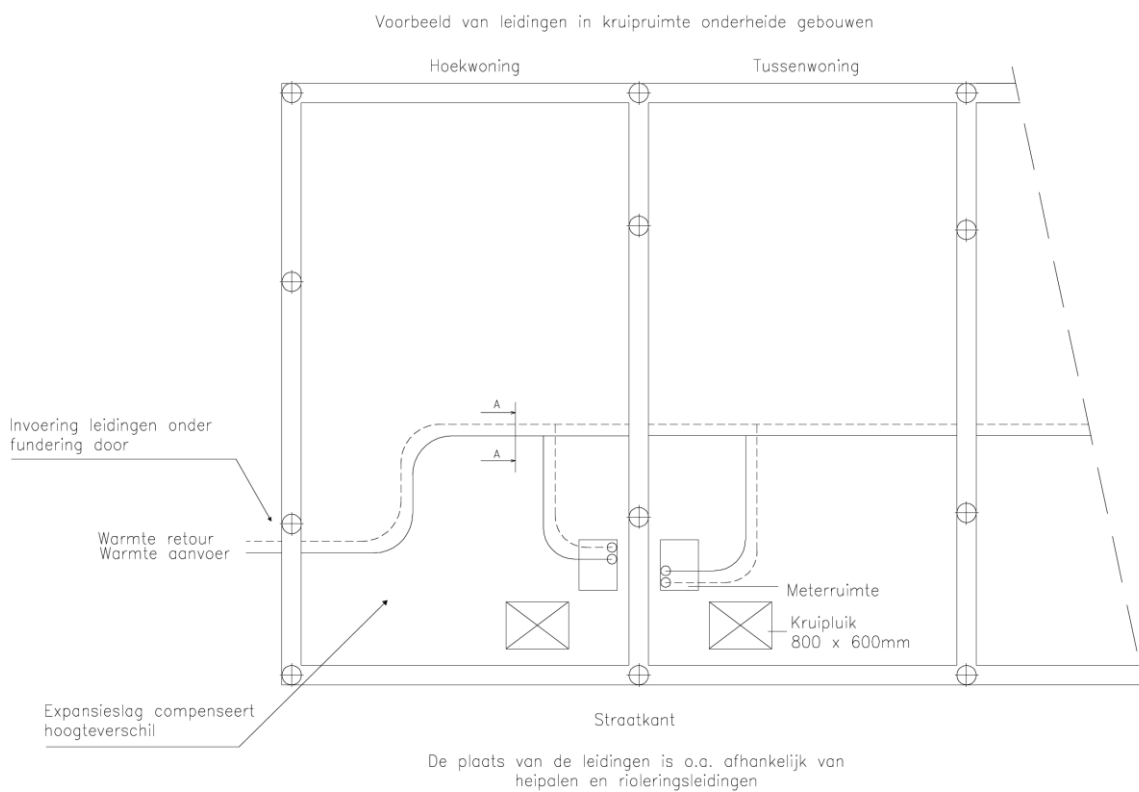
3.3.1 Leidingtracé in de kruipruimte

Er zijn drie varianten:

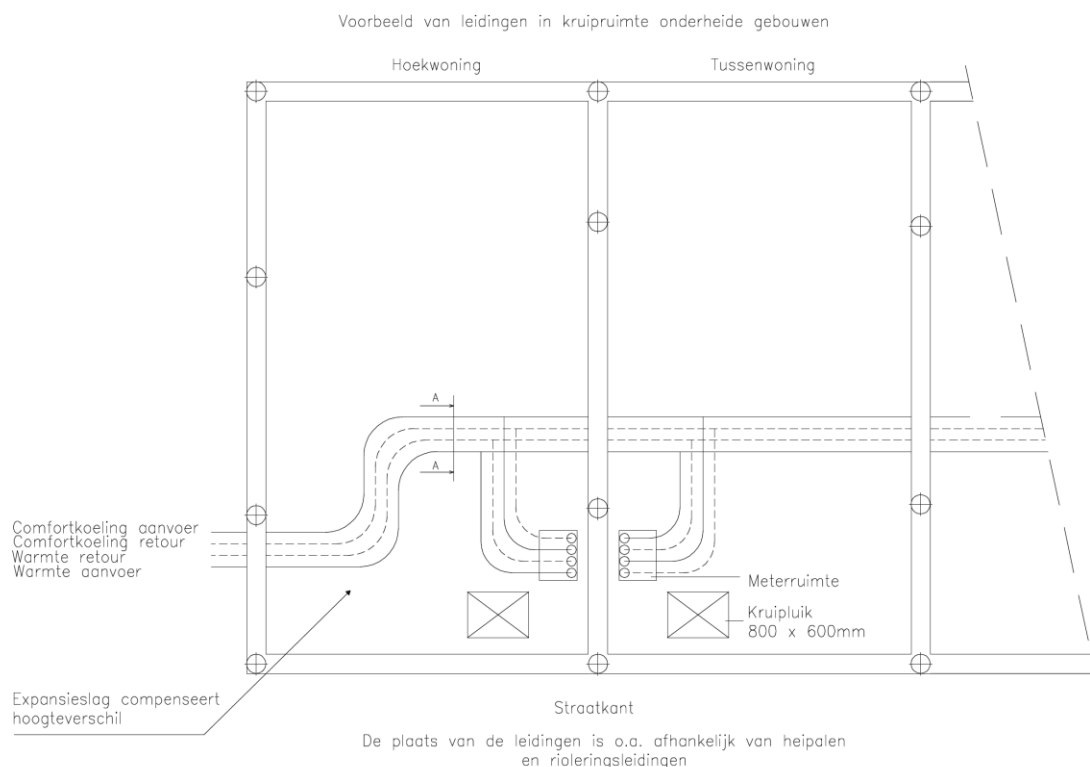
1. Warmte met centraal warmtapwater (CTW)
Bij CTW distributienetten worden vier leidingen parallel naast elkaar aangelegd in de kruipruimte, zie figuur 1.
2. Warmte met individueel warmtapwater (ITW)
Bij ITW distributienetten worden twee leidingen parallel naast elkaar aangelegd in de kruipruimte, zie figuur 2.
3. Warmte (ITW) in combinatie met Comfortkoeling
Bij ITW i.c.m. Comfortkoeling worden vier leidingen parallel naast elkaar aangelegd in de kruipruimte, zie figuur 3.
Optioneel kunnen daar nog vier leidingen (grondwaterbronnen en regeneratiesysteem) aan toegevoegd worden. Het bedrijf zal in vroeg stadium in contact treden met opdrachtgever van het bouwwerk om te bepalen of de leidingen worden aangelegd. Samen met deze leidingen worden ook kabels mee gelegd.



