



OV HULPADER-BEVEILIGING REGIO AMSTERDAM

Inhoudsopgaven

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 VWI/GAS 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	Aanpassingen	4
8.	TOEPASSING	4
8.1	Kenmerken	4
8.2	Bestaand net.	4
8.2.1	Vervanging LS rek	4
8.2.2	Aanpassing bestaand OV voedingspunt	4
8.2.3	Aanpassing OV net.	5
8.3	Nieuw net	5
9.	BIJLAGEN	5
9.1	Netten niet aangelegd volgens huidig beleid	5
9.1.1	Ongestoord vermaast OV net	5
9.1.2	Gestoord vermaast OV net	6
9.2	Meet methode	6
9.2.1	Ontmaast OV net	6
9.3	Sternet volgens huidig aanleg beleid	7

**Auteur en autorisatie**

Auteur	Datum		
Willem Ravensbergen	23-08-2016		
Akkoord	Datum	Paraaf	
Technisch Specialist (P&CM) Producten & Componentmanagement Willem Ravensbergen	23-08-2016		
Teammanager (P&CM) Producten & Componentmanagement Philip Bont.	24-08-2016		

Versielog/mutatielog

Pos.	Versie	Datum	Omschrijving	Uitgevoerd:
1	1.0	10-10-2007	Eerste versie	Onbekend.
2	1.1	27-06-2012	Omgezet in andere lay-out	Ron v Gessel
3	2.2	14-10-2015	Omgezet in nieuwe lay-out Continuon vervangen door Liander Kleine tekstuele aanpassingen	W Ravensbergen
4	2.3	23-08-2016	Aangepast aan beleid B2010 en Investerings voorstel Vervangen OV-tarieven rekken van trafostations en LS-kasten in AMSTERDAM. Samengevoegd met de N1085 (aanvullende punten vanuit de N1085 zijn in dit N blad opgenomen N1085 komt hiermee te vervallen)	W Ravensbergen

Disclaimer

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.



1. ALGEMEEN.

1.1 Opsteller en aanspreekpunt

Bedrijfsbureau uitvoering (BBU) afdeling Producten & Componentmanagement (P&CM).

1.2 Afgestemd met

Componentgroep stations en installaties

1.3 Arbo/milieu

Er moet gewerkt worden volgens de Arbo/milieu werkinstructies.

2. INLEIDING

Dit document is van toepassing op het laagspanningsdistributienet in het gereguleerde deel van Liander. Het document is specifiek bedoeld voor de regio Amsterdam t.b.v. het veilig stellen van de hulpaders van LS-kabels. In de regio Amsterdam, met uitzondering van Amsterdam Zuid Oost en IJburg waar solo OV-netten zijn aangelegd, wordt gebruikgemaakt van een geïntegreerd laagspanningsnet. Dit houdt in dat de hulpaders van de laagspanningskabels gebruikt worden voor de openbare verlichting wat gedefinieerd is als het geschakeld net. Het geschakeld net wordt gevoed door een zgn. openbare verlichtingsgroep (ov-groep). De ov-groep voedt een gebied waar meerdere trafostations en kasten staan maar waar in één van de stations een voedingsgroep is geplaatst. In de overige kasten en stations zijn tarieven rekken aanwezig om de hulpaders van de inkomende- en uitgaande kabels met elkaar te kunnen verbinden het z.g. doorlussen. Deze tarieven rekken zijn afwijkend in de rest van het voorzieningsgebied van Liander. In de huidige stations bestaan de OV-tarieven rekken uit klemmenstroken en uit niet schakelbare railverbindingen. Dit heeft als consequentie dat bij werkzaamheden aan de hulpaders deze losgenomen moeten worden met gereedschap. Het komt regelmatig voor dat als gevolg van een storing in een laagspanningskabel de hulpader onder spanning staat. Om deze fout te lokaliseren zullen, zeker in het vermaasde Amsterdamse net, op veel plaatsen de hulpaders losgehaald moeten worden. De NEN3140 schrijft in artikel 6.2.4.1 voor dat: wanneer tijdens het verloop van werkzaamheden geleiders moeten worden onderbroken of verbonden en daarbij gevaar bestaat door potentiaalverschillen in de installatie, eerst op de werkplek passende maatregelen moeten worden getroffen. Om veilig te kunnen werken aan de OV-adrs dienen deze te worden voorzien van een kortsluitvaste aarding. Voor de bestaande vermaasde netten moet bij aanpassing van bestaande laagspanningsrekken zekeringlastschakelaars of schakelaars worden toegepast, om hulpaders veilig te kunnen schakelen. Wanneer het LS rek in zijn geheel wordt vervangen dienen de Liander standaard LS rekken te worden toegepast.

