

Aanleveren ondergrondse revisie



December 2018

Versie 1.1

Inhoud

Definities.....	3
Inleiding.....	5
1. Algemene voorwaarden	6
1.1 Beheer meetdata.....	6
1.2 Versie beheer	6
1.3 Verantwoordelijkheid aannemer	6
1.4 Wetgeving en normen.....	6
2. Administratieve eisen.....	8
2.1 Aanlevertermijn.....	8
2.2 Deelrevisie	8
2.3 Werkstroom GV/R&N.....	9
2.4 Werkstroom KV	9
2.5 Werkstroom I&S.....	10
2.6 Werkstroom OVL.....	11
2.7 Revisie met AP-CAD.....	11
2.8 Aantoonbaarheid kwaliteitsdocument (AP-CAD revisie)	12
2.9 Overzettingenoverzicht (AP-CAD revisie).....	12
2.10 Aardingsrapport	13
2.11 Lengteprofiel	13
2.12 Klemzegel document (Amsterdam).....	13
2.13 DSP Aansluittekening	13
2.14 GMF Aansluittekening	15
2.15 KB specifieke informatie.....	15
3. Technische eisen	16
3.1 Registratie eisen	16
3.2 Analooq meten	16
3.3 Digitaal meten	17
3.4 Maatvoering	17
3.5 Nauwkeurigheid	18
3.6 Kabels en leidingen.....	18
3.7 Kabelbedden.....	19
3.8 Bochten	20
3.9 Appendages en mantelbuizen.....	21
3.10 Afwijkende diepteligging.....	21
3.11 Gesteuurde boring en zinkers	22
3.12 Topografie inmeten	22
4. Wijzigingen	24

5.	Bijlagen	26
A.	Registratie-eisen	27
B.	Aantoonbaarheid kwaliteitsdocument.....	36
C.	Overzettingen-overzicht.....	36
D.	Lengteprofiel en bovenaanzicht niet gasvoerende buis	37
E.	Lengteprofiel en bovenaanzicht gasvoerende buis.....	38
F.	Beschrijving harde topografie	39
G.	Overzichtsveldwerk grondslag	40
H.	Uitlijsting grondslagmeting/berekening.....	41
I.	Uitlijsting detail meetlijst	44
J.	Uitlijsting controle detail meeting.....	45
K.	Afwijkende diepteligging.....	46
L.	Aansluitschets.....	47
M.	Vastlegging leidingen aan harde topografie.....	48
N.	Inmeten en tekenen van bestaande leiding als mantelbuis.....	51
O.	Tabel met voorbeelden bij invullen van editors.....	52
P.	Klemzegeldocument.....	53
Q.	Voorbeeld meting aanvullende topografie bij nieuwbouwplan	54
R.	DSP tekeningen	55

Definities

Aantoonbaarheid kwaliteitsdocument	Document met de kwaliteitscriteria waaraan de revisie dient te voldoen
Aardbuis	Dit is een geslagen aardpen t.b.v. het aarden van bijvoorbeeld een LS-net en/of MS-ruimte
Aarddraad	Verbinding vanaf de aardbuis naar het te aarden object
Aardingsrapport	Document met specifieke aardings meetgegevens
Afdeklplaat	Beschermplaat die bovenop leiding/kabelbed ligt. bijvoorbeeld voor LS, MS, TC kabel of LD, HD gasbuis
Afschalen	Genereren (van maatvoering)
Afwijkende diepteligging	Indien de dekking van de kabel/leiding afwijkt van de normdekking
AHOB_kasten	AHOB is een afkorting voor Automatische Halve Overwegbomen
Analoog document	Handmatig geschreven/getekend document
Analoog inmeten	Handmatig gemeten bijvoorbeeld m.b.v. meetband of laser
Appendage	Leidingcomponent (mof/blaasgatzadel/verbindingslas/krimdpod/...)
BGT	Basisregistratie Grootchalige Topografie, gedetailleerde digitale kaart van Nederland
Boogzinker	Sleufloze techniek voor het aanbrengen van kabels/leidingen m.b.v. holle voorgebogen buizen die onder een obstakel (sloot of weg) door worden gedrukt. Dit met name voor korte afstanden á 20 meter.
Combi cases	Projecten die zijn opgezet door meerdere opdrachtgevers (bv. Liander en Vitens) Kan werk aan hoofdnet en aansluitnet omvatten
Deelrevisie	Een tussentijdse oplevering van een gelegd deel van de case waarmee de opdrachtgever aan de WIBON eis kan voldoen.
Digitaal document	Document van een bestandstype zodat het digitaal kan worden opgeslagen/bewerkt (tiff, pdf, etc.)
Digitaal inmeten	Inmeten met apparatuur om de liggingscoördinaten vast te leggen: tachymetrie, dGPS.
DSP	Digitaal Samenwerking Platform van de netbeheerders, daarop zijn ook de betrokken aannemers aangesloten
DWA	Digitale Werkorder Alliander, een projectnummer binnen MiAA voor onder meer aansluitingen.
Eindrevisie	Dit is de laatste levering van de revisie waarin de case met alle vereiste data wordt opgeleverd.
GBKN	De grootschalige basiskaart Nederland, een digitale topografische kaart van Nederland
Gedammerd	Gevuld met een daarvoor geschikt materiaal.
GMF	GoMapForms. Dit is een applicatie om revisies van aansluitingen en storingen te verwerken.
GV/R&N	Grootverbruik / Reconstructie & Netten
I&S	Instandhouding & Storingen
Infrastructurele objecten	Appendages voor of t.b.v. het kabel/leidingnetwerk
Intredepunt	Locatie daar waar de boring start. Dit is een tijdelijk punt tijdens het aanleggen en is later niet meer traceerbaar.
Kabelbed	= Kabelbundel: Tracé van één thema van: kabels, buizen, HDPE- of mantelbuizen, en die toebehoren aan één netwerkbeheerder.
Kattenrug	Dit is vergelijkbaar met een zinker, maar deze gaat over een obstakel heen i.p.v. er onderdoor.
KLIC	Kabel Leiding Informatie Centrum. Ligt bij Kadaster en is het portaal om Klic meldingen aan te vragen

Klemzegel document	Document met gegevens over het zegel op kabels
Koker	Beschermkoker voor LS, MS, TC kabel of LD, HD gasbuis
Kunstwerk	Plaatsaanduiding van een bijzondere inspanning t.b.v. de passage van wegen, vaarwegen, spoorwegen, etc.
KV	Kleinverbruik
Lengteprofiel	Afbeelding van het verticale profiel (maaiveld, leiding en lengtematen) gemeten over de leiding/buis.
Liander	Netwerkbeheerder E en G
Liggingspunt	X-Y coördinaat in Rijksdriehoeksnet van kabel/leiding(component)
Maaiveld	Aanduiding voor het grondoppervlak, grensvlak tussen de ondergrond en de lucht
Mantelbuis	Beschermingsbuis voor bijv. LS, MS, TC kabel of LD, HD gasbuis
Markeringsobject	Is een zichtbaar object(zinkerbord, aanwijspaal, etc.) in het terrein om aan te geven dat er leidingen liggen
MiAA	Minder Administratie Aansluitingen: Smartphone app voor monteurs voor het doorgeven van wijzigingen aan de meters (E en G).
MSR	Middenspanningsruimte, elektra ruimte.
NAP	Normaal Amsterdams Peil, referentiehoogte ofwel peil waaraan hoogtemetingen in Nederland worden gerelateerd
Opdrachtnemer	Uitvoerende partij
OVL	Openbare Verlichting
Overzetting	Het overzetten van een bestaande (huis)aansluiting op het nieuwe net.
Revisie	Gegevens m.b.t. gewijzigde, nieuwe of verwijderde kabels, leidingen en appendages die betrekking hebben op het netwerk van Liander (ondergronds)
Revisietekening	Liggingsgegevens m.b.t. gewijzigde, nieuwe of verwijderde kabels, leidingen en appendages
Overzettingen-overzicht	Document waar de over te zetten aansluitingen in staan, en waarin de aannemer eventuele opmerkingen plaatst.
Solo cases	Solo cases hebben één opdrachtgever. Als dat Liander is kan het bestaan uit meerdere disciplines (elektra, gas) die tegelijkertijd worden uitgevoerd door de aannemer. Kan hoofdnet en aansluitnet omvatten.
Start werkzaamheden	Datum dat de buitenwerkzaamheden starten. ('schop in de grond')
Topografie	De referentieondergrond ten opzichte waarvan de ondergrondse Liander assets zijn gerelateerd. Hiervoor worden de BGT objecten gebruikt.
Uittredepunt	Locatie daar waar de boring het maaiveld/geul uitkomt. Dit is een tijdelijk punt tijdens het aanleggen en is later niet meer traceerbaar.
Verlichting VOP's	Verlichting voetgangersoversteekplaats
Werkelijk gereed	Solo: datum gereed die geldt als de aannemer alle werkzaamheden buiten heeft uitgevoerd. Combi cases: datum gereed als de aannemer alle combi werkzaamheden (gas, water, kabel, elektra, etc.) buiten heeft uitgevoerd. Wordt ook wel 'bezemschoon' genoemd.
WIBON	Wet informatie-uitwisseling bovengrondse en ondergrondse netten en netwerken
WION	Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten en netwerken. (Deze is vervangen door de WIBON.)
Zinker	Een zinker gaat altijd onder een (toekomstig) object door. Voor een zinker dient een lengteprofiel aangeleverd te worden.

Inleiding

De afdeling Assetmanagement van Liander gebruikt één set revisie aanleveren voor ondergrondse werkzaamheden. Dit document beschrijft de revisievoorwaarden van de verschillende werkstromen (KV, GV/R&N, I&S, OVL). Deze revisievoorwaarden bestaan uit twee hoofdonderdelen; 1) De technische eisen die aangeven welke data wordt gevraagd en hoe deze data verzameld dient te worden. 2) De administratieve eisen die aangeven hoe de data aangeleverd dient te worden.

- Hoofdstuk 1 omschrijft de algemene voorwaarden voor het aanleveren van revisie bestanden.
- Hoofdstuk 2 beschrijft welke documenten aangeleverd dienen te worden, hoe deze moeten worden opgesteld en wanneer en waar deze revisiebestanden geleverd dienen te worden.
- Hoofdstuk 3 beschrijft de technische eisen omtrent het inmeten van infrastructurele objecten.
- Hoofdstuk 4 beschrijft de wijzigingen ten opzichte van de vorige versie aanleveren.
- Bijlagen: nadere uitleg en voorbeelden op basis van wat in de hoofdstukken staat beschreven.