Figuur 1 Leidingtracé Kruipruimte bij Warmte met collectief warmtapwater (CTW)



Figuur 2 Leidingtracé kruipruimte bij Warmte met individueel warmtapwater (ITW)



Figuur 3 Leidingtracé kruipruimte bij Warmte (ITW) in combinatie met Comfortkoeling

De invoering van de leidingen van het bedrijf in de kruipruimte vindt plaats door,

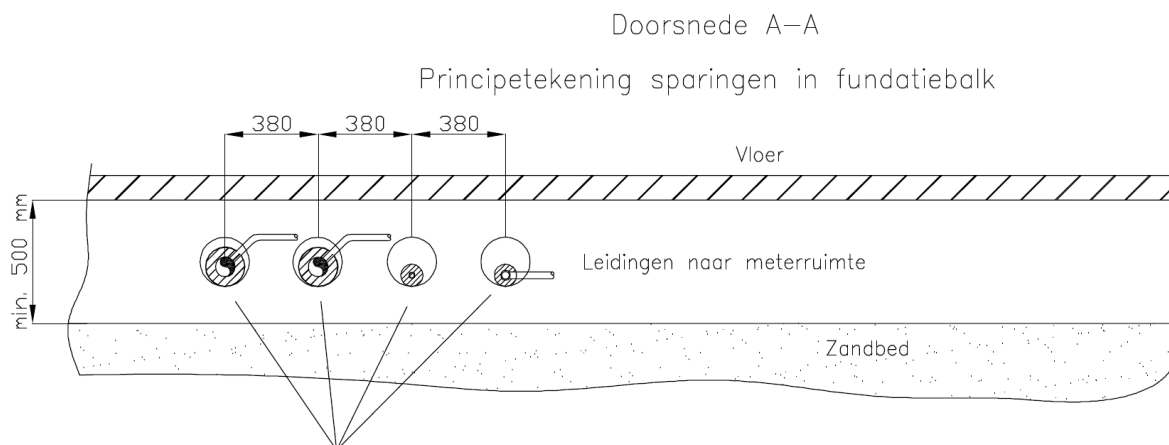
1. Bij onderheide gebouwen worden deze leidingen onder de randbalk (fundatiebalk) door gelegd. De leidingen worden daarna op hoogte gebracht. De doorgaande leidingen in de kruipruimte worden door de compartimenteringsfundatiebalken gevoerd middels de in 3.3.2 voorgeschreven sparingen. Het verschil in hoogteligging tussen terreinleidingen en leidingen in de kruipruimte wordt gecompenseerd door toepassen van een slapend gelegde S-bocht of een speciale rechte buis met een erin verwerkte verticale Z-bocht.
2. Bij op staal gefundeerde gebouwen worden de leidingen buiten het gebouw op hoogte gebracht en de randbalk doorkruist door een in de randbalk gesitueerde sparing. In overleg met het bedrijf zijn ook alternatieve invoeringen mogelijk.