3. BEVOEGDHEDEN VWI/BEI VWI/GAS WERKINSTRUCTIES

Voer de werkzaamheden uit conform de VWI/BEI werkinstructies.

4. GEBRUIKTE NORMEN, RICHTLIJNEN DOCUMENTEN ETC.

4.1 Normeringen

Geen tekst

4.2 Documenten, richtlijnen, etc.

Geen tekst

5. OVERZICHT BELEIDSSTUKKEN DIE ALS UITGANGSPUNT HEBBEN GEDIEND

Document	Datum	Auteur	Opmerking
B 3010 Beleid "OV hulpaders LS-rekken regio Amsterdam".	2011	A van Emous	
Investeringsvoorstel Vervangen OV-tarieven rekken van trafostations en LS-kasten in AMSTERDAM	2016	Ger Sebrechts Gerard Kuiper	



6. TERMEN EN DEFINITIES

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

Term	Definities	Bron
LS – rekken	constructie voor montage van meerdere LS – stroken die onderling verbonden zijn door drie fasen rails en één nulrail	
Strips	rail of metalen strook, waarop klemmen voor bevestiging van de hulpaders gemonteerd zijn	

7. TECHNIEK

De aanleg van een nieuw LS net wordt uitgevoerd conform het actueel beleid. Bij renovatie of uitbreiding van bestaand vermaast net worden bij vervanging van het LS rek gebruik gemaakt van het standaard LS rek voorzien van DIAZ patroonhouders t.b.v. de beveiliging van de hulpaders. Bij aanpassing van het bestaande LS rek worden alle afgaande hulpaders van een OV voedingspunt voorzien van een beveiliging en lastscheider voorziening. Alle LS rekken waarop alleen onderverdeling plaatsvindt (dus geen invoeding) worden voorzien van een lastscheider mogelijkheid

7.1 Aanpassingen

Bij iedere aanpassing van een bestaande installatie worden de aanwezige strips vervangen door een rail met schakelaars of beveiligingsautomaten.

8. TOEPASSING

8.1 Kenmerken

De OV installatie dient geschikt te zijn voor het aansturen van een driefase OV systeem waarbij de drie gebruikte hulpaders ieder afzonderlijk van een schakelaar zijn voorzien. Voor de vierde hulpader is een geïsoleerde aanrakingsveilige klem aanwezig waarop deze ader kan worden afgemonteerd

De OV installatie wordt niet bemeten.

De aansturing van de OV installatie vindt plaats via Flex OV.

Er moet een mogelijkheid zijn om spanningsloos meetapparatuur aan te sluiten.

Er moet een mogelijkheid zijn om standaard één groep te voeden of door te sturen. Er moet ruimte zijn om maximaal drie groepen afzonderlijk door te sturen.

8.2 Bestaand net.

8.2.1 Vervanging LS rek

Bij vervanging van het LS rek wordt in alle gevallen gebruik gemaakt van het standaard LS rek voorzien van DIAZ patroonhouders t.b.v. de beveiliging van de hulpaders.

8.2.2 Aanpassing bestaand OV voedingspunt

Bij aanpassing van de installatie in stations en kasten wordt de klemmenstroken vervangen door zekeringlastschakelaars. Hierdoor wordt het mogelijk om de hulpaders te schakelen en te beveiligen. Doordat dit met een zekeringlastschakelaar gebeurt wordt iedere stroom onderbroken met een toestel dat daarvoor geschikt is. Aandachtspunt bij deze variant is de ruimte die nodig is voor de plaatsing hier van, omdat niet zeker is dat deze ruimte, voornamelijk in kasten, aanwezig is. Deze zekeringlastschakelaar is geschikt voor en D02 Diaz patroon. Standaard wordt een patroon D01 16A toegepast. Hiervoor moet een reduceerklem D02 naar D01 in de houder worden geplaatst.