Versie beheer

Versie	Wijziging	Auteur	Datum
1.0	Definitieve versie	Joris van de Wetering Hubert Saker Hendrik van der Berg	30-11-2018
1.1	Er zijn wijzigingen in: bijlage, tekst in §2.3, §2.11, §3.11 en hoofdstuk 4 is toegevoegd.	Joris van de Wetering Hubert Saker Hendrik van der Berg	7-12-2018

De beheerder van dit document is Asset Management. Contactpersoon: Hendrik van der Berg.

1. Algemene voorwaarden

De opdrachtnemer dient naar waarheid en volgens geldende wetten, normen en afspraken een revisie bestand op te leveren nadat de infrastructurele aanlegwerkzaamheden zijn afgerond. Deze revisie dient te voldoen aan de voorwaarden beschreven in dit document. De opdrachtnemer is verplicht om bij onduidelijkheid of tekortkomingen in dit document, melding te doen bij de beheerder van dit document.

1.1 Beheer meetdata

De opdrachtnemer mag van Liander ontvangen datagegevens en meetgegevens met betrekking tot het inmeten en registreren van kabels en leidingen niet leveren aan andere partijen dan aan Liander.

1.2 Versie beheer

Liander verschaft voor een aantal toepassingen software en verschillende document-templates die nodig zijn om de revisie op te stellen. Voor door Liander ter beschikking gestelde software en document-templates dient altijd de laatste versie gebruikt te worden die Liander aangeboden heeft. De betreffende Liander keten houdt de opdrachtnemer op de hoogte over updates.

1.3 Verantwoordelijkheid aannemer

Iedere aannemer is verantwoordelijk voor het deel van de revisie van het netgedeelte dat hij ook daadwerkelijk heeft gelegd/verlegd/geboord of is uitgevoerd in onderaannemerschap. Indien de opdrachtnemer verantwoordelijk is voor een boring, past hij ook het boorprofiel aan indien nodig.

Indien een derde partij (niet in onderaannemerschap van de aannemer) een boring heeft uitgevoerd, en de revisie van de opdrachtnemer (aannemer) sluit niet aan op de revisie van de boring, dan zorgt Liander ervoor dat beide revisies op elkaar aansluiten.

De aannemer is verantwoordelijk voor het uitzetten dan wel vastleggen, controleren en beheren van het reeds uitgezette tracé door de grondeigenaar of in diens opdracht door derden. Indien een tracé niet wordt uitgezet door de grondeigenaar of in diens opdracht door derden, zijn de kosten voor het uitzetten te verrekenen na uitdrukkelijke opdracht van de directie met de opdrachtgever. De aannemer is verantwoordelijk om het tracé te controleren en in stand te houden.

1.4 Wetgeving en normen

Onderstaande wetgeving en normen hebben betrekking op het opstellen en aanleveren van de revisie;

- Burgerlijk wetboek; Aansprakelijkheid is geregeld in het Burgerlijk Wetboek en kan via een gerechtelijke procedure worden afgedwongen.
- WIBON; Deze wet betreft onder andere regels over de informatie-uitwisseling betreffende bovengrondse en ondergrondse infrastructuur van netten en netwerken ter voorkoming van graafschade.
- BGT; In deze Basis Registratie Grootchalige Topografie is de grootchalige topografie van Nederland opgenomen.

Voor de bij het inmeten te hanteren overige voorwaarden waarin dit document niet (volledig) voorziet verwijzen we naar:

- NEN3116; Dit document betreft: de termen en definities, de schalen en de basissymbolen voor de uitwisseling van gegevens over de ligging van ondergrondse leidingen.

- Handleiding Technische Werkzaamheden van het Kadaster (1996); Dit document betreft: de leidraad voor de toepassing van geodetische methoden en technieken bij het Kadaster. Voornamelijk hoofdstuk 5 en 6 zijn van toepassing voor het opstellen van de revisie.
- Handleiding kadastrale metingen met GPS, versie 3.0; Dit document betreft: een aanvulling voor GPS meten op de handleiding Technisch Werkzaamheden van het Kadaster (1996).
- Meetbestek Uniforme inwinning van kabels en leidingen versie 3.0 van KLO dd 7 januari 2010; Dit document betreft uniforme nationale afspraken omtrent het inmeten van kabels en leidingen.

2. Administratieve eisen

De opdrachtnemer dient de revisie op te leveren in voorgeschreven formats zoals de in dit hoofdstuk beschreven voorwaarden. Het volgen van deze procedures zorgt voor een juiste aanlevering van de revisiebestanden en afronding van de opdracht.

2.1 Aanlevertermijn

De aannemer is verantwoordelijk voor het aanleveren van alle revisiebestanden binnen 10 werkdagen na de uitvoering van de werkzaamheden. Als startdatum voor deze 10 werkdagen waarbinnen de aannemer de eindrevisie dient op te leveren geldt de “werkelijk gereed” datum.

Solo: GV/R&N/KV/OV/Storingen	Datum gereed die geldt als de aannemer alle werkzaamheden buiten heeft uitgevoerd (=werkelijk gereed).
Combi: GV/R&N/KV	Datum gereed is datum werkelijk gereed voor de aannemer van alle combi werkzaamheden (gas, water, kabel, elektra, etc.).

Tabel 1. Aanlevertermijn –werkelijk gereed

Wanneer de revisie nog niet voldoet aan de gestelde eisen wordt deze afgekeurd en dient de (verbeterde) revisie binnen 5 werkdagen opnieuw aangeboden te worden door de aannemer aan Liander.

2.2 Deelrevisie

Bij projecten die in de uitvoering langer duren dan 20 werkdagen, dient (uiterlijk) de 20^e werkdag:

- Een deelrevisie te worden aangeleverd voor het gerealiseerde stuk.
- Vervolgens dient elke daaropvolgende 10 werkdagen een nieuwe deelrevisie aangeleverd te worden. Een nieuwe deelrevisie bevat steeds een levering van het totaal gerealiseerde tracé.
- Bij afkeur dient de deelrevisie binnen 5 werkdagen opnieuw aangeboden te worden door de aannemer aan Liander.
- De deelrevisie dient aan de WIBON wetgeving te voldoen; de ligging van de tot dan toe gelegde kabel/leiding(appendages) en mantelbuizen met de bijbehorende attribuutgegevens.

De deelrevisie dient via de e-mail verstuurd te worden naar de betreffende regionale assetregistratie afdeling van Liander.

2.3 Werkstroom GV/R&N

Revisiebestanden voor GV/R&N werkzaamheden dienen aangeleverd te worden via de Liander “content server”. Dit is mogelijk door in te loggen op de content server via de persoonlijke login en vervolgens naar de project specifieke map “revisie” te gaan in de map “werkmappen GVRN”. In 2019 gaat de aanlevering van GV/R&N revisiebestanden plaatsvinden via een portal in plaats van de content server. Tabel 2 geeft een overzicht van de bestanden die aangeleverd dienen te worden. De in AP-CAD gevraagde data is voor de werkstroom GV/R&N leidend wat betreft de registratie eisen.

Revisiebestand	Aanleveren?	Format
Revisiebestand	Ja, altijd	.dwg (AP-CAD)
Aantoonbaarheid kwaliteitsdocument	Ja, altijd	.xlsx (Excel)
Overzettingen overzicht	Indien overzettingen van aansluitingen hebben plaats gevonden, één overzettingen-overzicht.	.xlsx (Excel)
Aardingsrapport	Indien een aarding aanleg heeft plaatsgevonden, van iedere aarding één rapport.	.pdf (Adobe)
Lengteprofiel	Indien er een zinker is geplaatst of er een gestuurde boring heeft plaatsgevonden, van iedere zinker en gestuurde boring één lengteprofiel.	.tiff (v4.0)
Klemzegel document	Alleen in oud GEB gebied Amsterdam, in .pdf formaat.	.pdf (Adobe)
KB specifieke informatie	Indien KB werkzaamheden hebben plaatsgevonden.	In afstemming met Liander.

Tabel 2. Revisie bestanden GV/R&N

2.4 Werkstroom KV

Kleinverbruik gas- en laagspanning -aansluitingen worden via twee werkstromen aangeleverd. 1) Via GoMapForms (GMF) of 2) via het digitaal samenwerking platform (DSP). Vanaf februari 2017 vindt er een overgang plaats om uiteindelijk de gehele KV werkstroom via DSP te laten verlopen waarin GMF wordt uitgefaseerd. Etageschetsen (ETA) verlopen via GMF en worden opgesteld door de werkstroomvoorbereider van Liander.

GMF:

De aannemer werkt op de applicatie GoMapForms met een gasaansluiting of laagspanning aansluiting -template. Deze templates zijn door Liander ingericht met daarin in te vullen velden met stijlen (kleuren, lijndikte, symboliek) en keuzelijsten. Behalve de administratieve gegevens wordt met GoMapForms ook de aansluitschets getekend. Wanneer de ligging van de aansluiting conform dit document digitaal is ingemeten, dient de digitale ligging in .dxf formaat via de mail meegeleverd te worden met het aansluitbestand. Lengteprofielen worden via de mail gestuurd naar de regionale AR mailbox. Tabel 3 geeft een overzicht van de aan te leveren documentatie van KV-GMF revisie.

Revisie bestand	Aanleveren?	
GMF bestand	Ja, Altijd	
Aansluitbestand	Indien er digitale inmeting plaatsvind	.dxf (Autocad)
Lengteprofiel	Indien er een zinker is geplaatst of er een gestuurde boring heeft plaatsgevonden, van iedere zinker en gestuurde boring één lengteprofiel.	.tiff (v4.0)

Tabel 3. Revisie bestanden KV-GMF

DSP:

DSP is het gezamenlijke digitale samenwerking platform van netbeheerders en aannemers. De oplevering van de revisie aan Liander is in de vorm van een .xml bericht en wordt geüpload via DSP. Wanneer de ligging van de aansluiting conform dit document digitaal is ingemeten moet het veld inmeetwijze in het .xml bestand worden gevuld met de waarde 'GPS'. Kabels, leidingen en appendages dienen bij digitale inmeting met de juiste ingemeten coördinaten in het .xml bestand geleverd worden. De aansluitschets en een lengteprofiel worden met de XML levering geleverd. Tabel 4 geeft overzicht van de aan te leveren documentatie van KV-DSP revisie.

