



SPECIFIEKE EIGENSCHAPPEN OPENBARE VERLICHTING FNOP,
DOKUMENT BEHORENDE BIJ DE N1401

Colofon

Versielog

Versie	Datum	Status	Wijziging	Delen	Auteur
1.0	18-04-2019		Nieuw document in aanvulling op de N1401 over specifieke OVL zaken in FNOP		Roelf Veldhuizen
1.1	20-02-2020		Situatie toegevoegd onder paragraaf 7.7		Roelf Veldhuizen
1.3	11-03-2024		Document aangepast na introductie van X1401-02 over een toekomstvast lichtmast		Roelf Veldhuizen

Documentautorisatie en afstemming

Afstemming en autorisatie	Naam	Versie	Akkoord			Datum
			ja	nee	n.v.t.	
Componentgroep Aansluitingen, Kabels & Garnituren	o.a. Roelf Veldhuizen	1.3	X			27-03-2024
Beleidsgroep	Gerben Staring, Bas Kooiker, Roelf Veldhuizen, Sijmen Pereboom, Erik Linschoten, Paul Roode	1.3	X			27-03-2024
POMA	o.a. Bas Kooiker	1.3			X	27-03-2024

Meta data & Abstract

Input B3000 - Ontwerprichtlijnen OVL
Abstract Instructie rondom aansluiting OVL (FNOP)
Besluit bij v1.3 Document aangepast na introductie van X1401-02 over een toekomstvast lichtmast

Documenteigenschappen

Document	N1401 Openbare verlichting (specifiek voor FNOP)
Datum / Versie	28-03-2024/ d1.3
Vertrouwelijkheid	Liander intern
Eigenaar	Anne Klaas Jellema; Directeur APM
Opdrachtgever	Tim Boerakker; Vertegenwoordiger Liander in KT-MKV
Auteur(s)	Roelf Veldhuizen
Beleidsgroep	Meters & Meetruimte KV
Evaluatiedatum	Wanneer gewijzigde omstandigheden daar aanleiding toe geven

**Vrijwaring**

Aan de inhoud van dit document kunnen alleen rechten ten opzichte van Liander nv worden ontleend, indien zij door rechtsgeldig ondertekende stukken worden ondersteund. De informatie kan van vertrouwelijke aard zijn en alleen bedoeld voor gebruik door de geadresseerde(n). Indien u dit document onterecht in uw bezit heeft, wordt u verzocht deze te vernietigen. Het is niet toegestaan dit document, of delen ervan, te wijzigen, te kopiëren of buiten zijn context te gebruiken

Inhoudsopgave

1.	ALGEMEEN	3
1.1	Opsteller en aanspreekpunt	3
1.2	Afgestemd met	3
1.3	Arbo/milieu	3
2.	INLEIDING	3
3.	BEVOEGDHEDEN VWI/BEI WERKINSTRUCTIES	3
4.	GEBRUIKTE NORMEN, RICHTLIJNEN, DOCUMENTEN, ETC.	3
4.1	Normeringen	3
4.2	Documenten, richtlijnen, etc.	3
5.	OVERZICHT BELEIDSSTUKKEN DIE ALS UITGANGSPUNT HEBBEN GEDIEND	3
6.	TERMEN EN DEFINITIES	4
7.	TECHNIEK	4
7.1	ALGEMEEN	4
7.2	VOEDINGSPUNT	4
7.3	TYPE OVL NETTEN (gebruik van hulpaders)	5
7.4	AFTAKMOF	5
7.5	AANSLUITSCHEMA	5
7.6	AANSLUITKABEL	7
7.7	LICHTMAST	7
8.	TOEPASSING	8
8.1	Gemeente Leeuwarden (oud Enexis)	8
8.2	Noordoostpolder (oud Enexis)	8
9.	BIJLAGEN	8
9.1	Kaart Leeuwarden.	9
9.2	Aansluitschema Laagspanning en OVL Friesland	10
9.3	Tijdspad spanning	10



1. ALGEMEEN

1.1 Opsteller en aanspreekpunt

Onderhoud & Storingen afdeling Componentmanagement.