Zekeringlast
schakelaar



Reduceer
klem



8.2.3 Aanpassing OV net.

Vervangen van de installatie in stations en kasten waar alleen verdeling plaats vindt door Lastschakelaars Door in de stations de klemmenstroken te vervangen door lastschakelaars wordt het mogelijk om de hulpaders te schakelen. Doordat dit met een lastschakelaar gebeurd kan iedere belastingstroom worden onderbroken met een toestel dat daarvoor geschikt is. Aandachtspunt bij deze variant is de ruimte die nodig is voor de plaatsing van deze schakelaars, omdat niet zeker is dat deze ruimte, voornamelijk in kasten, aanwezig is.

Zie bijlage 9.1.1 en 9.2.1



8.3 Nieuw net

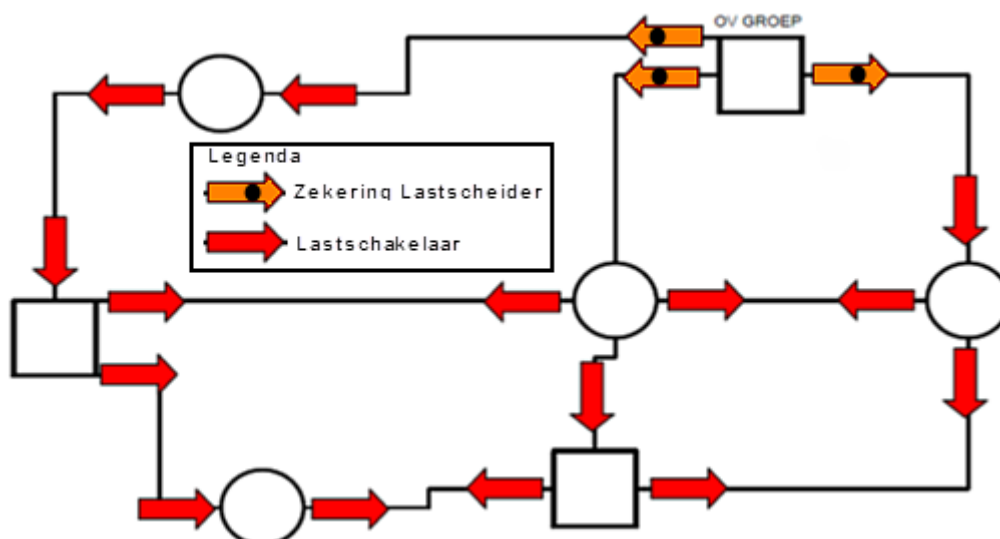
De aanleg van een nieuw LS net wordt uitgevoerd conform het actueel beleid. De OV installatie is volgens standaard uitgevoerd en geschikt voor het aansturen van een driefase OV systeem waarbij de drie gebruikte hulpaders ieder afzonderlijk van een beveiliging zijn voorzien. Voor de vierde hulpader is een geïsoleerde aanrakingsveilige klem aanwezig waarop deze ader kan worden afgemonteerd. De OV installatie wordt niet bemeten. De aansturing van de OV installatie vindt plaats via Flex OV Gebruik van de bij bestaand net genoemde schakelaars is verboden. Zie bijlage 9.3

9. BIJLAGEN

9.1 Netten niet aangelegd volgens huidig beleid

9.1.1 Ongestoord vermaast OV net

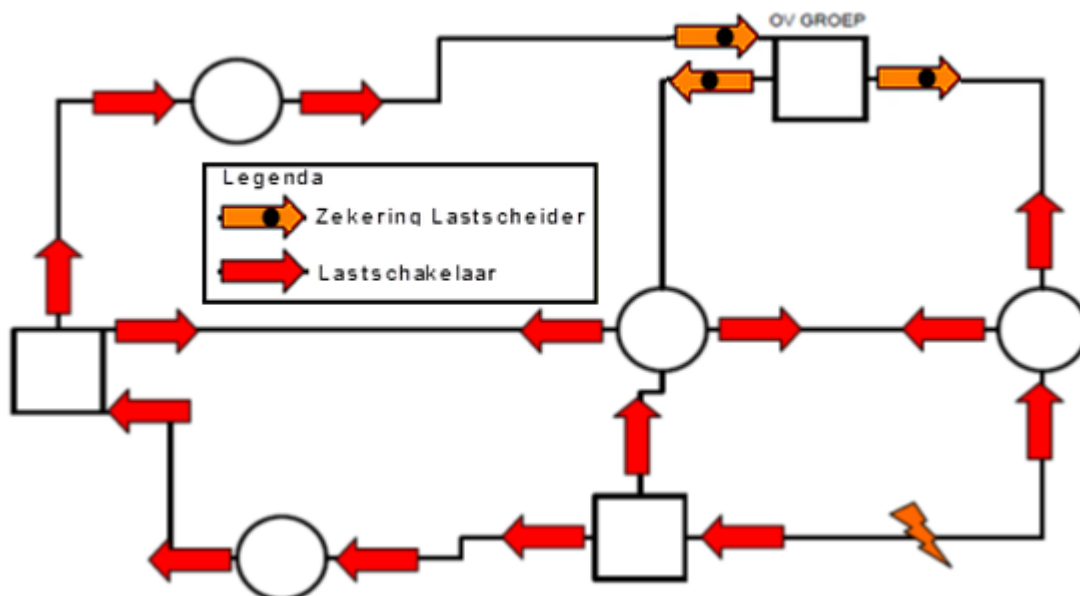
Het vermaast OV net bestaat uit een aantal die de verschillende tot het vermaasde LS net behorende stations en kasten met elkaar verbind