Revisie bestand	Aanleveren?	Format
Aansluitschets	Ja, Altijd	.pdf (Adobe)
XML bestand	Ja, Altijd bij aanleveren van revisie via DSP	.xml
Lengteprofiel	Indien er een zinker is geplaatst of er een gestuurde boring heeft plaatsgevonden, van iedere zinker en gestuurde boring één lengteprofiel.	.tiff (v 4.0)

Tabel 4. Revisie bestanden KV-DSP

2.5 Werkstroom I&S

Storingschetsen dienen door de afdeling Netcare van Liander via GoMapForms aangeleverd te worden. Er wordt gewerkt met een gasstoring- of laagspanningstoring -template. De aanleverende partij kan vanuit webGIS (of geodienst) een .svg bestand downloaden en die in GoMapForms laden. Op dit bestand dient hij de storing in te tekenen, te voorzien van maatvoering en de attribuuatgegevens in de template in te vullen. Indien de in te meten objecten > 50 meter van topografie afliggen dan zal er conform de inmeet eisen, digitaal ingemeten moeten worden. Dit wordt door middel van een additioneel .dxf bestand als bijlage meegeleverd per mail. Ook als er een zinker aangebracht wordt komt het lengteprofiel als bijlage per mail geleverd.

Wanneer een aannemer een storing verhelpt die niet beschikt over GMF, wordt een schets analoog opgesteld. De aannemer levert een ingevulde storingsschets aan de uitvoerder van Liander. De uitvoerder slaat deze op in Klak en mailt hem door naar de betreffende assetregistratie afdeling. Tabel 5 geeft een overzicht van de aan te leveren documentatie voor I&S revisie.

Revisie bestand	Aanleveren?	Format
Aansluitschets	Ja, Altijd	.svg
GMF bestand	Ja, Altijd bij aanlevering via GMF	.xml
Aansluitbestand	Indien er digitale inmeting plaatsvindt via GMF	.dxf (Autocad)
Lengteprofiel	Indien er een zinker is geplaatst of er een gestuurde boring heeft plaatsgevonden, van iedere zinker en gestuurde boring één lengteprofiel.	.tiff (v4.0)

Tabel 5. Revisie bestanden I&S

2.6 Werkstroom OVL

Revisie bestanden voor OVL werkzaamheden dienen aangeleverd te worden via MiAA. De revisie bestanden dienen te allen tijde digitaal aangeleverd te worden en opgesteld met behulp van de AP-CAD module (zie §2.7). Tabel 6 geeft een overzicht van de aan te leveren revisie documenten.

OVL aansluitingen mogen tot 4 masten analoog worden ingemeten. Bij een revisie van het OVL aansluitnet met meer dan 4 OVL masten (aansluitingen) dient er digitaal ingemeten d.m.v. tachymetrisch of dGPS inwinning (conform inmeetvoorwaarden in HS 3).

Bij alle werken levert Liander het ontwerpbestand met daarin ook de topografie. In dit bestand zit het bestaande net en ook de topografie. Voor inmeten gebruikt men de topografie van dit bestand en voor aansluiten op bestaand net (mits aanwezig) gebruikt men de netinformatie uit dit bestand.

Revisie bestand	Aanleveren?	Format
Revisie bestand	Ja, altijd	.dwg (AP-cad)
Lengteprofiel	Indien er een zinker is geplaatst of er een gestuurde boring heeft plaatsgevonden, van iedere zinker en gestuurde boring één lengteprofiel.	.tiff (v4.0)

Tabel 6. Revisie bestanden OVL

2.7 Revisie met AP-CAD

In de werkstromen GV/R&N en OVL word gewerkt middels een door Liander gebouwde specifieke add-on in AutoCAD, genaamd AP-CAD. Met behulp van AP-CAD worden revisietekeningen opgesteld. De revisietekening dient gemaakt te worden in het project specifieke AutoCAD bestand. Deze is te vinden op de content server. Dit bestand bestaat uit; Topografie (Liander, plan, BGT), bestaande leiding infrastructuur, en eventueel het leidingontwerp van Liander. De revisie dient in de door AP-CAD aangewezen lagen aangeleverd te worden.

Verschillende AP-CAD symbolen geven infrastructurele objecten weer en dienen gebruikt te worden voor het intekenen van objecten. Aan alle getekende objecten dienen eigenschappen toegewezen te worden. Deze worden toegekend door het openen van de object-editors, en deze volledig in te vullen. De velden in de editors worden gedeeltelijk automatisch ingevuld, alle velden dienen gecontroleerd te worden en mogelijk aangepast. Bijlage O geeft, ter ondersteuning, een aantal voorbeelden van in te vullen editors. De volgende punten geven een nadere toelichting over de specifieke registratievoorwaarden van de GV/R&N revisietekening.

- Overzettingen van laagspanning- en gasaansluitingen op het hoofdnet dienen meegeleverd te worden in de revisie, zonder het maken van overzetschetsen. Hiervoor dient via een AP-CAD editor de volgende informatie meegeleverd te worden; adres (plaats, straat, huisnummer (toevoeging)) en postcode.
- Indien een nieuwe kabel of leiding is ingemeten en meer dan 0,50 meter afwijkt op de bestaande leiding, dient dit aangegeven te worden. De aannemer geeft in de revisie in een tekstveld aan dat de werkelijke ligging van de bestaande leiding afwijkt van de plantekening, bijvoorbeeld: "Meting sluit niet aan op bestaande leiding". Daarnaast wordt er een melding gemaakt op het "Aantoonbaarheid Kwaliteitsdocument". Liander kan hierover aanvullende vragen stellen en kan bij uitzondering leiden tot afkeur. In het geval dat Liander opnieuw wil inmeten of laten inmeten, is dit een aanvullende opdracht en past niet binnen het bestaande project.

- Alle attributen in de revisie die afwijken ten opzichte van de plantekening worden duidelijk herkenbaar in de revisie met een label aangegeven. De reden van afwijken wordt beschreven in het “Aantoonbaarheid kwaliteitsdocument”. Voorbeelden: 1) wanneer een appendage afwijkt van het type materiaal dat is toegepast in de plantekening of 2) wanneer een leiding aan de andere kant van een straat is gelegd.
- In het veld “datum aanleg” wordt de eerste aanlegdatum gevraagd van werkzaamheden voor het hele project (E en G). De datum van appendages krijgen dezelfde datum als die van de hoofdleiding. Overzettingen behouden hierbij wel hun eigen datum van de overzetting. Deze datum is dus altijd na de datum van het leggen van de hoofdleiding. Ook bij deelleveringen geldt dat de aanlegdatum de datum is van de eerste aanleg binnen het gehele project.
- Indien een deel van de bestaande leiding als mantelbuis wordt gebruikt, moet deze opnieuw worden ingemeten en opgevoerd. Gegevens die in de editor van de oude leiding stonden worden handmatig overgenomen in de editor van de mantelbuis die opnieuw moet worden ingemeten. Deze mantelbuis (hergebruikte oude leiding) krijgt de actie “*geen*” (handmatig invoeren). Het oorspronkelijke gedeelte van de leiding dat al getekend was maar dat gebruikt is als mantelbuis wordt ook op actie “*geen*” gezet. De oude leiding die dan als mantelbuis gedefinieerd wordt behoudt de datum van oorspronkelijke aanleg. Zie bijlage N voor een voorbeeld.
- De Aannemer levert de revisie aan van de werkzaamheden die door Liander zijn uitgevoerd. Indien Liander de werkzaamheden uitvoert en de aannemer voert de meting uit, dan:
 - is Liander verantwoordelijk voor aansturing van de aannemer met betrekking tot het inmeten en invullen van de editors. De uitvoerder van Liander zorgt bij het maken van verbindingsmoffen en eindsluiting werkzaamheden dat er minimaal 24 uur vóórdat de werkzaamheden starten, gebeld wordt met de aannemer.
 - Is de aannemer verantwoordelijk voor het inmeten, opstellen van de revisie en het aanleveren van de revisie. De aannemer zorgt dat de inmeting plaatsvindt tijdens de laswerkzaamheden.

2.8 Aantoonbaarheid kwaliteitsdocument (AP-CAD revisie)

Het “Aantoonbaarheid kwaliteitsdocument” dient ingevuld te worden in het door Liander aangeleverde format. In dit document wordt aangegeven wat de wijzigingen zijn tussen de plantekening en de daadwerkelijk uitgevoerde, ingemeten werkzaamheden. In bijlage B staat een voorbeeld van het “Aantoonbaarheid kwaliteitsdocument”.

2.9 Overzettingenoverzicht (AP-CAD revisie)

Het overzettingenoverzicht dient opgesteld te worden door de template in te vullen. Deze is door Liander in de project specifieke werkmapp op de Content Server geplaatst. De aannemer vult het totaal aantal geleverde overzettingen in die aanwezig zijn in het AP-CAD bestand en geeft per adres aan of deze is overgezet.

Als het aantal geleverde overzettingen afwijkt van het verwachte aantal overzettingen dan dient het opmerkingenveld van het overzettingenoverzicht ingevuld te worden met de reden van afwijking. Als er in het opmerkingenveld een goede motivatie gegeven wordt, dan is er géén reden om het project daarop af te keuren door Liander.

Als bij de projectstart een overzettingenoverzicht niet aanwezig is in de revisiemap dan dient het project afgekeurd te worden door de aannemer. Bijlage C geeft een voorbeeld van een overzettingenoverzicht.

2.10 Aardingsrapport

Een aardingsrapport dient geleverd te worden wanneer er aarding aangelegd zijn. Dit rapport wordt opgesteld door de partij die de aarding aanlegt. Het aardingsrapport moet bevatten: project nummer, aannemer, monteur, datum meting, metertype, materiaal, gemetenwaarde (met deelmeting), object (MSR, EM), adresgegevens, behuizingsnummer (bij MSR) en de gemeten weerstandwaarden in Ohm per meter diepte. Aardingsobjecten dienen daarnaast ten allen tijden ingetekend te worden in de AutoCAD revisietekening. Bijlage A geeft aan welke objecten en attributen bij aarding geleverd dienen te worden. Wanneer de aannemer die het leidingwerk heeft uitgevoerd, ook de aarding heeft uitgevoerd, dient hij het aardingsrapport tegelijkertijd met de ondergrondse revisie op te leveren.

2.11 Lengteprofiel

De opdrachtnemer dient bij een gestuurde boring of zinker 1) een lengteprofiel (tekening op schaal) met maatvoering en 2) de referentiepunten van het lengteprofiel in het revisiebestand aan te leveren.

- Het lengteprofiel geeft de afwijkende diepte aan van het object én het maaiveld ten opzichte van NAP in "Tiff" formaat.
- In het lengteprofiel is het aangeven van 2 referentiepunten A en B verplicht. Bijlage D geeft een voorbeeld van een lengteprofiel en boven aanzicht gestuurde boring.
- In het revisiebestand worden, naast de ligging van de gestuurde boring of zinker, deze 2 referentiepunten A en B ook aangegeven. De punten A en B worden in een label in het lengteprofiel geplaatst met een pijl naar de locatie, zie bijlage D.

