



Nederlandse norm

NEN 7171-1

(nl)

Ordering van ondergrondse netten - Deel 1:
Criteria

Underground utility networks planning - Part 1:
Criteria

Vervangt NEN 7171-1:2008 Ontw.

ICS 93.010; 93.020

januari 2009

VOORBEELD
Preview

Normcommissie 349 200 "Dwarsprofielen"

Apart from exceptions provided by the law, nothing from this publication may be duplicated and/or published by means of photocopy, microfilm, storage in computer files or otherwise, which also applies to full or partial processing, without the written consent of the Netherlands Standardization Institute.

The Netherlands Standardization Institute shall, with the exclusion of any other beneficiary, collect payments owed by third parties for duplication and/or act in and out of law, where this authority is not transferred or falls by right to the Reproduction Rights Foundation.

Auteursrecht voorbehouden. Behoudens uitzondering door de wet gesteld mag zonder schriftelijke toestemming van het Nederlands Normalisatie-instituut niets uit deze uitgave worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van fotokopie, microfilm, opslag in computerbestanden of anderszins, hetgeen ook van toepassing is op gehele of gedeeltelijke bewerking.

Het Nederlands Normalisatie-instituut is met uitsluiting van ieder ander gerechtigd de door derden verschuldigde vergoedingen voor veelevoudiging te innen en/of daartoe in en buiten rechte op te treden, voor zover deze bevoegdheid niet is overgedragen c.q. rechtens toekomt aan de Stichting Reprorecht.

Although the utmost care has been taken with this publication, errors and omissions cannot be entirely excluded. The Netherlands Standardization Institute and/or the members of the committees therefore accept no liability, not even for direct or indirect damage, occurring due to or in relation with the application of publications issued by the Netherlands Standardization Institute.

Hoewel bij deze uitgave de uiterste zorg is nagestreefd, kunnen fouten en onvolledigheden niet geheel worden uitgesloten. Het Nederlands Normalisatie-instituut en/of de leden van de commissies aanvaarden derhalve geen enkele aansprakelijkheid, ook niet voor directe of indirecte schade, ontstaan door of verband houdend met toepassing van door het Nederlands Normalisatie-instituut gepubliceerde uitgaven.

Inhoud

Voorwoord	3
1 Onderwerp en toepassingsgebied	6
2 Normatieve verwijzingen	6
3 Termen en definities	7
4 Symbolen en afkortingen	9
5 Uitgangspunten voor de ordening van ondergrondse netten	10
5.1 Inleiding	10
5.1.1 Werken aan ondergrondse netten.....	10
5.1.2 Benodigde en beschikbare ruimte.....	10
5.1.3 Factoren die de ordening van ondergrondse netten beïnvloeden	10
5.1.4 Mogelijke gevolgen van slechte ordening van ondergrondse netten.....	11
5.2 Beïnvloeding van netten door of via de ondergrond	11
5.2.1 Zetting van de ondergrond	11
5.2.2 Fysieke belasting van de ondergrond	12
5.2.3 Bovengrondse voorzieningen.....	12
5.3 Bereikbaarheid van ondergrondse netten	12
5.4 Beïnvloeding van netten onderling	12
5.4.1 Het voorkomen van beïnvloeding van netten onderling.....	12
5.4.2 Mogelijke gevolgen van beïnvloeding van ondergrondse netten.....	13
5.4.3 Soorten beïnvloeding van ondergrondse netten	13
6 Functionele eisen voor de ordening van ondergrondse netten	14
6.1 Vertaling uitgangspunten naar functionele eisen voor ordening van de leidingstrook.....	14
6.2 Algemene eisen.....	14
6.2.1 Dekking	14
6.2.2 Kruisingen	15
6.3 Eisen aan het voorkomen van beïnvloeding van de ondergrond.....	15
6.3.1 Zetting van de ondergrond	15
6.3.2 Fysieke belasting.....	15
6.3.3 Bovengrondse voorzieningen.....	16
6.4 Eisen aan de bereikbaarheid.....	16
6.5 Eisen aan het voorkomen van beïnvloeding van netten onderling	17
6.5.1 Thermische beïnvloeding	17
6.5.2 Mechanische beïnvloeding.....	17
6.5.3 Elektrische beïnvloeding	17
6.6 Eisen aan specifieke netten	18
6.6.1 Gasleidingen	18
6.6.2 Elektriciteitskabels.....	18
6.6.3 Telecommunicatie- en CAI-kabels	19
6.6.4 Riolleidingen.....	19
6.6.5 Waterleidingen	19
6.6.6 Warmteleidingen	19
7 Dwarsprofielen	20
7.1 Voorbeeldprofiel	20
7.2 Onvoldoende beschikbare ruimte	20
7.3 Voorwaarden voor het dichter dan $B + 0,5$ bij elkaar leggen van netten.....	21
Bijlage A (informatief) Mogelijke onderlinge beïnvloedingen	23
A.1 Mogelijke onderlinge beïnvloedingen onder normale omstandigheden.....	23
A.2 Mogelijke onderlinge beïnvloedingen onder storingsomstandigheden.....	24
Bijlage B (informatief) Voorbeelden van dwarsprofielen voor enkele veelvoorkomende situaties	25
B.1 Vier veelvoorkomende ordeningssituaties	25
B.2 Beperkingen standaardordeningssituaties en voorbeelddwarsprofiel	25