1.2 Afgestemd met

Componentgroep LS aansluitingen en kabels & garnituren, Kernteam MS-LS Bouwkunde & Primair en APM Meters en meterruimte.

1.3 Arbo/milieu

Er moet gewerkt worden volgens de Arbo/milieu werkinstructies.

2. INLEIDING

Dit document beschrijft de toepassing van openbare verlichting (OVL) specifiek voor Friesland en de Noordoostpolder. Aanleiding is de verkaveling tussen Liander en Enexis. Nadien is gebleken dat de wijze van aansluiten in de voormalig Enexis gebieden anders is dan bij Liander. In 2018 is besloten dat in de voormalige Enexis gebieden Leeuwarden en de Noordoostpolder de openbare verlichting op de "oude" wijze wordt aangesloten.

In dit document staan de details hiervan beschreven.

Let op, er dient altijd gewerkt te worden conform de X1401-02 "Toekomstvast Lichtmast aansluiting".

De beschrijvingen in dit document zijn een weergave van wat je kunt aantreffen.

3. BEVOEGDHEDEN VWI/BEI WERKINSTRUCTIES

Voer de werkzaamheden uit conform de VIAG/BEI werkinstructies.

4. GEBRUIKTE NORMEN, RICHTLIJNEN, DOCUMENTEN, ETC.

4.1 Normeringen

- Geen

4.2 Documenten, richtlijnen, etc.

- W7505 "Werkinstructie montage LS-moffen".
- N9990 "Verzegelen van een laagspanning aansluiting".
- N9255 "Kleurmelder in D patroon".
- N1399 "Aarding klantaansluitingen AC1 tm AC4".
- X1401-02 "Toekomstvast Lichtmast aansluiting"
- N3812 "Aandraaimomenten elektrische verbindingen".
- N5860 "Werken in en nabij de klantaansluiting".
- W6509 "Werkinstructie digitaal geschakelde aansluiting".

5. OVERZICHT BELEIDSSTUKKEN DIE ALS UITGANGSPUNT HEBBEN GEDIEND

Document	Datum	Auteur	Opmerking
B3000 - Ontwerprichtlijnen OVL	nov-2023	Jur Erbrink en Lars Hoefnagel	Op het moment van publicatie is deze nog niet volledig geïmplementeerd



6. TERMEN EN DEFINITIES

In onderstaande tabel staan de verschillende termen beschreven die in dit X-blad zijn gehanteerd. Hierbij is de definities vermeld en de bijbehorende bronvermelding.

Term	Definities	Bron
NEN1010	Nederlandse norm	NNI
N-bladen	Alliander norm	
X-bladen	Alliander norm	
OVL	Openbare Verlichting	
FLEX OVL	Apparaat dat verlichting kan schakelen, vervangen van TF	
OVL voedingspunt	Daar waar de OVL installatie haar voeding en meting heeft	
Combinet	Hoofdkabel met hulpaders voor OVL	
Solonet	Kabel alleen voor OVL (geschakeld)	
Hulpader, proefader	Extra aders in de kabel voor OVL toepassing	
Lichttoog	Sensor die registreert wanneer het donker wordt	
Avondverlichting	Verlichting die alleen brand in de avond	
Nachtverlichting	Verlichting die de hele nacht brand	
Overdrachtspunt	Overgang van gereguleerde en vrije domein	
Vrij domein	Deel van installatie waar derden aan mogen werken	
Gereguleerd domein	Deel van installatie wat expliciet toebehoort aan de netbeheerder	
Toonfrequent (TF)	Signaal waarmee van ouds de verlichting werd ingeschakeld	
Enexis	Betreft voormalige netbeheerder van Leeuwarden en de Noordoostpolder	

7. TECHNIEK

7.1 ALGEMEEN

Tijdens de ruilverkaveling van gebieden/netten tussen Enexis en Liander is afgesproken om voor de oud Enexis gebieden de Liander werkwijze/aansluitmethode te hanteren. In 2018 is voor het OVL-deel besloten hier van af te wijken. Dit omdat er drie redelijk duidelijke gebieden zijn met hun eigen "kleurstelling". Het is onverstandig om in deze gebieden een "nieuwe" afwijking te introduceren door het op de Liander wijze aan te sluiten.