Boringen en zinkers dienen gemeten en bemaat te worden volgens de voorwaarden in hoofdstuk 3. In de volgende 2 situaties hoeft geen lengteprofiel aangeleverd te worden:

- Bij kruisingen van (water)wegen waar de kabel/leiding horizontaal doorloopt. In zo'n geval kan men volstaan met de dekking ten opzichte van het bodemprofiel aan te geven in het revisiebestand.
- Bij boogzinkers: het begin- en eindpunt wordt ingemeten. Voor de verticale ligging dient een tekst met boogzinker, de straal, het begin- en eindpunt te worden aangeleverd.

2.12 Klemzegel document (Amsterdam)

Indien er aanleg/verwijdering/verplaatsing –werkzaamheden van kabels plaatsvinden die mutaties veroorzaken in netruimtes (T-ruimte, LS-kast, installatie) dient er een klemzegel document toegevoegd te worden. Op dit document wordt per LS-kabel of MS-kabel aangegeven welke klemzegel hierbij hoort en op welk veld deze in de netruimte is aangesloten. Klemzegel documenten dienen alleen opgesteld te worden in oud GEB gebied Amsterdam. Bijlage P geeft een voorbeeld van een klemzegel document.

2.13 DSP Aansluittekening

Voor het DSP KV proces gelden een aantal specifieke registratieregels. De in de XML aangeleverde gegevens worden digitaal gecontroleerd, daardoor zijn er specifieke tekenregels van toepassing rondom de oplevering van een aansluitschets.

- In het geval een deel van de oude leiding achterblijft en/of wordt hergebruikt, hoeft dit niet meer te worden getekend. Teken alleen de delen waaraan wordt gewerkt.
- Gebruik van opmerkingen of kabel/leidinginformatie; indien gevraagd door Liander, dient deze in de XML meegeleverd te worden als toelichting en niet als notitie op de schets.

1. Teken alleen de leidingdelen waaraan gewerkt is. Teken met de sleuf open zodat indien nodig een tweede keer gemeten kan worden.

2. Maatvoering:

- Maatvoering van de ligging van leidingen en componenten dient gemeten te worden volgens nulpunt methode.
- Buitenkasten naar hart kast inmeten (Bijlage R, voorbeeld 1)
- Nulpunt expliciet aangeven, ook bij een te slopen pand.
- Maatvoering mag alleen vanuit topografie die zichtbaar is op de werktekening worden ingemeten.
- Indien bij een bouwaansluiting (BA) geen topografie binnen 50 meter aanwezig is, dient vanuit het hart van de bouwkast gemeten te worden. Bij definitieve invoering van de aansluiting, dienen de gegevens van de BA weer te worden ingemeten en teruggezet op de nieuwe schets.

3. Maatvoering specifieke situaties:

- Indien een leidingdeel buiten bedrijf genomen wordt maar niet kan worden verwijderd dienen op zijn minst beide uiteinden op de schets aangegeven te worden, met in de alfanumerieke gegevens het bewerkingstype "uit bedrijf". (Bijlage R, voorbeeld 2 en 3)

4. Digitaal inmeten:

- Indien leiding(componenten) > 50 meter van topografische objecten liggen, dan moeten kabel/leiding en componenten digitaal te worden ingemeten.
- Gevelscheiding alleen gebruiken indien deze op aangeleverde werktekening is aangegeven én afstand tot de hoek > 50 meter. Als afstand tot de hoek > 50 meter en er staat op werktekening geen gevelscheiding aangegeven dan digitaal inmeten. (Bijlage R, voorbeeld 4 en 6)
- In de schetsapplicatie moet het veld inmeetwijze worden gevuld met de waarde 'GPS'.
- De leidingen en componenten moeten via de tekenapplicatie worden ingetekend waarbij ze in de goede volgorde ingetekend te worden op de schets.
- Bij digitaal inmeten worden de juist ingemeten coördinaten in de XML geleverd. (Bijlage R, voorbeeld 5)

5. Bij gebruikmaken van bestaande en aanleggen van nieuwe mantelbuis: dient de ligging ingemeten te worden. Materiaal en diameter invoeren conform de datalist in de applicatie, en niet op de schets.

6. Indien een leiding wordt gelegd met een afwijkende diepte (+/- 15 cm van standaarddiepte) dan dient deze diepte aangegeven te worden in de toelichting in het opmerkingen veld met als reden 'aanvullende informatie'.

7. Kunstwerken:

- Teken een mantelbuis op de plek van het kunstwerk en geef doormiddel van afwijkend type mantelbuis aan dat het gaat om een gestuurde boring of (boog) zinker.
- Lever in de bijlage een los lengteprofiel in TIFF type 4 format en voeg deze bijlage bij het AG bericht. Zorg dat bij documentsoort, 'document bij kunstwerk' geselecteerd is. (Bijlage R, voorbeeld 7)

8. Als de vormgeving van de gevel afwijkt of ontbreekt van de ondergrond, gebruik het veld 'reden opmerking' - referentiepunt BAG / KLIC Niet Beschikbaar. Teken zelf de gevel als vrije topografie en gebruik de werkelijke maatvoering voor de aansluiting.

Als er om een bepaalde reden afgeweken wordt van het opdracht bericht, gebruik het veld 'opmerking reden' en kies de juiste reden. Gebruik indien nodig het bijbehorende toelichtingenveld;

- Algemeen
- Aanvullende Informatie
- Afwijking Door Wensen Klant
- Hoofdnet Ligging Wijkt Af - *bij meer dan 50 cm*
- Hoofdnet Is (Nog) Niet Beschikbaar In KLIC
- Referentiepunt BAG / KLIC Niet Beschikbaar - *wel een schets op basis van maatvoering*
- Andere Materialen / Afmetingen Gebruikt
- Ander Trace Gebruikt Dan Voorbereid
- Andere Bewerking Gebruikt Dan Voorbereid
- Extra Componenten Gebruikt

2.14 GMF Aansluittekening

Voor het GMF KV proces gelden een aantal specifieke registratieregels. Hieronder zijn een aantal specifieke zaken benoemd met betrekking tot de weergave van de schets in Gomapforms:

- De visualisatie van leiding en topografie is geborgd in de applicatie GMF.
- Symboliek voor water en verharding hoeven niet aangegeven te worden op de schetsafbeelding.
- Alleen de diameter bij hoofdleiding kan/mag aangegeven worden, bij aansluitleidingen hoeven geen leidinggegevens weergegeven te worden op de schetsafbeelding.
- De Noordpijl hoeft niet aangegeven te worden.

De aansluitschets en stijgleiding(hoogbouw) dienen altijd apart geleverd te worden. De aansluitschets dient aangeboden te worden en opgeslagen bij het laagste huisnummer en ook de stijgschets (ETA).

2.15 KB specifieke informatie

KB specifieke informatie zoals KB groep, KB sectie en KB loop route word geleverd door de Liander KB expert. Deze aanlevering van deze informatie kan per project verschillen in de vorm van een document, .dwg of mondeling. De aannemer in het veld levert in AP-CAD de zaken aan welk hij legt, KB paal, KB meetdraad ed.

3. Technische eisen

Om betrouwbare en bruikbare data te genereren dienen de infrastructurele objecten en aanvullende topografie op een correcte manier ingemeten te worden. Dit hoofdstuk beschrijft de registratie-eisen en de methodieken voor analoog en digitaal inmeten. Daarnaast beschrijft het de methodes hoe appendages, leidingen, kabels en zinkers/gestuurde boringen gemeten en bemaat dienen te worden. Als het hier over leidingen gaat worden hiermee kabels en leidingen bedoeld.

3.1 Registratie eisen

De registratie-eisen geven aan welke gegevens er geregistreerd moeten worden van: algemene, gas, elektra en telecom -assets. Als er dus bij werkzaamheden een bepaald object betrokken is dient dit object met de aangegeven attributen aangeleverd te worden in de revisie. De tabellen in bijlage A geven weer welke gegevens er voor welke objecten als ook voor documenten minimaal worden gevraagd.

3.2 Analooq meten

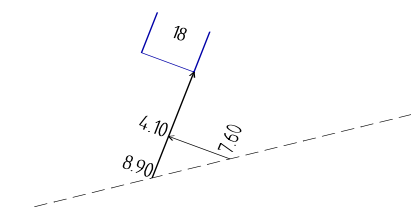
Hoofdleidingen zijn verplicht om digitaal ingemeten te worden. Aansluitleidingen, storingen en overzettingen van aansluitingen mogen analoog ingemeten worden tenzij;

- a) Aansluitingen die >50 meter van topografie liggen, dan moeten kabels, leidingen en componenten digitaal ingemeten worden.
- b) Een gevelscheiding mag alleen gebruikt worden indien deze op de aangeleverde werktekening is aangegeven én de afstand tot de hoek van de gevelscheiding <50 meter is. Dus indien de afstand tot de hoek >50 meter is, en er staat op de werktekening geen gevelscheiding aangegeven, dan dienen de X,Y coördinaten van de leiding en componenten digitaal ingemeten te worden.

Bij de relatiemethode (analoog inmeten) wordt de ligging van leidingen vastgelegd door het meten van relatiematen tussen de te meten leidingpunten en de topografie. Deze relatiematen kunnen onderverdeeld worden in rechtstreekse maten, voetmaten en loodlijnen, zie figuur 1. Vastlegging vindt hierbij plaats aan harde topografische elementen. Harde topografie is beschreven in bijlage F en hoe deze vastgelegd dient te worden in bijlage M.

Opmerkingen:

- Maatvoering uit het verlengde van een gevel mag nooit langer dan 3 maal de gevellengte zijn. Dit geldt voor alle topografische objecten die doorverlengd worden.
- Aangebouwde muren (carports / overkappingen, windschermen, bloembakken, e.d.) mogen nooit gebruikt worden om maatvoering aan te koppelen.
- Kunstwerken alleen uit buitenbegrenzing meten.
- Opstaande randen van wegen nooit gebruiken voor vastlegging.



Figuur 1

In afnemende prioriteitsvolgorde dient men de volgende harde topografische hoofdgroepen te gebruiken voor inmeting:

- a) Bebouwing en Kunstwerken (bruggen, viaducten, e.d.)
- b) Verharde wegen
- c) Overige objecten (muren, geluidschermen, e.d.)