3.3.2 Sparingen in fundatiebalken

Voor het doorvoeren van de leidingen en kabels van het bedrijf door de fundatiebalken dienen in deze balken sparingen te worden gemaakt door de bouwkundige aannemer. Deze sparingen worden uitgevoerd met PVC mantelbuizen. De maat van de sparing in afhankelijk het van type distributienet:

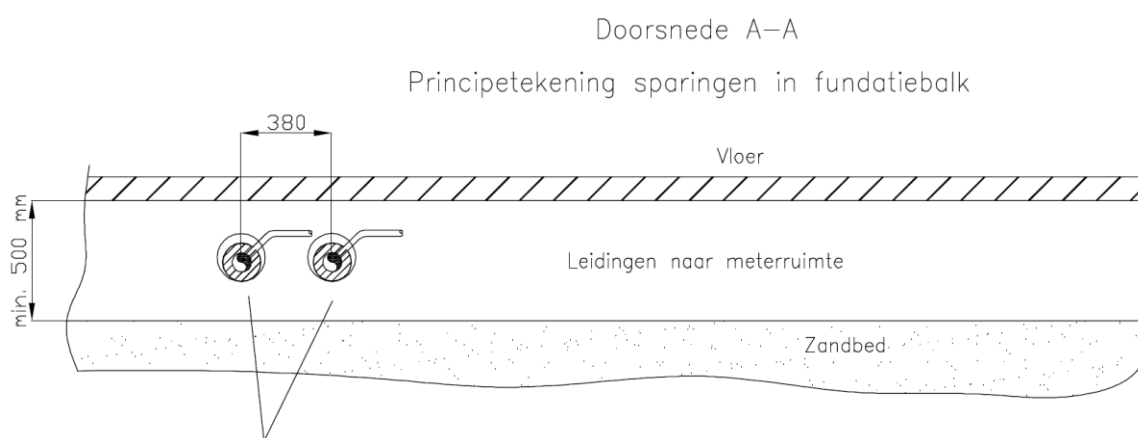
1. Warmte met centraal warmtapwater (CTW)
4 sparingen $\varnothing$ 200 mm, zie figuur 4.
2. Warmte met individueel warmtapwater (ITW)
2 sparingen $\varnothing$ 200 mm, zie figuur 5.
3. Warmte (ITW) in combinatie met Comfortkoeling
4 sparingen $\varnothing$ 200 mm, zie figuur 6.
Optioneel sparingen 4 x $\varnothing$ 300 mm en 4 x $\varnothing$ 50 mm voor leidingen en kabels.

De locatie van de sparingen wordt door het bedrijf in overleg met de opdrachtgever van het bouwwerk vastgesteld. De sparingen dienen in een rechte lijn achter elkaar te zitten. Na plaatsing van de leidingen in de sparingen wordt de ruimte om de leidingen opgevuld met steenwol en wel zodanig dat deze de leiding volledig omsluit en de sparing ook volledig afdicht.



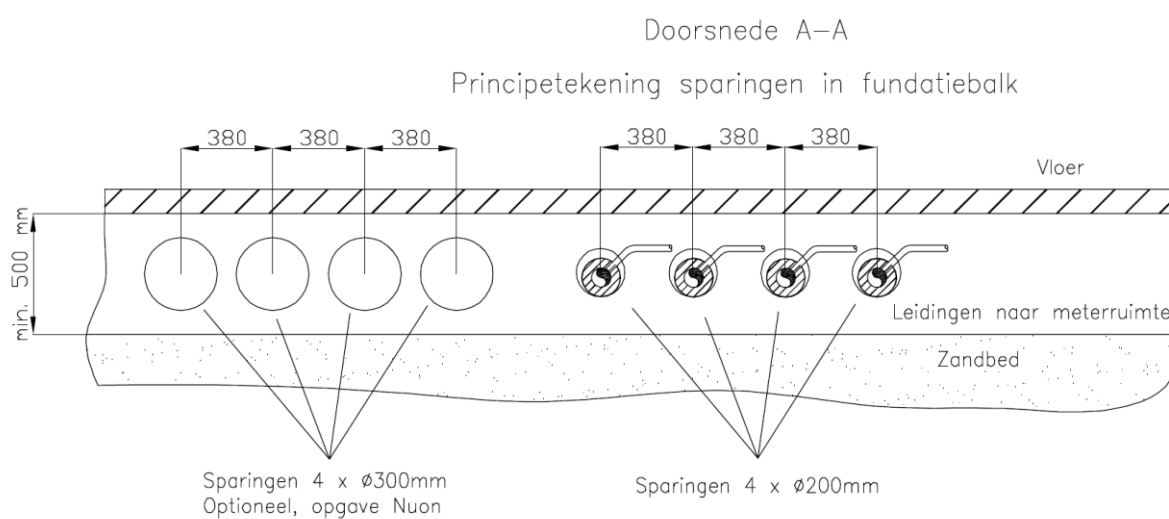
Springen 4 x $\varnothing 200$ mm

Figuur 4 Springen bij Warmte met centraal warmtapwater (CTW)



Springen 2 x $\varnothing 200$ mm

Figuur 5 Springen bij Warmte met individueel warmtapwater (ITW)



Figuur 6 Springen bij Warmte (ITW) in combinatie met Comfortkoeling

4. Veiligheid & Milieu

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

5. Bijlagen

5.1 Toelichtingen

Er is geen toelichting bij dit document.

5.2 Tekeningen

Er zijn geen tekeningen bij dit document.

5.3 Specificaties

Er zijn geen specificaties bij dit document.

5.4 Overige

Er zijn geen overige bijlagen bij dit document.