De afspraak is dus: **We sluiten OVL aan op de Liander wijze, met uitzondering van gemeente (oud) Leeuwarden en de Noordoostpolder.**

Let op, er dient altijd gewerkt te worden conform de X1401-02 "Toekomstvast Lichtmast aansluiting".

Treft u een situatie die niet beschreven staat? Raadpleeg dan de gebiedsgebonden instructie en neem contact op met uw werkverantwoordelijke.

7.2 VOEDINGSPUNT

In sommige middenspanningsruimten wordt (ook) gebruik gemaakt van een lichttoog. Op LS-rekken van voormalig Enexis zijn de hulpaders beveiligd met een Weidmuller patroonhouder. De schroefkop is E16.

Voor de aansturing van avond- en nachtverlichting wordt door het uifaseren van TF gebruik gemaakt van FlexOV. In uitzondering op andere gebieden staat in Friesland de tariefsturing overdag onder spanning. Hiervoor wordt het reservecontact gebruikt op de Flex-OV. Hierbij dient rekening te worden gehouden bij montagewerkzaamheden aan de hulpaders.

In de bijlage is een schema opgenomen over het tijdschema verlichting.



7.3 TYPE OVL NETTEN (gebruik van hulpaders)

In Leeuwarden ligt een (separaat) Solonet met verschil in toegepaste functie per kleur.

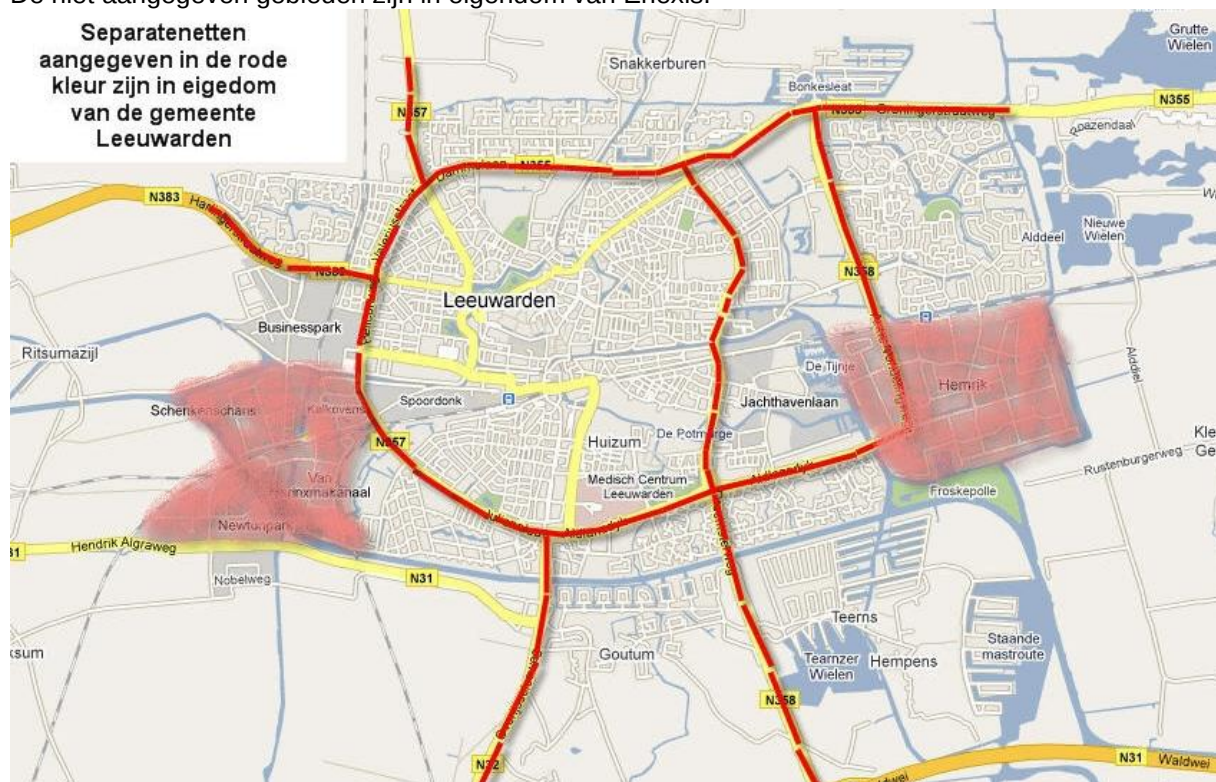
Omdat de kleur van de ader AV (AvondVerlichting) en NV (NachtVerlichting) soms wordt verwisseld is het verstandig dit te controleren door deze in te schakelen. Dit inschakelen kan alleen door personeel van Liander omdat zij over sleutels beschikken voor toegang tot de LS in distributiestationen.