3.3 Digitaal meten

Digitaal meten wordt gedaan door middel van dGPS of de tachymetrische-methode. De meetmethoden voor analoog inmeten (meetband) en tachymeter zijn zogenaamde relatieve meetmethoden. Met behulp van de dGPS meetmethode kan zowel relatief als absoluut gemeten worden. Voor het inmeten van de ligging gegevens van kabels en leidingen moet altijd de relatieve meetvariant (ook wel ingepast op BGT genoemd) toegepast worden behalve in de volgende situaties kan er absoluut ingemeten worden; uitbreidingsplannen, inbreidingslocaties, nieuwe infrastructuur in landelijk gebied (bv rondweg) en in landelijk gebied waarbinnen 50 meter geen harde topografie is. De uitleg rond deze eisen wat betreft het meten met deze methode staan beschreven in:

- Hoofdstuk 5, 6 (behalve 6.1.6) en 7 van “Meetbestek *Uniforme inwinning van kabels en leidingen versie 3.0 van KLO dd 7 januari 2010*” en
- “Handleiding kadastrale metingen met GPS”, versie 3.0”.

De aanleverende partij dient bij oplevering aan te geven hoe hij heeft digitaal ingemeten heeft: tachymeter, dGPS (absoluut) of dGPS (ingepast op BGT).

De opdrachtgever kan voor kwaliteitscontrole de ruwe meetgegevens opvragen bij de aannemer, zoals:

- Overzichtsveldwerk van de bij de meting gebruikte grondslagpunten. (zie bijlage G)
- Aanmeetschetsen van de door de opdrachtnemer gemaakte extra grondslagpunten
- Uitlijstingen met meet- en berekening gegevens van de grondslagpunten. (zie bijlage H)
- Uitlijstingen van de detailmetingen van leiding en topografie. (zie bijlage I)
- Per standplaats detailmeting overzicht controle resultaten. (bijlage J)
- Controlegegevens van de dGPS.

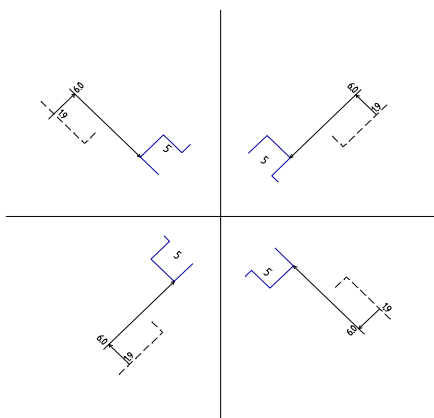
Indien er topografie op de BGT ontbreekt, dan dient dit digitaal mee ingemeten te worden.

3.4 Maatvoering

De maataanduiding bij de analoge meetmethodiek dient volgens de nulpunt maatvoering aangegeven te worden.

Het principe van de wijze van maatvoering is als volgt: het nulpunt van de (denkbeeldige) meetband ligt altijd bij het punt van waaruit de gegevens worden vastgelegd en altijd vanuit het principe van voetmaat en loodlijn. De maten worden zoveel mogelijk geplaatst tegenover de loodlijn en leesbaar volgens BGT-norm.

Leesbaar volgens BGT-norm houdt in dat in de vier kaart kwadranten alles leesbaar moet zijn gezien vanaf de onderrand van het kaartblad. Zie figuur 2.



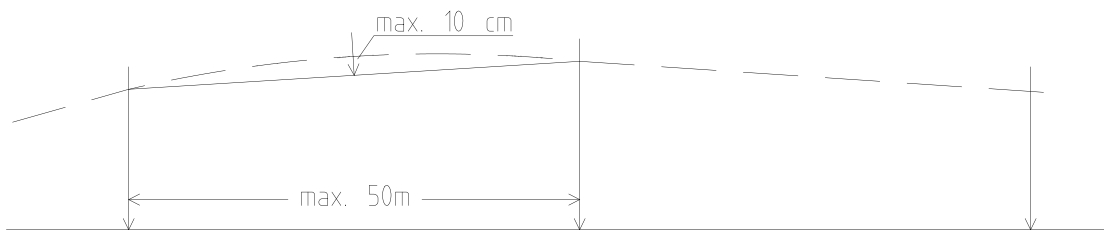
Figuur 2

3.5 Nauwkeurigheid

De vereiste nauwkeurigheid van de daadwerkelijke ligging van leidingen, kabels en appendages ten opzichte van de opgegeven ligging is 0,30 meter, in de BGT wordt dit de positionele nauwkeurigheid genoemd. Toelichting: stel dat de leiding wordt opgegraven bij een steekproef, dan ligt de leiding maximaal +/- 0,30 meter van de opgegeven ligging. Dit staat los van hoe nauwkeurig het GPS toestel is.

3.6 Kabels en leidingen

- Per nutsdiscipline moet het hart van de leiding of kabel gemeten worden.
- De ligging van de leidingen en toebehoren wordt vastgelegd door de horizontale ligging, of te wel in het x-y vlak.
De kabel en leiding dient zichtbaar gemeten te worden, d.w.z. met open sleuf. Uitzonderingen hierop zijn bijvoorbeeld gemeentelijke bepalingen etc. in dat geval moet de sleuf op kardinale punten opengelaten worden.
- Als lengte van de aansluitleiding neemt men de werkelijke leidinglengte en niet de horizontale afstand.
- Bij rechtstanden moet er om de 50 meter gemeten worden.
- Bij elastische ligging dient een zodanig aantal meetpunten meegenomen te worden dat maximaal 10 cm van de leiding wordt afgesneden (zie figuur 3). De onderlinge afstand tussen de meetpunten bedraagt maximaal 50 meter.
- Ook bij zinkers(incl. gestuurde boringen) dient de ligging aan bovenstaande te voldoen.



Figuur 3

- De nieuw gelegde en verlegde leiding dient altijd gemeten te worden tot aan de plaats van de bestaande leiding waar hij op aansluit. De plaats van deze aansluiting dient d.m.v. een tekst weergegeven te worden. Bijvoorbeeld "T stuk bestaand" of "bestaande leiding".
- Bij het verwijderen van leidingen moeten de koppen van de liggend blijvende delen worden ingemeten (veelal een mof of eindkap). Hierbij moet altijd een tekst weergegeven worden, bijvoorbeeld "eindmof/krimpdop/gedammerd van een liggend blijvende kabel".
- Bij aansluitleidingen dient de lengte van de leiding meegeleverd te worden. Daarnaast dienen alle leidingen welke vanuit projecten tot stand zijn gekomen te worden voorzien van een projectnummer inclusief regio nummer van het project (bijvoorbeeld: IPN-123456).
- Voor kabelrollen hoeft alleen de locatie aangegeven te worden. Dit dient in AP-CAD aangeleverd te worden met als tekst "kabel op rol".
- Bijzonder geval: Alle liggingsgegevens van leidingen en toebehoren dienen ingemeten en geleverd te worden. Dus ook leidingen naar stations in bijvoorbeeld bedrijfsgebouwen moeten ingemeten en geleverd worden.

Als een document een toegevoegde waarde (verduidelijking) heeft met betrekking tot de ligging gegevens (bijvoorbeeld: bevestiging aan funderingspalen), dan dient dit als document (Tiff type 4 bestandsformaat) opgeleverd te worden.

- Indien de leidingligging over meerdere etages (bijvoorbeeld: winkelcentrum en ondergrondse parkeergarages) loopt dan dienen de assets in juiste x,y-coördinaten aangeleverd te worden. Hierbij dient de ligging als document opgeleverd te worden. Dit kunnen zowel bovenaanzicht alsook dwarsaanzicht(en) van een etage (weergave van maaiveld naar deze etage) zijn.

3.7 Kabelbedden

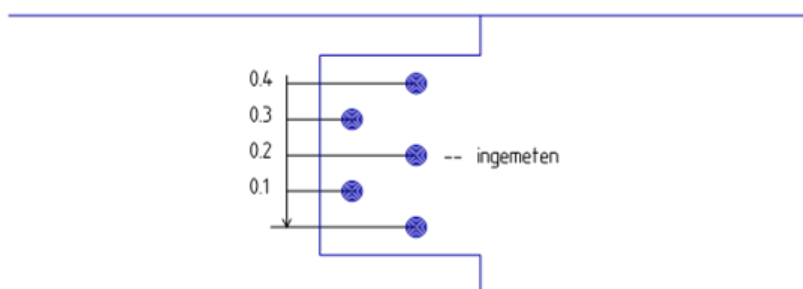
Kabelbedden/bundels zijn een aantal parallelle kabels van hetzelfde thema.

- Kabelbedden dienen te zijn voorzien van dwarsprofielen/labeling. De kabels in het dwarsprofiel worden altijd door middel van een doorsnede benoemd of per kabel genummerd. In een legenda staat van elk nummer de doorsnede etc. aangegeven.
- Kabelbedden dient men in te meten door het dwarsprofiel/label te voorzien van bemating. De maten bij de dwarsprofielen/labels dienen om de andere kabelliggingen er grafisch naast te kopiëren.
- Bij een kabelbed moet aangegeven worden in welke kabel er (bij aanwezigheid) een mof zit.
- Bij een kabelbed moet duidelijk zijn aangegeven of er een kabel door een mantelbuis loopt, en welke kabel dit is.
- Als de hoeveelheid kabels of de onderlinge kabelafstand wijzigt, dan dient voor iedere wijziging een nieuw dwarsprofiel te worden aangeleverd. Tevens dient er aangegeven te worden over welke afstand dit dwarsprofiel van toepassing is.
- Gasleidingen: per druksoort moeten de leidingen welke in het veld boven elkaar liggen in de revisietekening 5 cm naast elkaar getekend worden. Uiteraard mogen ze elkaar wel kruisen.

Uitzonderingen waarbij liggingsgegevens van kabels en leidingen niet met de werkelijke ligging worden aangeleverd zijn:

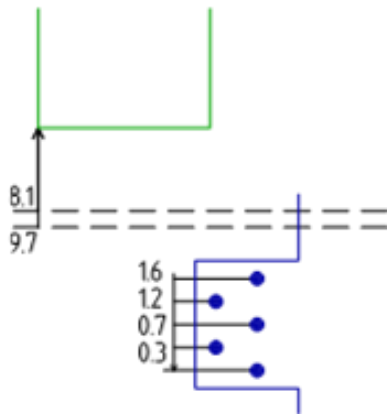
- Bij een kabelbed met kabels van geringe doorsnede, dient er toch een afstand van 5 cm onderlinge afstand aangehouden te worden.
- Per thema moeten de leidingen welke boven elkaar liggen in het veld 5 cm naast elkaar gelegd worden. Uiteraard mogen ze elkaar wel kruisen.

