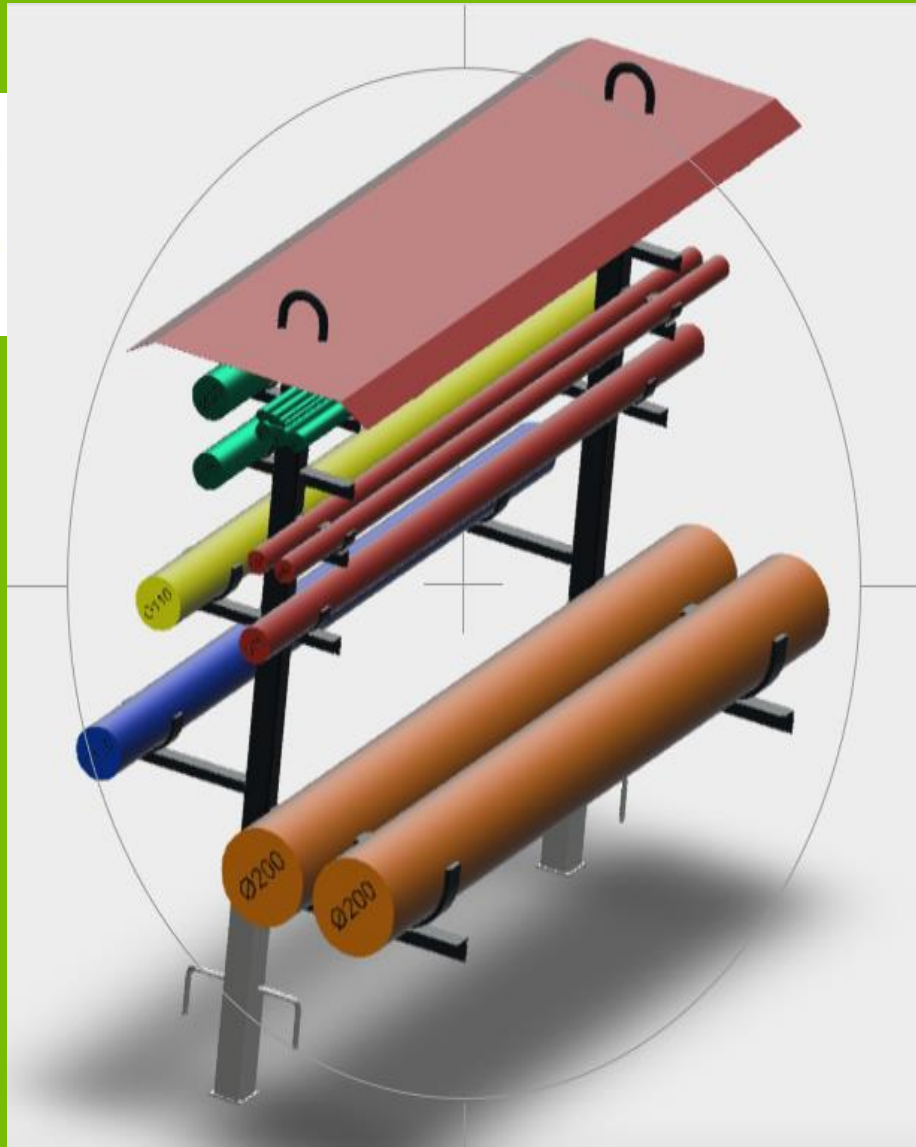


Flexival

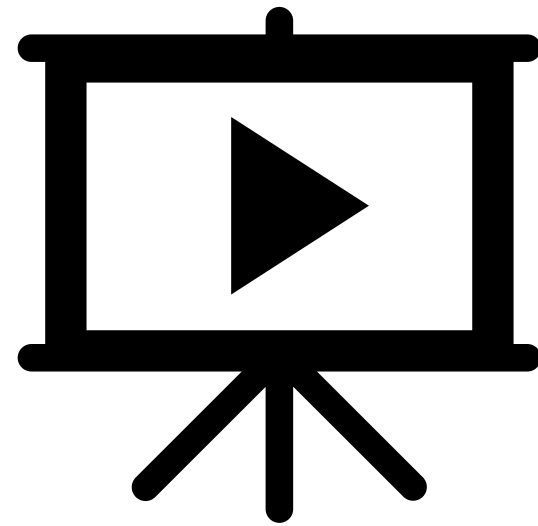
Verticaal kabels en leidingen systeem

Leiden



Pieter van Leeuwen
Stadsingenieurs
d.d. 22-04-2021

Verticaal kabels en leidingen systeem



Verticaal kabels en leidingen systeem

- VKLS oplossing bij het programma “Vol onder maaiveld” van COB en Bouwcampus.
- Beoogt oplossingen voor het maatschappelijke probleem van ruimtegebrek in de ondergrond, van binnenstedelijke gebieden.
- Het VKLS is met de meeste stemmen gekozen door de deelnemers aan het programma (gemeenten, netbeheerders, aannemers, bureaus, overige belanghebbenden) op 1 november 2019.