In het verleden was er regelmatig discussie over het feit waar het separate OVL-net van de gemeente Leeuwarden ligt en wie de eigenaar is. Dit gaf problemen voor het uitbrengen van offertes en het oplossen van storingen.

In onderstaande tekening is aangegeven waar de grenzen liggen. Het separate OVL-net van de gemeente is in rood weergegeven en betreffen de volgende gebieden:

- De met rood aangegeven rond- en invalswegen
- Industriegebied Newtonpark
- Industriegebied Hemrik
- Industriegebied Schenkenschans

De niet aangegeven gebieden zijn in eigendom van Enexis.



Kaart met gebieden een invalswegen

7.4 AFTAKMOF

In de voormalig Enexis gebieden is de nul van de aansluitkabel afgetakt van een hulpader in plaats van de hoofdader (nul).

Voor nieuwe OVL-aansluitingen dient de nul van de hoofdader (nul) te worden afgetakt.

Maak conform de W7505 een aftakmof. Let daarbij ook op een aarde-nul koppeling conform de W7505.

7.5 AANSLUITSCHEMA

In onderstaande overzicht is per gereguleerd gebied aangegeven wat het aansluitschema is. Daarna is deze ook aangegeven voor de niet gereguleerde gebieden in Leeuwarden (separaat net).



Ten aanzien van de Noordoostpolder en dan specifiek de gemeente Urk geldt dat er bij het aansluiten van een lichtmast er (bijna) altijd dient te worden “uitgekleurd”. Er is in het verleden te veel gevarieerd in de gebruikte kleuren. Het “uitkleuren” kan door de Avond en of Nacht verlichting in en uit te schakelen en dit in het lasgat te meten (de kleur die gebruikt is in de middenspanningsruimte kan in de kabel gewisseld zijn).

Friesland Liander (300Hz)

Functie	Hoofdkabel		Aansluitkabel
	Hoofdader	Hulpader	
L1	Rood		
Nachtverlichting		Rood	Bruin
L2	Geel		
Tarief		Geel	n.v.t.
L3	Blauw		
Avondverlichting		Blauw	Blauw
Nul	Geel/Blauw		Zwart
Nul		Geel/Blauw	

Leeuwarden oud Enexis (725Hz)

Functie	Hoofdkabel		Aansluitkabel
	Hoofdader	Hulpader	
L1	Rood	n.v.t.	Bruin
Avondverlichting		n.v.t.	
L2	Geel	n.v.t.	
Nachtverlichting		n.v.t.	
L3	Blauw	n.v.t.	
Nul		n.v.t.	
Nul	Geel/Blauw	n.v.t.	Blauw
Nul		n.v.t.	