Als het kabelbed smaller dan 0,50 m is, dan dient de kabel gemeten te worden die het dichtst bij het hart ligt. Vervolgens dienen de afstanden van de overige kabels in het dwarsprofiel genoteerd te worden. De ingemeten kabel wordt duidelijk weergegeven in het profiel (zie figuur 4).



Figuur 4

Als het kabelbed breder is dan 0,50 m dan dienen de twee buitenste kabels inmeten te worden en de afstanden in het dwarsprofiel genoteerd te worden (zie figuur 5).

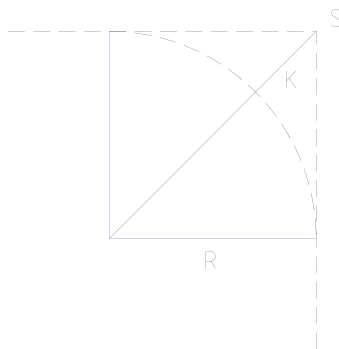


Figuur 5

3.8 Bochten

Kabels:

Het aantal meetpunten in bochten is afhankelijk van de straal van de gelegde bocht. Volgens de regels in onderstaande figuur 6 dient het aantal meetpunten bepaald te worden.



Figuur 6

K = pijl R = straal

S = snijpunt rechtstanden

- Als **K kleiner dan 30 cm** is (R kleiner dan 1 meter) dan één punt meten (snijpunt).
- Als **K groter dan 30 cm** is (R groter dan 1 meter) dan begin- en eindbocht meten en ertussen, naar gelang de grootte van de bocht, verdichten

Leidingen:

Voor standaard voorgebogen hulpstukken wordt altijd het snijpunt gemeten. Bochten in gasleidingen hoeven niet als object “bocht” ingemeten te worden maar alleen als liggingspunt van de leiding ingemeten te worden.

3.9 Appendages en mantelbuizen

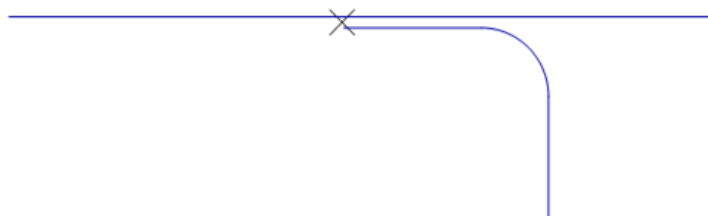
Alle appendages dienen ingemeten te worden. Deze paragraaf geeft verduidelijking over moffen en mantelbuizen.

- Van mantelbuizen dienen beide uiteinden ingemeten te worden + vermelding van diameter, lengte en materiaal.
- Altijd dient er aangegeven te worden of er een leiding door de mantelbuis loopt.
- Als een deel van een bestaande leiding als mantelbuis wordt gebruikt dan dient deze opnieuw te worden ingemeten en opgevoerd. Deze behoudt dan de datum van oorspronkelijke aanleg.
- Als een mof tijdens de uitvoering van het project gemonteerd wordt, dan dient de gemonteerde mof gemeten te worden. Indien dit naderhand pas gebeurt wordt de nog te monteren mof als volgt gemeten:
 1. Als plaats van de nog te monteren kabelverbindingsmoffen neemt men het hart van de kabeloverlap (zie figuur 7).



Figuur 7

2. Als plaats van de nog te maken andere kabelmoffen neemt men het eindpunt van de kabel (zie figuur 8).



Figuur 8

3.10 Afwijkende diepteligging

Bij het leggen in afwijkende diepte ten opzichte van de standaarddiepte moet dit aangegeven worden. Dit kan voorkomen wanneer een grondeigenaar diepere ligging eist of dat nadien het terrein nog opgehoogd gaat worden.

Een afwijkende diepteligging (gronddekking) dient aangeleverd te worden als dit meer dan 15 cm buiten de normdekking ligt. Zie tabel 7 met normdekking.

	Minimale dekking
Middenspanningkabels	0.70m
Laagspanningkabels	0.60m
Openbare verlichtingskabels	0.50m
Informatie(koperkabels)	0.60m
Coaxkabel en glasvezelbuis	0.60m
Gas distributienet t/m 1 bar	0.80m
Gas transportnet boven 1 bar	1.00m

Tabel 7. Normdekking

Het eerste en laatste punt van de afwijkende diepteligging dient geregistreerd te worden en verder om de 50 meter.

- De gronddekking is verplicht;
- NAP hoogte (bovenkant leiding) optioneel om te leveren

De diepte wordt aangegeven in meters met 2 decimalen met een punt ertussen (bv 1.21 m). Ook de datum van inwinning dient aangegeven te worden. Zie bijlage K voor een voorbeeld.

3.11 Gestuurde boring en zinkers

Van gestuurde boringen en zinkers dient een lengteprofiel geleverd te worden, in .tiff formaat, met daarin de onderstaande gegevens, zie voor een voorbeeld bijlage D.

- Twee specifieke referentiepunten worden weergegeven met punt A en punt B.
 - Punt A en punt B zijn de punten waar de ligging begint af te wijken van de normdekking.
 - De punten A en B worden in een label in het lengteprofiel geplaatst met een pijl naar de locatie waar de afwijkende normdekking begint.
- Weergave van de buis/kabel/leiding in het lengteprofiel nadat deze is ingekort, ingeklapt of omgeklapt.
 - Het deel van de buis waar deze afwijkt van de normdekking met daarbij voor:
Gasvoerende buis: aan weerszijden van A en B wordt 5 meter meegenomen in het lengteprofiel (zie bijlage E).
 - Overige situaties: de aangebrachte buis wordt in zijn geheel weergegeven. En aan beide uiteinden van de buis wordt 3 meter van de in de buis liggende kabel of leiding meegenomen in het lengteprofiel.
- Horizontale afstand t.o.v. punt A, gemeten over de buis, naar de meetpunten van de hoogte en de kruisende bovengrondse topografie objecten in meters met 2 decimalen.
- Hoogte van buis/kabel/leiding t.o.v. NAP in meters met 2 decimalen.
- Hoogte van maaiveld t.o.v. NAP in meters met 2 decimalen.
- De toegestane standaardafwijking in NAP bedraagt max. 10 cm.
- Bij een kruising met een waterloop/kanaal dient het verloop van de bodem (minimaal iedere 3 meter) en de hoogte van de waterspiegel t.o.v. NAP te worden weergegeven in het lengteprofiel. (Indien beschikbaar mag in plaats van het gemeten verloop, het theoretische bodemprofiel van de bodem gebruikt worden.)
- Een lengteprofiel bevat minimaal iedere drie meter een meetwaarde voor de diepteligging.
- Indien binnen de drie meter in het Z-vlak een grotere afsnijding aanwezig is dan 10cm, dan moet het lengteprofiel meer meetpunten bevatten.

3.12 Topografie inmeten

Als topografie ontbreekt dient deze te worden ingemeten in de volgende gevallen:

- Tijdens het meten van de leiding is het bij sommige projecten noodzakelijk topografie mee te meten, indien deze op de meegeleverde BGT ontbreekt, maar nodig is voor het genereren (afschalen) van maatvoering. De in paragraaf 3.2 van dit document vermelde volgorde van vastleggen uit topografie geeft de prioriteitsvolgorde aan voor afschalen van maatvoering.
- Een minimale inmeting volstaat. In de praktijk zullen dit met name in nieuwbouw een voorgevel en aanzet zijgevels van bebouwing of kant weg aan één zijde betreffen. Zie bijlage Q "Voorbeeld meting aanvullende topografie bij nieuwbouwplan".

- Situaties van KV GMF aansluitingen die niet analoog zijn in te meten (Bij te weinig topografie voor vastlegging en dus te lange maatvoering), dienen digitaal vastgelegd en aangeleverd te worden. Bij KV GMF aansluitingen geldt dat een aansluitschets aangeleverd dient te worden. Er wordt dan vermeld op de schets “voor ligging van de leiding zie meetbestand”.
- Als een gebouw verbouwd is dan dient de gewijzigde topografie gemeten te worden, gerelateerd aan de bestaande bebouwing. Dit wordt genoteerd op de aansluittekening.
 - Dit geldt voor een nieuw aan te sluiten of een te verleggen aansluiting.
 - De leiding dient te worden ingemeten naar de nieuwe topografie.

Een aantal objecten welke aangesloten worden, zogenaamde bijzondere aansluitingen, dienen ook ingemeten te worden wanneer ze niet op de BGT voorkomen. Vanuit deze objecten dient geen maatvoering naar de leiding genomen te worden. Dit betreft de volgende objecten:

Laagspanning:

- (Riool)gemalen
- Bibliobus_/kermisaansluitingen
- Kiosken
- AHOB_kasten
- Tunnelinstallaties
- CAI kasten
- Parkeerautomaten
- IJsbanen kast
- Toiletgebouwen
- Tunnelverlichting
- Telefooncellen
- OV relaiskasten
- Reclamezuilen/plattegronden

- Oplaadpunt E-auto
- Verkeerslichten
- Verlichting op/bij brug
- Bebording vaarwegen
- (Bouw)aansluitkasten
- Abri
- Verlichting VOP's
- ANWB verlichting
- OV masten

Gas:

- Aansluitkast/distributiekast/
- Afleverkast/overslagkast.

4. Wijzigingen

Om de in dit document beschreven aanleveren binnen Liander-gebied uniform te houden en om aanleveren te kunnen aanpassen, heeft Liander de mogelijkheid om tweemaal per jaar wijzigingen door te voeren. Voordat deze wijzigingen van kracht worden, wordt de impact besproken en is een besluit genomen over eventueel meer/minderwerk met de betrokken partijen.