In de ongestoorde situatie komt het vermogen uit de OV groep en stroomt dan door het vermaasde netwerk. De richting van het vermogen is altijd de sectie in aan één of twee zijde. Het is ook mogelijk dat de energie de sectie in gaat en er aan de andere er zijde de sectie deels of geheel uitstroomt.



9.1.2 Gestoord vermaast OV net



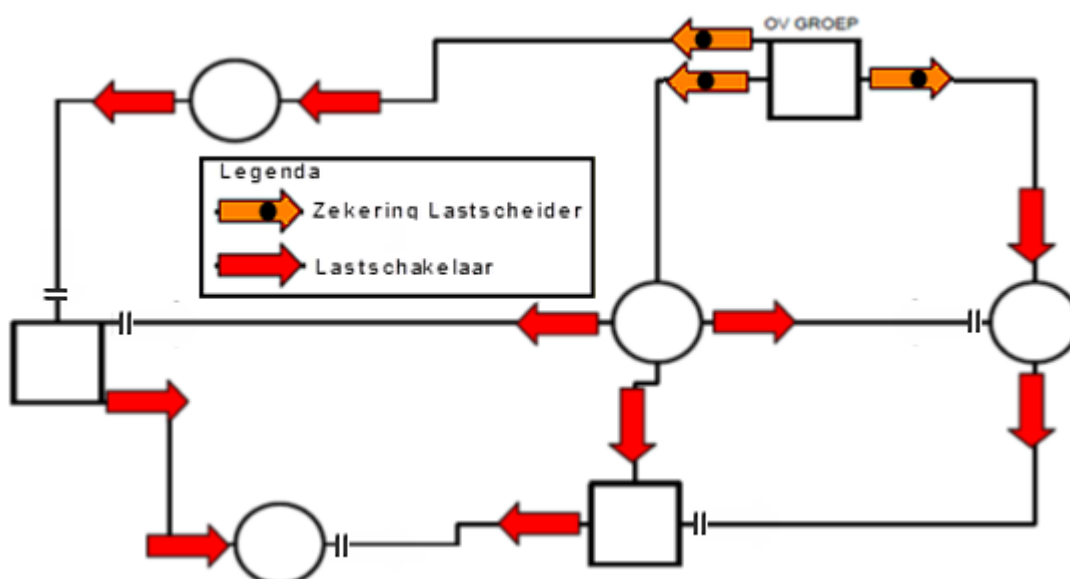
In de gestoorde situatie (waarbij het OV voedingspunt is uitgeschakeld en de beveiligingen intact zijn) zal bij een hoofdader hulpader storing het vermogen vanuit de gestoorde sectie stromen. In het vermaasde netwerk zal dit de enige sectie zijn waaruit aan twee zijde vermogen uit de sectie stroomt. Hiermee is de gestoorde sectie dan ook te lokaliseren. Het vermogen zal dicht bij de foutplaats het hoogst zijn. Voor het repareren dient de gestoorde sectie spanningsloos te worden gemaakt en kan de hulpader dan ook spanningsloos worden los genomen.

9.2 Meet methode

Door gebruik te maken van een vermogenstang waarmee de richting van het vermogen is te bepalen kan de foutplaats worden gelokaliseerd zonder de hulpader te moeten losnemen (+/- €700 per stuk)



9.2.1 Ontmaast OV net





9.3 Sternet volgens huidig aanleg beleid