B.3 Aannames bij de vaststelling van voorbeelddwarsprofielen25
B.4 Voorbeeld dwarsprofiel voor een woonstraat.....27
Bibliografie.....**28**

Voorbeeld
Preview

Voorwoord

Goede ordening van ondergrondse netten is belangrijk en wordt steeds belangrijker door een toenemend gebruik van de ondergrond en de wenselijkheid deze netten goed te kunnen bereiken. Deze norm geeft de eisen voor de ordening van ondergrondse netten voor nieuwbouwsituaties.

Indien netten niet goed zijn geordend, heeft dat vervelende gevolgen (5.1.4). Hoofdstuk 5 van deze norm geeft de algemene uitgangspunten voor:

- 1) beïnvloeding van netten door of via de ondergrond (5.2):
 - zetting;
 - fysieke belasting;
 - bovengrondse voorzieningen;
- 2) bereikbaarheid (5.3):
- 3) beïnvloeding van netten onderling (5.4):
 - thermische beïnvloeding;
 - mechanische beïnvloeding;
 - elektrische beïnvloeding.

In hoofdstuk 5 van deze norm worden deze uitgangspunten vastgelegd, in hoofdstuk 6 worden deze geconcretiseerd in functionele eisen, waarbij een vergelijkbare indeling als in hoofdstuk 5 is gebruikt. Hoofdstuk 7 gaat in op de mogelijkheden die er zijn om netten aan te leggen in geval er hiervoor onvoldoende ruimte beschikbaar is. Vaak zullen er dan extra maatregelen moeten worden getroffen met bijkomende extra kosten. Hierover zullen afspraken tussen de betrokken partijen moeten worden gemaakt.

Het doel van deze norm is het bevorderen van een geordende aanleg van ondergrondse netten, gericht op:

- het bevorderen van een goede bereikbaarheid van ondergrondse netten, zowel in situaties waarin voldoende fysieke ruimte beschikbaar is als in situaties waarin onvoldoende fysieke ruimte beschikbaar is voor optimale ordening;
- het voorkomen van beïnvloeding;
- het bevorderen van de veiligheid, mede met het oog op het werken aan ondergrondse netten en/of omgeving;
- het uniformeren van de (gemeentelijke) beschrijvingen van de dwarsprofielen;
- het optimaal gebruik maken van de beschikbare ruimte op basis van de benodigde ruimte, nu en in de toekomst.

Als bijlage bij deze norm is informatief een viertal situaties opgenomen die op hoofdlijnen lijken op in de praktijk veelvoorkomende situaties:

- woonstraat;
- hoofdstraat;
- industriegebied;
- weg in buitenstedelijk gebied.

Elk van deze vier situaties kent zijn eigen ordeningsproblematiek om de voor elk van deze situaties ingeschatte benodigde capaciteit van de netten, in de daarvoor per situatie verschillend beschikbare ruimte in te passen. Voor één van deze situaties, te weten de woonstraat is het voorbeeld uitgewerkt in een getekend dwarsprofiel. Deze voorbeeldsituatie betreft een situatie met relatief weinig beschikbare ruimte, met de bijbehorende uitdagingen voor ordening. Deze situatie wordt daarmee representatief voor de specifieke praktijksituatie geacht.