In onderstaande tabel staan de wijzigingen, inclusief de verwachte impact, ten opzichte van de vorige versie. (zie volgende pagina)

Nr.	Paragraaf	Versie 1.0 (30-11-2018)	Versie 1.1 (07-12-2018)	Impact verwachting
1	Inleiding		Toegevoegd: Hoofdstuk 4 beschrijft de wijzigingen ten opzichte van de vorige versie aanleveren.	Geen
2	§2.3	...Dit is mogelijk door in te loggen op de content server via de persoonlijke login en vervolgens naar de project specifieke map "revisie" te gaan in de map "werkmappen GVRN". Tabel 2 geeft een overzicht van de bestanden die aangeleverd dienen te worden...	...Dit is mogelijk door in te loggen op de content server via de persoonlijke login en vervolgens naar de project specifieke map "revisie" te gaan in de map "werkmappen GVRN". <u>In 2019 gaat de aanlevering van GV/R&N revisiebestanden plaatsvinden via een portal in plaats van de content server.</u> Tabel 2 geeft een overzicht van de bestanden die aangeleverd dienen te worden...	Nihil. Het betreft alleen een wijziging op de toekomstige aanleverlocatie v/d revisiebestanden.
3	§2.11	In het revisiebestand (AP-CAD) worden, naast de ligging van de gestuurde boring of zinker, deze 2 referentiepunten A en B ook aangegeven. De punten A en B worden in een label in het lengteprofiel geplaatst met een <u>aanhaallijn</u> naar de locatie. Bijlage E geeft een voorbeeld van de referentiepunten A en B uit revisiebestand.	In het revisiebestand (AP-CAD) worden, naast de ligging van de gestuurde boring of zinker, deze 2 referentiepunten A en B ook aangegeven. De punten A en B worden in een label in het lengteprofiel geplaatst met een <u>pijl</u> naar de locatie. Bijlage E geeft een voorbeeld van de referentiepunten A en B uit revisiebestand.	Geen
4	Alle bijlagen		Alle bijlagen: verwijzing is aangepast. (bijlage O wordt bijlage N, etc.)	Geen
5	Bijlage D		Toegevoegd: afbeelding lengteprofiel en bovenaanzicht Voorbeeld "niet gasvoerende leiding"	Geen
6	Bijlage E		Toegevoegd: afbeelding lengteprofiel en bovenaanzicht Voorbeeld "gasvoerende leiding"	Geen
7	Hst. 4		Hst 4 is nieuw toegevoegd ter verduidelijking van wijzigingen.	Geen
8	§2.11	De opdrachtnemer dient bij een gestuurde boring of zinker 1) een lengteprofiel (schets of tekening op schaal) met maatvoering en 2) de referentiepunten van het lengteprofiel in het revisiebestand aan te leveren.	De opdrachtnemer dient bij een gestuurde boring of zinker 1) een lengteprofiel (schets of tekening op schaal) met maatvoering en 2) de referentiepunten van het lengteprofiel in het revisiebestand aan te leveren.	Nihil, Het is niet mogelijk om schetsen aan te leveren, zoals "normaal".
9	§3.11	Horizontale afstand t.o.v. punt A, gemeten over de buis, naar de meetpunten van de hoogte en de kruisende bovengrondse bebouwde topografie objecten in meters met 2 decimalen.	Horizontale afstand t.o.v. punt A, gemeten over de buis, naar de meetpunten van de hoogte en de kruisende bovengrondse bebouwde topografie objecten in meters met 2 decimalen.	Nihil, Elke topografie mag gebruikt worden in het lengteprofiel.

5. Bijlagen

A. Registratie-eisen

In deze bijlage zijn de registratie-eisen beschreven. In de onderstaande tabellen staan op de horizontale as de objecten en op de verticale as staan de bijbehorende attributen welk aangeleverd moeten worden bij dergelijke objecten. Er is onderscheid gemaakt in de objecten: Algemeen, Electra en Gas.

Algemeen (1)

x= aanleveren door aanleverende partij O= aanleveren door Assetregistratie	Aarddraad	Aardbuis	Aard-mof	Mantelbuis	Afdekplaat	Kunstwerk	Markeringsobject	Hoogteligging	Toelichting
Ligging	x	x	x	x	x	o	x	x	X, Y coord. in RD-stelsel welke de leidingligging weergeven.
Inhoud	x	x	x			o		x	Dit is het thema (E, G, OV, Telecom)
Status	x			x	x	o			Keuzelijst: b.v. bedrijfstoestand: In bedrijf, buiten bedrijf, reserve
Profielniveau	x/o			x/o	x/o				Diepteligging van de kabel. Door AN (bij profiel niveau) indien afwijkt van de standaard
Nauwkeurigheid	x			x					Keuzelijst: bv. dig inmeten>Terrestrisch (absoluut) of grafisch (ingepast op BGT) Analooq inmeten>analooq e.e.a. conform geldend Meetbestek
Doorsnede	x								Aarddraad doorsnede [mm2]
Datum aanleg	x			x		o			Datum van aanleg (bv. kabel, LS Flatkast)
Isolatiemateriaal	x								Bijvoorbeeld aarddraad: keuzelijst blank of geel/groen VD
Geleider materiaal	x								Materiaalsoort bij de aarddraad en KB draad
Datum meting								x	Datum v/d meting
Eigenaar				x	x	o			Keuzelijst: bv Liander, Enexis, etc Keuzelijst LS-OV: Eigenaar kenmerk van de aansluiting (b.v. Gemeente, Provincie, etc))
Beheerder				x	x	o			Keuzelijst: bv Liander, Liandon, etc
Uitvoering				x					Keuzelijst: o.a. Hoofdadres doorsnede, Hoofdadres materiaal, Mantel materiaal, Hoofdadres Isolatie materiaal Mof keuzelijst: van: Uitvoering, Fabrikant (vulmassa fabrikant is leidend als Fabrikant van een Wikkelmof) Flatkast keuzelijst: Uitvoeringswijze van de flatkast

Algemeen (2)

x= aanleveren door aanleverende partij 0= aanleveren door Assetregistratie	Aarddraad	Aardbuis	Aard-mof	Mantelbuis	Afdekplaat	Kunstwerk	Markeringsobject	Hoogteligging	Toelichting
Verklikker				x					Keuzelijst: Ja/Nee
Kathodisch beschermd				x					Keuzelijst: Ja/Nee
Objecten in mantelbuis				x					Indien aanwezig dan subthema met bv hoofdleidingnummer, bv LS 1234
Objecten onder de afdekplaat					x				Indien aanwezig dan subthema met bv hoofdleidingnummer, bv LS 1234
soort (kunstwerk)/(markeringsobject)						x/o	x		Soort kunstwerk (bv kattenrug, zinker brugleuning enz. Levert AN bij zinkertekening) Soort markeringsobject (bv afsluiterpaal, K-bord).
Opmerking							x		Alleen vullen indien het info betreft tbv gefaseerde schakelplannen: het schakelplan nummer
Hoogte (NAP)								x	Optioneel en deze is gemeten t.a.v. Nieuw Amsterdams Peil. Hoogte of Gronddek aangeven in meters, bv: 1.20
Gronddekking (bij hoogteligging)								x	Gronddekking is bovenkant kabel/leiding tot maaiveld

Object	Attributen
Aarding	Doorsnede, Aantal aardbuizen, Aarde verspreidweerstand, Datum meting, Eigenaar, Beheerder
Zakelijk recht	Eigenaar, Beheerder, Omtrek, Deel, Nummer, Soort recht, Verlenende instantie, Verlenende instantie nr., Datum verlening, Commentaar, Kadastrale gemeente
Lengteprofiel	Lengteprofiel, inhoud, Benaming, Datum aanleg, NAP, Bodem waterloop, nulpunt lengtemaat, volledige lengte bemating, hoogtewaarden leiding, hoogtewaarden maaiveld, hoogtewaarden waterspiegel

Electra (1)

x= aanleveren door aanleverende partij 0= aanleveren door Assetregistratie	LS hoofdleiding	MS hoofdleiding	LS kabel	MS kabel	LS mof	MS mof	LS mof scheider	LS aansluiting	LS OV	LS flatkast	LS eindsluiting	MS eindsluiting	Toelichting
Status	x	x	x	x				x					Keuze lijst: b.v. bedrijfstoestand: In bedrijf, buiten bedrijf, reserve
Nettype	x	x											Keuze lijst: bv. trolley-net/tn-net/ tNA-geleverd/Hn + An, ... Keuze lijst: bv. nettype aanduiding (3kV/6kV/10kV/20kV)
Nummer	o	o											Nummer van de hoofdleiding wordt in sommige delen bepaald in het veld of in de voorbereiding
Nummer toevoeging	x	x											Keuze lijst: bv. A, B (indien van toepassing)
Type	x												Keuze lijst: bv RR, TMA, TR. (Indien van toepassing)
TNA aarde leverbaar	x												TNA aarde Leverbaar. Keuzelijst: Ja/Nee
TNA MAX zekeringwaarde	x												Alleen bij TNA netten. Keuzelijst: bv 160A snel, 200A snel e.d. Betreft max berekende zekeringwaarde voor LS hoofdnet
Ligging			x	x	x	x	x	x	x	x			X, Y coord. in RD-stelsel welke de leidingligging weergeven.
Fase aanduiding			x	x				x	x		x	x	Standaard: '3 fasen'. Bij 1-Fase kabel (indien bekend aanleveren): 'L1', 'L2' of 'L3', indien niet bekend mag willekeurig L1, L2, L3 gekozen worden (wel uniek binnen de verbinding) Faseaanduiding heeft geen relatie met een mogelijke kleur aanduiding (zoals Rood, Geel, Blauw).
Subnettype			x	x									Keuze lijst: bv Hoofdnet/Aansluitnet/ Aansluitnet OV
Nauwkeurigheid			x	x					x				Keuze lijst: bv. dig inmeten>Terrestrisch (absoluut) of grafisch (ingepast op BGT) Analoog inmeten>analoog e.e.a. conform geldend Meetbestek
Eigenaar			x	x				x	x	x			Keuze lijst: bv Liander, Enexis, etc Keuze lijst LS-OV: Eigenaar kenmerk van de aansluiting (b.v. Gemeente, Provincie, etc))
Uitvoering			x	x	x	x		x		x	x	x	Keuze lijst: o.a. Hoofdadres doorsnede, Hoofdaders materiaal, Mantel materiaal, Hoofdaders Isolatie materiaal Mof keuze lijst: van: Uitvoering, Fabrikant (vulmassa fabrikant is leidend als Fabrikant van een Wikkelmof) Flatkast keuze lijst: Uitvoeringswijze van de flatkast
Datum aanleg			x	x						x			Datum van aanleg (bv. kabel, LS Flatkast)
Datum bouw			x	x							x	x	Fabricage datum van de kabel (staat op de haspel)
Profiel niveau			x/o	x/o									Diepteligging van de kabel. Door AN (bij profiel niveau) indien afwijkt van de standaard
Restitutieregeling			x	x									Bij Restitutieregeling aangeven welk deel van de kabel

Electra (2)