Leeuwarden oud Enexis (725Hz)

Functie	Hoofdkabel		Aansluitkabel
	Hoofdader	Hulpader	
L1	Rood		
Avondverlichting		Rood	Bruin
L2	Geel		
Nachtverlichting		Geel	Zwart
L3	Blauw		
Nul		Blauw	
Nul	Geel/Blauw		Blauw
Nul		Geel/Blauw	

Noordoostpolder oud Enexis (228Hz)

Functie	Hoofdkabel		Aansluitkabel
	Hoofdader	Hulpader	
L1	Rood		
Tarief		Rood	n.v.t.
L2	Geel		
Nachtverlichting		Geel	Zwart
L3	Blauw		
Nul		Blauw	
Nul	Geel/Blauw		Blauw
Nul		Geel/Blauw	
Avondverlichting		Geel/Blauw	Bruin

**OV-Separaat**Leeuwarden (725Hz)

Functie	Separaatkabel	Aansluitkabel	
		NEN1010	VDE
Nachtverlichting	Rood	Bruin	Rood
Nachtverlichting	Geel	Zwart	Geel
Nachtverlichting	Blauw		Blauw
Nul	Geel/Blauw	Blauw	Geel/Blauw

Leeuwarden (725Hz)

Functie	Separaatkabel	Aansluitkabel	
		NEN1010	VDE
Avondverlichting	Rood	Bruin	Rood
Nachtverlichting	Geel	Zwart	Geel
Nachtverlichting	Blauw		Blauw
Nul	Geel/Blauw	Blauw	Geel/Blauw

Leeuwarden (725Hz)

Functie	Separaatkabel	Aansluitkabel	
		NEN1010	VDE
Avondverlichting	Rood	Bruin	Rood
Nachtverlichting	Geel	Zwart	Geel
Nul	Blauw		Blauw
Nul	Geel/Blauw	Blauw	Geel/Blauw

Het verschil in separaat OV net in Leeuwarden zit in de functie van de aders/kleuren

7.6 AANSLUITKABEL

In die gevallen waarin een GPL-aansluitkabel (GPLK) of een Ravo-G kabel wordt aangetroffen, dient deze in z'n geheel vervangen te worden.

Bij aanleg van "openbare" separate OVL-netten die in eigendom en beheer zijn van Liander (voor het overdrachtspunt):

- In gebied waar VDEN-aderkleuren liggen: → VDEN-kleuren handhaven. (rood, geel, blauw, geelblauw).
- In gebied waar installatiekleuren liggen: → installatiekleuren handhaven. (bruin, zwart, grijs, blauw)
- Ook in geval van grootschalige nieuwbouw.

7.7 LICHTMAST

Let op, er dient altijd gewerkt te worden conform de X1401-02 "Toekomstvast Lichtmast aansluiting". In het verleden is een ander type lichtmastset gebruikt dan bij Liander. Deze is van het merk Langmatz (leverancier Elspec). De toegepaste zekering is een D01. En de schroefkop is een E16 fitting (in de markt is ook E27 en E14 verkrijgbaar). Deze schroefkop is geen standaard artikel in de Liander catalogus.

In sommige gebieden is er een TF-relais geplaatst in de mast. De aders van de aansluitkabel zijn in de aftakmof rechtstreeks op de hoofdaders aangesloten. In situaties waar een solonet (separaat) beschikbaar is dient deze te worden gebruikt. Daar waar een hoofdkabel met hulpaders aanwezig is dient



deze te worden gebruikt. Alleen in geval van uitzondering mag er rechtstreeks op de hoofdadapters worden aangesloten. Zie voor meer info de N1401.

Bekend is dat sommige lichtmasten aangesloten zijn op de huisaansluitkast van woningen (onder de zekeringen). Bij wijziging van deze lichtmasten dient de “doortikker” verwijderd te worden en de lichtmast aan te sluiten via een “eigen” kabel.

8. TOEPASSING

Over het geheel kan men spreken over drie gebieden welke specifieke kenmerken hebben.

8.1 Gemeente Leeuwarden (oud Enexis)

De grenzen van dit gebied zijn niet zo duidelijk, ook betreft het de oude gemeentegrens van Leeuwarden omdat Leeuwarden in 2018 flinke uitbreiding heeft gehad. Herkenning kan o.a. door de naam van netstations. In oud Enexis gebied zijn dat er ruim 600, deze zijn herkenbaar aan de omschrijving. De omschrijving bestaat uit het adres. En voor Liander start dat met een stationsnummer. Zie de bijlage voor een kaart.