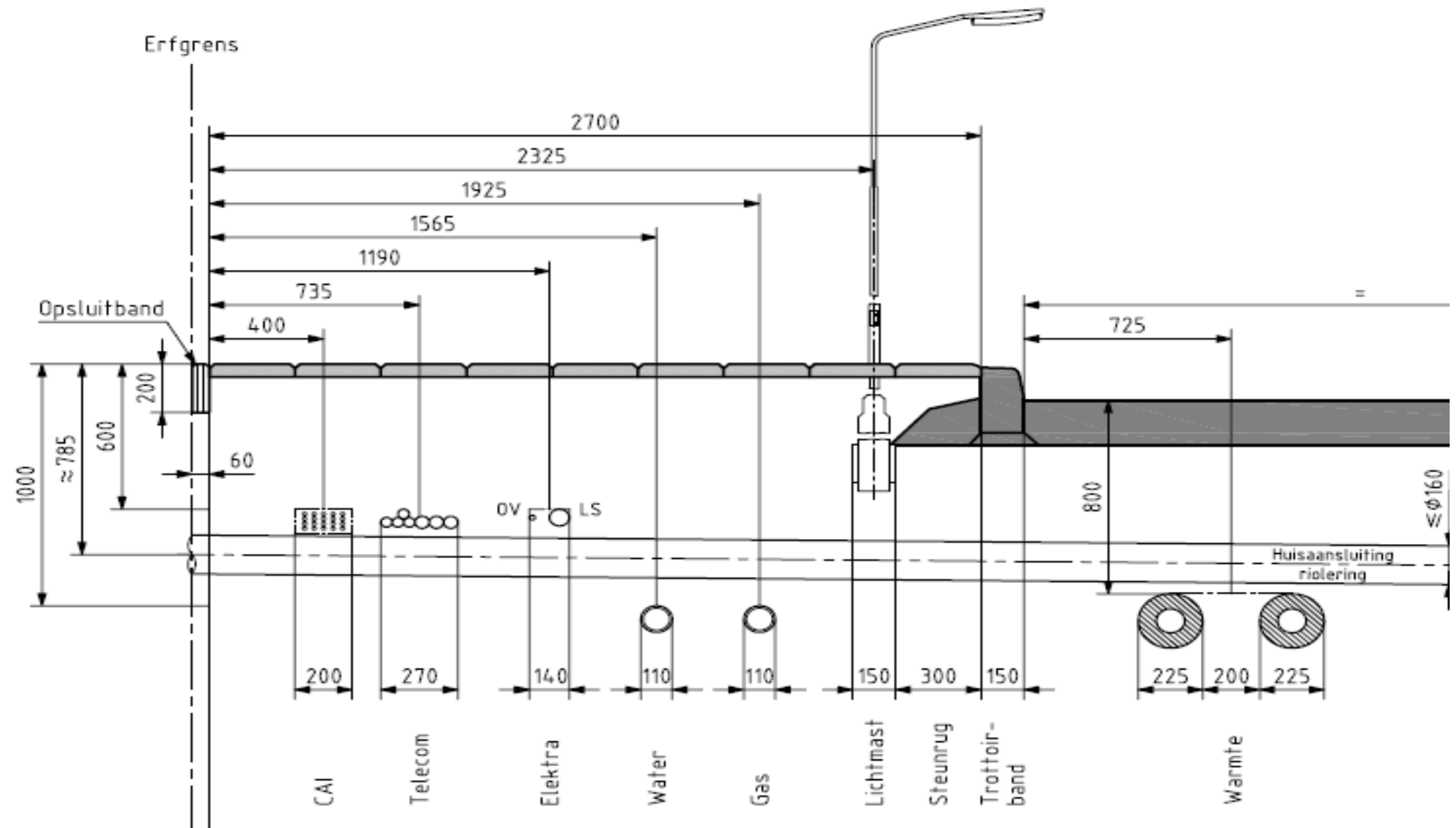


Leiden



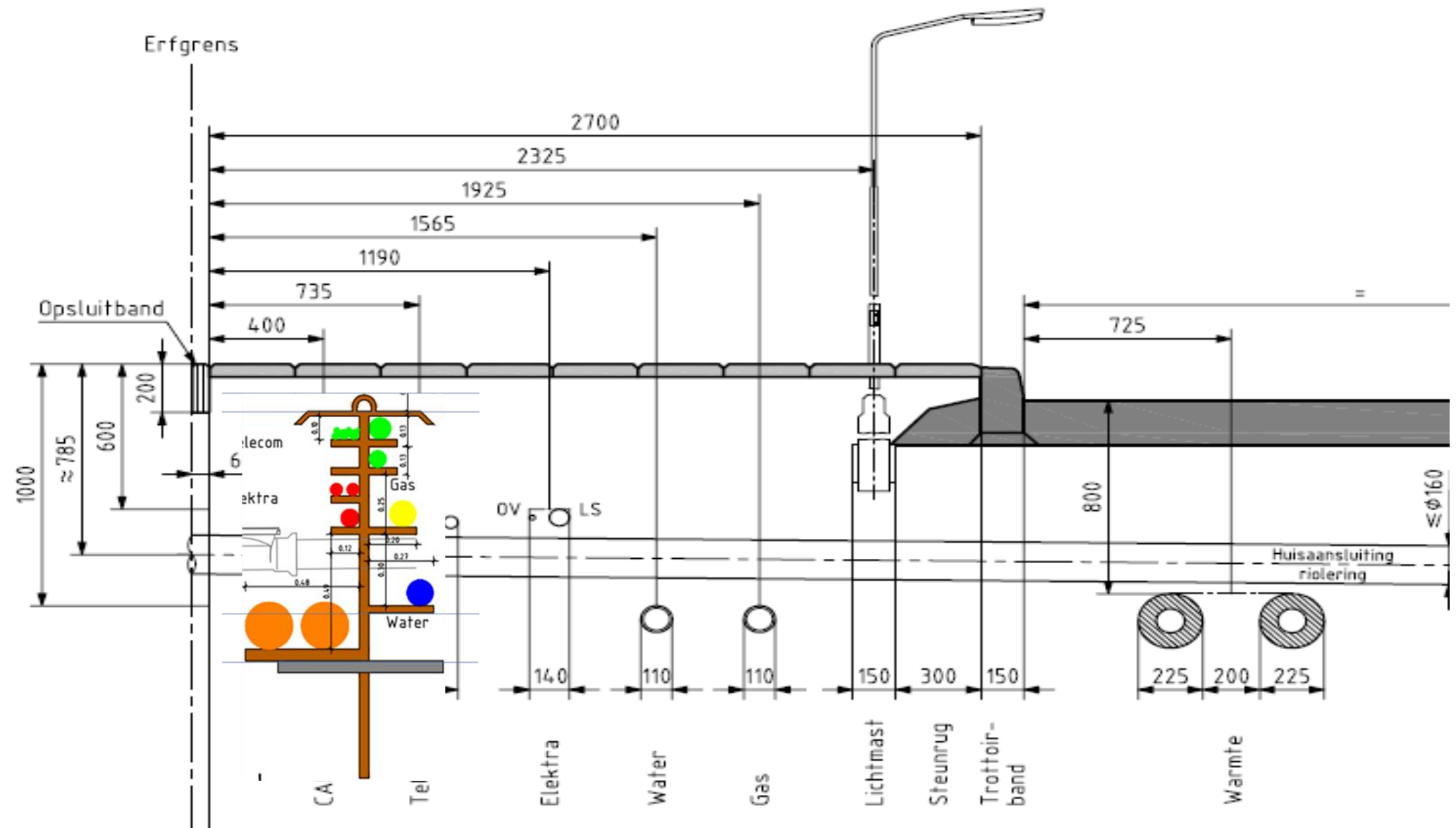
Bestaande ordening NEN 7171

B.4 Voorbeeld dwarsprofiel voor een woonstraat

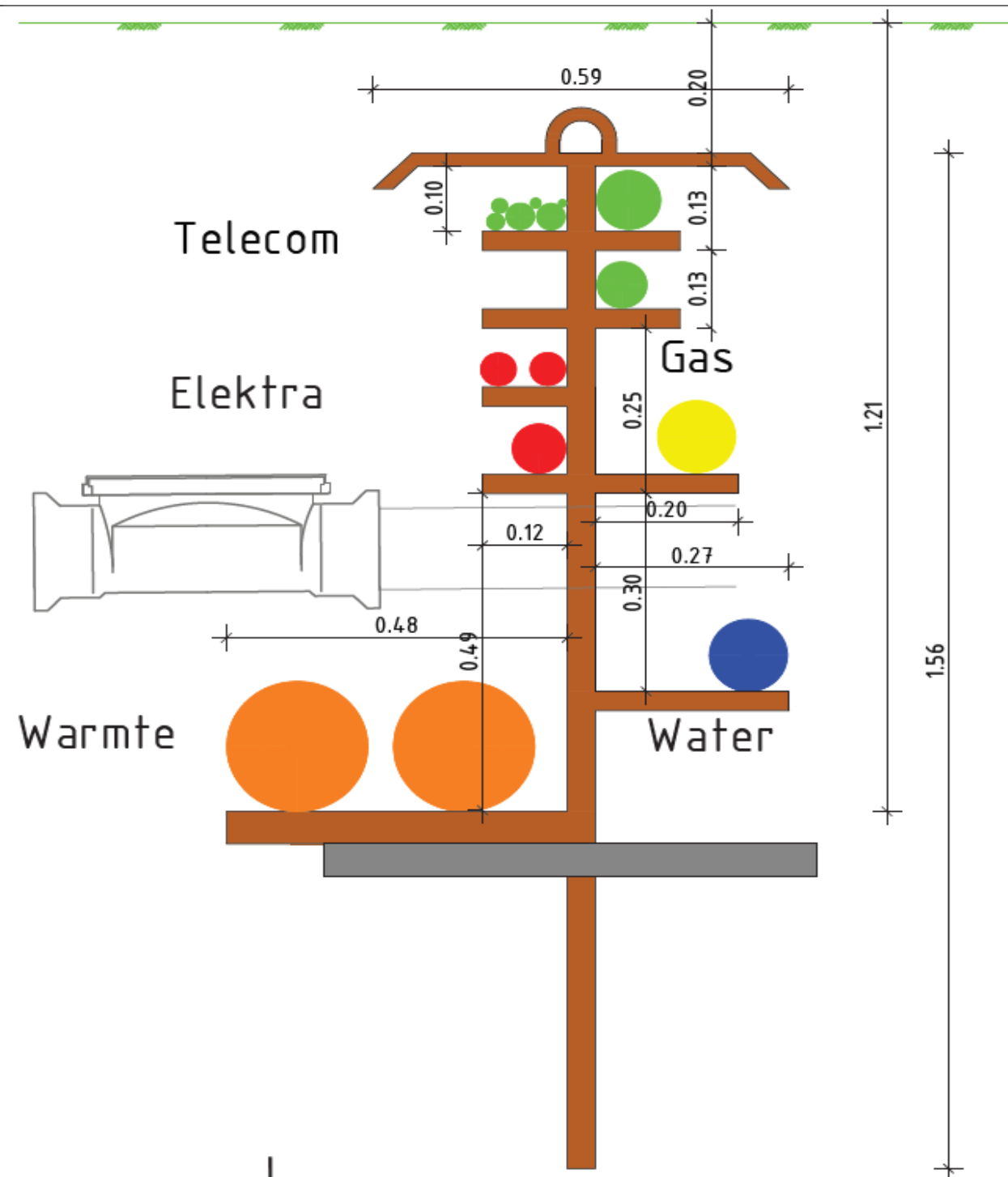


Bestaande ordening NEN 7171

B.4 Voorbeeld dwarsprofiel voor een woonstraat



Verticaal kabels en leidingen systeem



Stakeholders VKLS



- 12 koplopergemeenten
- NEN commissie
- Aannemers Techniek Nederland



Leiden



Uitwerking Projectplan

Eisen aan individuele K&L

- diameters, diepteligging, aansluitingen, werkruimte, bereikbaarheid, materiaal, onderlinge afstanden