Hoewel het gebruik van standaard dwarsprofielen in de praktijk zeer nuttig is, kent het ook enkele beperkingen. Elke praktijksituatie is namelijk net of zelfs veel anders dan de voorbeeldsituaties. Ook kunnen de gemaakte aannames voor de beschikbare ruimte, de ingeschatte benodigde capaciteit en/of de gewenste dekking in de veelvoorkomende standaard situatie anders zijn dan in een specifieke praktijksituatie. De voorbeelden van de veelvoorkomende situaties kunnen daarom niet meer zijn dan voorbeelden ter inspiratie van een specifieke praktijksituatie. De criteria voor de ordening van de netten blijven leidend, niet de voorbeelddwarsprofielen. Bovendien bieden de voorbeelddwarsprofielen een mogelijke, en niet de enig mogelijke, ordening van de ondergrondse netten. Desondanks bieden de voorbeelddwarsprofielen wel degelijk een goede basis voor de ordening van ondergrondse netten, omdat ze voldoen aan de criteria van deze norm en omdat ze op basis van uitgebreide praktijkkennis en praktijkvoorbeelden tot stand zijn gekomen.

Deze norm vormt een herziening van NEN 1738:1964 *Plaats van leidingen en kabels in wegen buiten de bebouwde kom* en NEN 1739:1964 *Plaats van leidingen en kabels in wegen binnen de bebouwde kom*.

Deze norm hangt nauw samen met de Nederlandse Praktijkrichtlijn NPR 7171-2 waarin een beschrijving is opgenomen van het proces tussen de betrokken partijen voor inrichting en ordening van de ondergrond waarin aan te leggen ondergrondse netten een plaats moeten krijgen.

Deze normen worden gepubliceerd als twee delen, met hetzelfde normnummer:

NEN 7171-1:2009 *Ordening van ondergrondse netten – Deel 1: Criteria*

NPR 7171-2:2009 *Ordening van ondergrondse netten – Deel 2: Procesbeschrijving*

Deze norm is opgesteld door de normcommissie 349 200 "Dwarsprofielen", na voorbereiding door de werkgroep 349 200 02 "Criteria". Op het ogenblik van publicatie van deze norm was de commissie als volgt samengesteld:

E. Dietz (voorzitter)	Kabels en Leidingenoverleg (KLO)
J.F. de Boer (vice-voorzitter)	Bouwend Nederland, Zoetermeer
H. van Bruchem	Netbeheer Nederland, Arnhem
A.F.A. Bruikman	Interprovinciaal Overleg (IPO)
H.E. Dijkema	Cumela Nederland, Nijkerk
R.J. Eijsink	VEWIN, Rijswijk
P. Janvier	Groep Graafrechten, 's Gravenhage
W.J. Lambo	KPN B.V., Amersfoort
J. Meijer	Gemeentelijk Platform Kabels en Leidingen (GPKL), Ede
L.H.J. Moes	Gemeentelijk Platform Kabels en Leidingen (GPKL), Ede
H.Q. Pietersen	EnergieNed, Arnhem
S.R.H. Pol	Bouwend Nederland, Zoetermeer
S.W. Scheffler	VEWIN, Rijswijk
G.J.H. Sebregts	Netbeheer Nederland, Arnhem
K. Sikma	Gemeentelijk Platform Kabels en Leidingen (GPKL), Ede
J.P. Wehrmeijer	NLkabel, 's Gravenhage
R.J.W. van Wely (externe rapporteur)	Van Wely Advies, Rolde

J. van Lokven (secretaris)	NEN, Delft
R.W. Wieleman (projectleider)	NEN, Delft

Op het ogenblik van publicatie van deze norm was de werkgroep als volgt samengesteld:

R.W. Wieleman (voorzitter)	NEN, Delft
H. van Bruchem	Netbeheer Nederland, Arnhem
H. Grotenbreg	Gemeentelijk Platform Kabels en Leidingen (GPKL), Ede
W.J. Lambo	Telecomsector
J. Meijer	Gemeentelijk Platform Kabels en Leidingen (GPKL), Ede
T. van der Nat	Ziggo, 's Gravenhage
H.Q. Pietersen	EnergieNed, Arnhem
S.R.H. Pol	Bouwend Nederland, Zoetermeer
S.W. Scheffler	VEWIN, Rijswijk
G.J.H. Sebregts	Netbeheer Nederland, Arnhem
R.J.W. van Wely (externe rapporteur)	Van Wely Advies, Rolde
J. van Lokven (secretaris)	NEN, Delft

Orb
Preview

Ordering van ondergrondse netten – Criteria

1 Onderwerp en toepassingsgebied

Deze norm geeft criteria voor de goede ordering van ondergrondse netten bij nieuwbouwsituaties, met uitzondering van netten met gevaarlijke inhoud.