8.2 Noordoostpolder (oud Enexis)

De grenzen van dit gebied zijn duidelijk, wel is er een klein stukje net wat in Overijssel ligt.

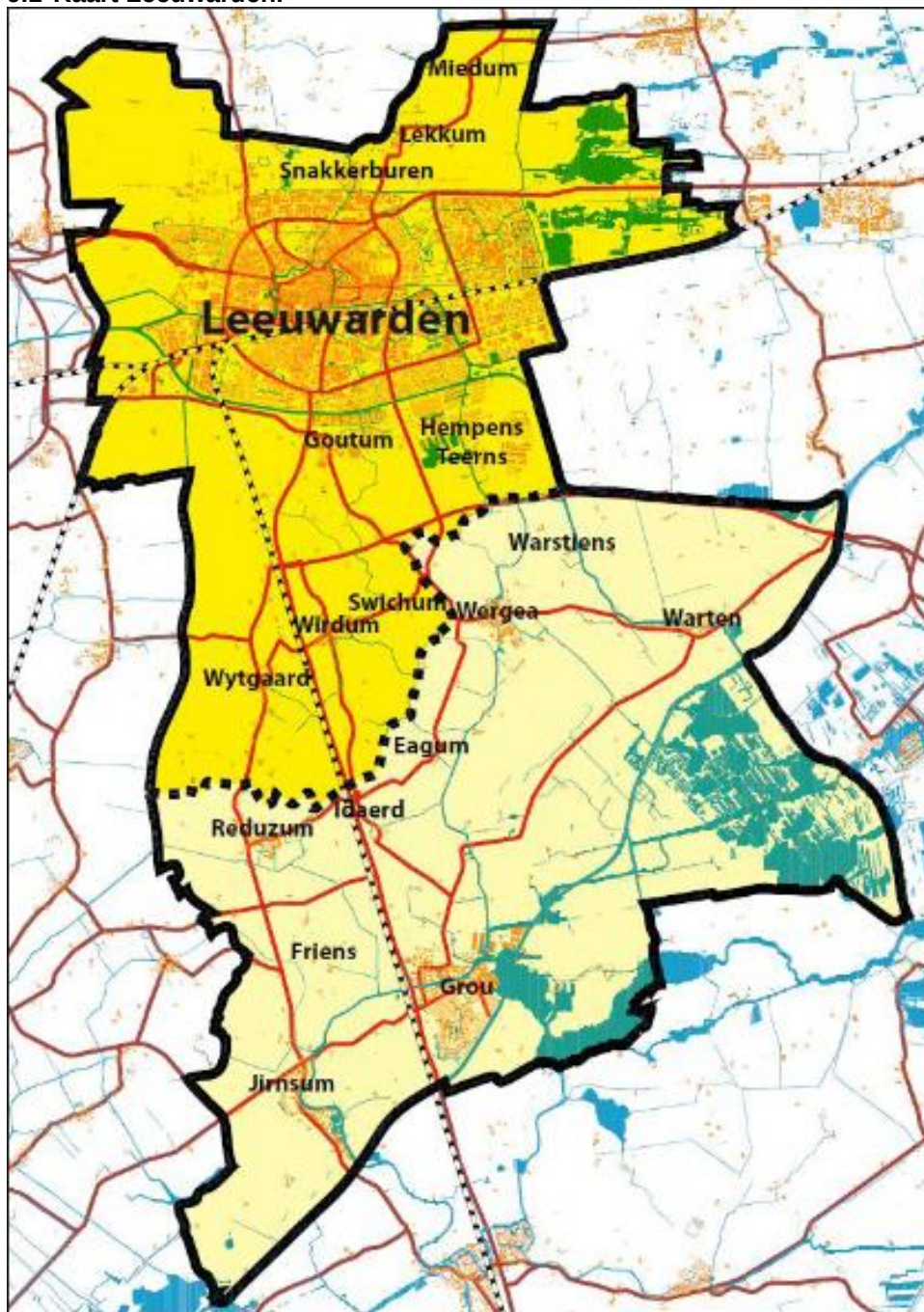
Friesland (Liander gebied)