Eisen aan K&L in VKLS

- positionering / indeling, onderlinge afstanden, werkruimte

Eisen aan VKLS

- sterkte / draagkracht, veiligheid, afscherming, modulariteit, oplegging, stabiliteit, doorbuiging (IB Rotterdam)
- positionering in openbare ruimte
- raakvlakeisen (andere ondergrondse objecten, kruisende K&L, etc.)

Processeisen

- ontwerp, uitvoering, omgeving, beheer/onderhoud

Uitwerking Projectplan

Organisatie en Financiën

- Inrichting organisatie, gemeente opdrachtgever en middels raamcontract beheer & onderhoud
- Financiering middels leges van netbeheerders
- Kosten van graafschade verminderen nu € 40 miljoen per jaar

Combinaties K&L / locaties

- VKLS kan worden toegepast bij (ver)nieuwbouw van binnenstedelijke locaties, bijvoorbeeld stedelijke vernieuwing (energietransitie en klimaatadaptatie)
- Vraagstuk t.a.v. warmte en water uitgediept (advies KWR), i.v.m. afstand tot waterleidingen; uitgangspunt is daarom lage temperatuur warmtenet



Leiden



Living lab fase



Testlocatie

- Locatie onderzoek, gemeente stelt een locatie beschikbaar of er wordt gehuurd.
- Thans in beeld zijn (The Green Village in Delft, herontwikkeling locaties Wernink terrein en Westenpoort in Leiden)

Tracé

- Ca. 50 meter tracélengte / distributienetwerken
- Living lab fase met traditioneel materiaal bijv. conform bestaand rek
- Verschillende secties: bijv. doorgaand tracé, aansluitingen/moffen, kruisende K&L

Testprotocol

- Opstellen draaiboek, testprotocol met aannemers, Netbeheerders
- Testen eisen in het PvE (bijv. opzet VKLS, technisch, werkruimte, omgeving)

Resultaat

- Technische haalbaarheid is vastgesteld
- PvE is aangescherpt



Leiden



Living lab fase

Eerste fase

- Hierin wordt het VKLS met alle K&L in de ondergrond aangebracht, maar zijn de netwerken niet in gebruik.
- Aannemers en materiaal Netbeheerders
- Uitvoeringsduur één jaar (geheel seizoen)
- Onderzoek begeleiding TU

Tweede fase

- Hierin worden de netwerken wel in gebruik genomen. De telecom partijen hebben aangegeven dat dit niet nodig is.
- Aannemers en materiaal Netbeheerders
- Uitvoeringsduur één jaar (geheel seizoen)
- Onderzoek begeleiding TU

Resultaat

- Per fase evalueren en technische haalbaarheid is vastgesteld
- PvE is aangescherpt



Pilot fase

Scope

- Materiaalkeuze rekje / optimalisatie / productontwikkeling
- Vraagspecificatie o.b.v. PvE VKLS

OPTIE 1: Ontwikkeling VKLS volledig door werkgroep

- Inschakelen externe Ingenieursbureau
- Resultaat = 1 ontwerp van het rek, voorschriften voor toepassing, voorschrijven aan markt
- Voordelen: niet afhankelijk van investeringsbereidheid marktpartijen
- Nadelen: beperkte inbreng markt, mogelijk kostbaar

OPTIE 2: ontwikkeling VKLS door marktpartijen o.b.v. PvE

- Via open uitvraag aan de markt, i.s.m. met marktpartijen doorontwikkeling VKLS bijv. via innovatiepartnerschap
- Voordelen: directe inbreng en betrokkenheid markt, toepassingsgerede producten als resultaat
- Nadelen: vergt organiseren ontwikkeltraject met markt



VRAGEN REACTIES



Leiden