OPMERKING 1 Indien dat bij de ordering van ondergrondse netten mogelijk is, verdient het aanbeveling in de (nabije) toekomst voorziene ondergrondse netten ook in het ordeningsproces te betrekken.

OPMERKING 2 Het betreft zowel openbare grond als particuliere grond.

Voor het bijleggen van netten in bestaande situaties die conform deze norm zijn geordend, moet het bijleggen ook conform deze norm gebeuren.

Deze norm is normatief voor nieuwbouwsituaties. Deze norm is niet van toepassing op bestaande situaties die niet als nieuwbouwsituatie kunnen worden aangemerkt, zoals locaties waarbij in de directe omgeving van bestaande infrastructuur een enkel pand of een aaneengesloten rij panden wordt gebouwd en/of verbouwd. Voor deze situaties geldt dat deze zullen worden aangesloten op – en conform – de aanwezige infrastructuur. Het is dan ook niet de bedoeling om verleggingen in bestaande situaties te laten plaatsvinden op basis van deze norm.

OPMERKING Voor bestaande situaties is deze norm informatief en ondersteunend.

Netten met gevaarlijke inhoud vallen buiten het onderwerp en toepassingsgebied van deze norm.

Netten van grote waarde vallen in het toepassingsgebied van deze norm. Voor netten van grote waarde zijn dezelfde criteria van toepassing als voor de 'gewone' ondergrondse netten.

Het te transporteren medium of de transportomstandigheden (druk, spanning) kunnen aanleiding zijn voor het stellen van aanvullende eisen om beïnvloeding uit te sluiten.

Het kruisen van netten maakt geen onderdeel uit van het onderwerp en toepassingsgebied van deze norm.

2 Normatieve verwijzingen

De volgende documenten waarnaar is verwezen zijn onmisbaar voor de toepassing van dit document. Bij gedateerde verwijzingen is alleen de aangehaalde versie van toepassing. Bij ongedateerde verwijzingen is de laatste versie van het document (met inbegrip van wijzigingsbladen) waarnaar is verwezen van toepassing.

NPR 2760	<i>De wederzijdse beïnvloeding van buisleidingen en hoogspanningsverbindingen</i>
NEN 7244-1	<i>Gasvoorzieningsystemen – Leidingen voor maximale bedrijfsdruk tot en met 16 bar – Deel 1: Algemene functionele eisen</i>
NEN 7244-2	<i>Gasvoorzieningsystemen – Leidingen voor maximale bedrijfsdruk tot en met 16 bar – Deel 2: Specifieke functionele eisen voor polyetheen (MOP) tot en met 10 bar</i>
NEN 7244-3	<i>Gasvoorzieningsystemen – Leidingen voor maximale bedrijfsdruk tot en met 16 bar – Deel 3: Specifieke functionele eisen voor staal</i>
NEN 7244-4	<i>Gasvoorzieningsystemen – Leidingen voor maximale bedrijfsdruk tot en met 16 bar – Deel 4: Specifieke functionele eisen voor nodulair gietijzeren leidingen met een maximale bedrijfsdruk van 8 bar</i>

- NEN 7244-5 *Gasvoorzieningsystemen – Leidingen voor maximale bedrijfsdruk tot en met 16 bar – Deel 5: Specifieke functionele eisen voor slagvaste PVC-leidingen met een maximale bedrijfsdruk van 200 mbar*
- NEN 7244-6 *Gasvoorzieningsystemen – Leidingen voor maximale bedrijfsdruk tot en met 16 bar – On Deel 6: Specifieke functionele eisen voor aansluitleidingen*
- NEN 7244-7 *Gasvoorzieningsystemen – Leidingen voor maximale bedrijfsdruk tot en met 16 bar – Deel 7: Specifieke functionele eisen*
- NEN 7244-8 Ontw. *Gasvoorzieningsystemen – Leidingen voor maximale bedrijfsdruk tot en met 16 bar – Deel 8: Specifieke functionele eisen voor het beheer van de leidingen van de materialen hard PVC, grijs gietijzer, asbestcement en eerste generatie PE en PE SDR 26 (klasse A)*
- NEN-EN 12954 *Kathodische bescherming van metalen constructie in de grond of in het water – Algemene principes en toepassing van pijpleidingen*
- NEN-EN 50162 *Bescherming tegen corrosie door zwerfstromen uit gelijkspanningssystemen*

3 Termen en definities

Voor de toepassing van deze norm gelden de volgende definities.