Voor overige netten geldt de Liander “standaard”

9. BIJLAGEN



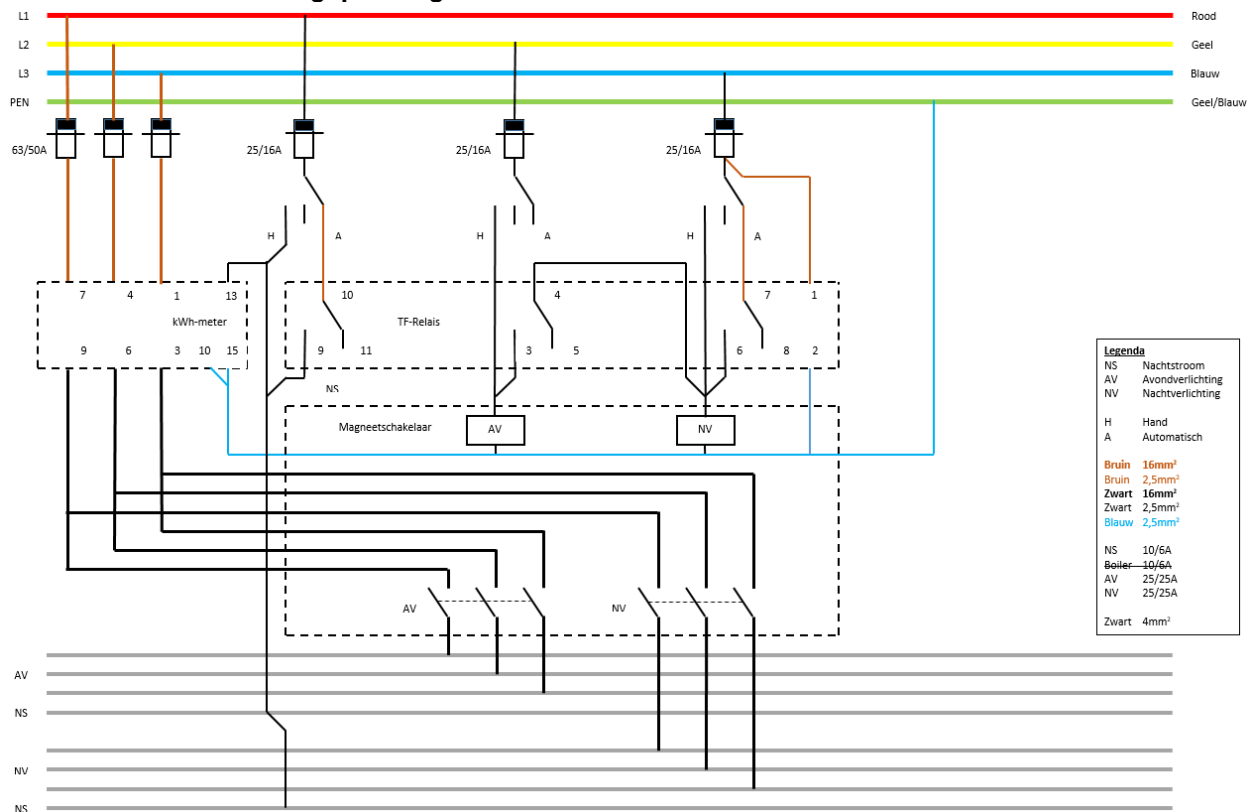
9.1 Kaart Leeuwarden.



Kaart met in donkergeel "oud" Leeuwarden en in lichtgeel de latere uitbreiding van Leeuwarden.



9.2 Aansluitschema Laagspanning en OVL Friesland



9.3 Tijdspad spanning