3.1

buis

holle leiding voor het doorstromen van gassen, vloeistoffen of capsules, bestemd om hetzij gas, een vloeistof of capsules te transporteren, hetzij een vloeistof als intermediair te gebruiken voor het transport van warmte of een opgeloste of verpulverde stof

3.2

dekking

afstand van het maaiveld tot de bovenkant van het net

OPMERKING 1 Indien er sprake is van een verharding, dan wordt de bovenkant van de verharding als het maaiveld beschouwd.

OPMERKING 2 Zie ook 3.5 gronddekking.

3.3

dwarsprofiel

dwarsdoorsnede van een leidingstrook

3.4

gemeente

publiek rechtspersoon, die als eigenaar van de openbare grond op grond van relevante wet- en regelgeving aan netbeheerders vergunning moet verlenen c.q. aan netbeheerders instemming moet verlenen voor het verrichten van graafwerkzaamheden voor netten

OPMERKING De gemeente heeft zelf ook de rol van netbeheerder.

3.5

gronddekking

afstand van de onderkant van de verharding tot de bovenkant van het net

OPMERKING 1 Er is dus een verschil tussen dekking en gronddekking. In de gangbare praktijk wordt meestal de dekking gebruikt voor het aanduiden van de diepteligging van netten. Indien er geen verharding aanwezig is, is de dekking gelijk aan de gronddekking.

OPMERKING 2 Zie ook 3.2 dekking.

Bestelformulier

Stuur naar:

NEN Standards Products & Services
t.a.v. afdeling Klantenservice
Antwoordnummer 10214
2600 WB Delft



NEN Standards Products & Services

Postbus 5059
2600 GB Delft

Vlinderweg 6
2623 AX Delft

T (015) 2 690 390
F (015) 2 690 271

www.nen.nl/normshop

Ja, ik bestel

__ ex. NEN 7171-1:2009 nl Ordening van ondergrondse netten - Deel 1:
Criteria € 41.00

**Wilt u deze norm in PDF-formaat? Deze bestelt u eenvoudig via
www.nen.nl/normshop**

Gratis e-mailnieuwsbrieven

Wilt u op de hoogte blijven van de laatste ontwikkelingen op het gebied van normen, normalisatie en regelgeving? Neem dan een gratis abonnement op een van onze e-mailnieuwsbrieven. www.nen.nl/nieuwsbrieven

Gegevens

Bedrijf / Instelling _____

T.a.v. _____ O M O V

E-mail _____

Klantnummer NEN _____

Uw ordernummer _____ BTW nummer _____

Postbus / Adres _____

Postcode _____ Plaats _____

Telefoon _____ Fax _____

Factuuradres (indien dit afwijkt van bovenstaand adres)

Postbus / Adres _____

Postcode _____ Plaats _____

Datum _____ Handtekening _____

Retourneren

Fax: 015 2 690 271

E-mail: klantenservice@nen.nl

Post: NEN Standards Products & Services,

t.a.v. afdeling Klantenservice
Antwoordnummer 10214,
2600 WB Delft

(geen postzegel nodig).

Voorwaarden

- De prijzen zijn geldig tot 31 december 2018, tenzij anders aangegeven.
- Alle prijzen zijn excl. btw, verzend- en handelingskosten en onder voorbehoud bij o.m. ISO- en IEC-normen.
- Bestelt u via de normshop een pdf, dan betaalt u geen handeling en verzendkosten.
- Meer informatie: telefoon 015 2 690 391, dagelijks van 8.30 tot 17.00 uur.
- Wijzigingen en typfouten in teksten en prijsinformatie voorbehouden.
- U kunt onze algemene voorwaarden terugvinden op: www.nen.nl/leveringsvoorwaarden.