	LS hoofdleiding	MS hoofdleiding	LS kabel	MS kabel	LS mof	MS mof	LS mof scheider	LS aansluiting	LS OV	LS flatkast	LS eindsluiting	MS eindsluiting	Toelichting
x= aanleveren door aanleverende partij 0= aanleveren door Assetregistratie													
Financieel kenmerk			x	x									Keuzelijst: Standaard: nieuwe aanleg/vervanging = Investering Uitzonderingen: - Reparatie van storing/beschadiging = Exploitatie (grens is ca 50m) - Overname van oud net (voor € 1,-) = Afschreven.
zegeltekst			x	x									Alleen in oud GEB gebied Amsterdam
Beheerder			x	x				x	x	x			Keuzelijst: bv Liander, Liandon, etc
Fabrikant			x	x									Keuzelijst: bv. Fabrikant van de kabel, Pirelli, NKF, F&G, etc.
Reden niet verwijderen			x	x									Keuzelijst: b.v. geen toestemming, ligt te diep, vervuilde grond, ...
Kabelfunctie TN			x										Alleen relevant in spanningsniveau 0.4kV en lager. Keuzelijst: Ja/Nee (nieuw gelegd: default is 'ja') Ja: dat wil zeggen dat op verschillende plaatsen de uiteinden van het net (mof, aansluiting) de Nul en de Aarde met elkaar zijn verbonden. Nee: ook bekend als TT-Terra, Terra- en Onbekend.
Functie		x			x	x			x				Keuzelijst bijv. mof: eindmof/aftakmof/... Keuzelijst gasleiding: distributie of transport Keuzelijst OV: bv OV mast, OV kastje, OV mast primair (OV= openbare verlichting)
Max belastbaarheid reden		x											Indien de Maximale Belastbaarheid [A] beperkt is dan kan in dit attribuut aangegeven worden waarom dit zo is/welk object de reden is. Soms zijn er redenen waarom niet een van de toegepast kabeltypes de beperkende factor is, maar eindsluitingtypes, moftypes, e.d.
Opmerking		x											Alleen vullen indien het info betreft tbv gefaseerde schakelplannen: het schakelplan nummer
Parallele MS hoofdleiding		x											Bij meervoudige voeding aan een station (Optioneel)
Primaire MS hoofdleiding		x											Bij parallelle MS Hoofdleidingen
Schakelschema informatie		x											TBV MS Schemakaart
Datum uitname				x									Werkelijke datum dat de componenten verwijderd zijn, dus niet de datum van verleggen
Doorverbinding aarde nul					x				x				Keuze: Ja/Nee. Fysieke verbinding in aansluitset van de geschakelde aansluiting tussen aarde en – nulader. In de aansluitsets die geplaatst zijn vanaf begin jaren 90 is deze doorverbinding veelal standaard aanwezig.
Volgnummer					o	o			x				Alleen indien er met specifieke volgnummers gewerkt wordt
Montagedatum					x	x							Montagedatum van de appendage.
Hoofdleiding nummer					x	x	x	x	x				Nummer van de hoofdleiding
Uitgevoerd door					x	x							Naam bedrijf

Electra (3)

x= aanleveren door aanleverende partij 0= aanleveren door Assetregistratie	LS hoofdleiding	MS hoofdleiding	LS ka bel	MS ka bel	LS mof	MS mof	LS mof scheider	LS aa nsluiting	LS OV	LS fla tlast	LS eindsluiting	MS eindsluiting	Toelichting
Aarde gekoppeld							x						Aarde gekoppeld in de mof. Keuze: Ja/Nee
OV gekoppeld							x						Hulpaders OV gekoppeld in de mof. Keuzelijst: Ja/Nee
TA gekoppeld							x						Hulpaders tarief TA gekoppeld in de mof. Keuzelijst: Ja/Nee
Net gekoppeld							x						Hoofdadrs net zijn gekoppeld in de mof. Keuzelijst: Ja/Nee
Nul gekoppeld							x						Nul gekoppeld in de mof. Keuzelijst: Ja/Nee
LS Mof (als attribuut behorend bij mofscheider)							x						Dit is de LS mof waar de mofscheider bij hoort. (De mofscheider dient op enige afstand (0,2m tot 2,5 m) van de mof op de LS kabel geplaatst te worden.
Bonding						x							MS: keuzelijst: crossbonding, geen bonding
Aansluitset									x				Keuzelijst: b.v. Hamas, Rittal, Guro, e.d. (voor LS OV)
Aanwezige spanning									x				Keuzelijst: b.v. Continue, Geschakeld of Continue en geschakeld
Doorlaatwaarde									x				Keuzelijst: bv. 4, 6, 16, 25, 35. Een geschakelde aansluiting kent een eigen zekering met een geplaatste zekering, de doorlaatwaarde in [A]
Soort aansluiting (Verbruikplaats)								x					Keuzelijst: woning, bedrijf, e.d.
EAN nummer								x					EAN nummer (ter identificatie)
Soort verbruikplaats								x					Soort verbruikplaats (woning, reclamebord ed)
Aansluitcategorie								x					Op nieuwe LS aansluitschetsen (AC1 t/m AC3)
Bijzonderheid								x					Geen adres / geen tarief, e.d.
Nader adres								x					Nadere aanduiding waar de aansluiting is te vinden t.o.v. gerelateerde perceellocatie
Hoofdadrs								x					Keuze: Ja/Nee. Op het hoofdadrs zit de primaire aansluiting (direct op hoofdleiding). Een secundaire aansluiting zit achter de primaire aansluiting
Buitenopstelling								x					Betreft het een buitenopstelling, keuze: Ja/Nee
Aansluitstraat								x					Als de aansluiting vanuit een andere straat dan die van de perceellocatie te benaderen is, is de aansluiting aan de 'andere' straat gerelateerd
Adres								x					bv: De Blik 24, 9161CW Hollum
Zekeringwaarde										x			Keuzelijst: bijv. 25 of 35
Installatienummer											x	x	Nummer v/d installatie
LS_veld_nummer											x		
MS_veld_nummer												x	

Elektra (4)

Object	Attributen
LS schets	Ligging, plaats, postcode, straatnaam, huisnummer, huisnummer toevoeging, soort werk, soort bouw, soort aansluiting, aansluitkast, aansluitstraat, beveiliging type, spanning, fase aanduiding, buitenkast, doorverbinding aarde nul, kasttype, aftakmof type, primair?, secundair? , schets uitvoering kabel 1/2/3, datum kabel 1/2/3, lengte kabel 1/2/3, mof type 1/2/3,DWA, aannemer, monteur, locatie details, zegeltekst, EAN nummer, SAP ISU aansluitobject nummer, beheerder.

Gas (1)

	D en T leiding	Distributie aansluiting	Transport aansluiting	Afsluiter	Eindstuk	Hulpstuk	Leidingsafblaas	T stuk	Aftakcadel	Onts panningselement	Overgangst uk materiaal	Overgangst uk diameter	Overgangst uk jaar	Sifon	Isolatie object	Drukmeetpunt	Blaasgatzadel	KB meetraad	KB meetpaal	KB installatie	Toelichting
Ligging	x x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X, Y coord. in RD-stelsel welke de leidingligging weergeven.
Datum aanleg	x									x									x	x	Datum van aanleg (bv. kabel, LS Flatkast)
Eigenaar	x x	x	x																x	x	Keuzelijst: bv Lander, Enexis, etc Keuzelijst LS-OV: Eigenaar kenmerk van de aansluiting (b.v. Gemeente, Provincie, etc))
Beheerder	x x	x	x																x	x	Keuzelijst: bv Lander, Landon, etc
KB aanwezig	x																				Keuzelijst: Ja/Nee/n.v.t.-geen staal/etc.
Datum kb verlaten	x																				Datum waarop "KB aanwezig" van "ja" naar "nee" gezet wordt. (Alleen bij ST_Transportleiding)
KB sectie	x																				KB Sectie waartoe de gasleiding behoort
Status	x x	x	x																		Keuzelijst: b.v. bedrijfstoestand : In bedrijf, buiten bedrijf, reserve
Subnettype	x																				Keuzelijst: bv Hoofdnet/Aansluitnet/ Aansluitnet OV
Trekvast	x																				Keuzelijst: Ja/Nee. Indien de verbindingen trekvast zijn uitgevoerd dan volgt hier een ja
Buisbekleding	x																				Keuzelijst: bv bitumen, ... Isolerende bescherm laag op de leiding. Bij nieuwgelegd is de default: onbekleed (Het gaat om de later aangebrachte bekleding)
Verbindingsbekleding	x																				Keuzelijst: bv bitumen, ... Isolerende bescherm laag op de verbinding. Alleen bij staal en gietijzer.
Renovatiemethode	x																				Keuzelijst: bv kousjager. Bij LMI moeten de onderbrekingen in de oude buis als Gas Hulpstuk worden aangeleverd
Renovatiedatum	x																				Datum van renovatie
Nauwkeurigheid	x																	x	x		Keuzelijst: bv. dig inmeten>Terrestrisch (absoluut) of grafisch (ingepast op BGT) Analooq inmeten>analooq e.e.a. conform geldend Meetbestek
Drukniveau	x																				Keuzelijst: bv 30 mbar, 100 mbar, 8000mbar, etc.
Financieel kenmerk	x																				Keuzelijst: Stand aard: nieuwe aanleg/vervanging = Investering Uitzonderingen: - Reparat ie van storing/beschadiging = Exploitatie (grens is ca 50m) - Overname van oud net (voor € 1,-) = Afgeschreven.
Datum uitname	x																				Werkelijke datum dat de componenten verwijderd zijn, dus niet de datum van verleggen
Reden niet verwijderen	x																				Keuzelijst: b.v. geen toestemming, ligt te diep, vervuilde grond, ...
Bekleding				x							x				x						Keuzelijst: bv Kunststof, Epoxy, bitumen, e.d. Bij nieuwgelegd is de default: onbekleed (Het gaat om de later aangebrachte bekleding)
Functie			x	x											x				x		Keuzelijst bijv. mof: eindmof/aftakmof/... Keuzelijst gasleiding: distributie of transport Keuzelijst OV: bv OV mast, OV kastje, OV mast primair (OV= openbare verlichting)
Nummer				x/o																	Nummer van de hoofdleiding wordt in sommige delen bepaald in het veld of in de voorbereiding
Uitvoering		x	x	x	x	x	x		x						x	x				x	Keuzelijst: o.a. Hoofdadres doorsnede, Hoofdadres materiaal, Mantel materiaal, Hoofdadres isolatie materiaal Mof keuzelijst: van: Uitvoering, Fabrikant (vulmassa fabrikant is leidend als Fabrikant van een Wikkelmof) Flatkast keuzelijst: Uitvoeringswijze van de flatkast
Uitvoering aantal slagen				x																	Aantal slagen waarmee de afsluiter totaal gesloten is
Uitvoering draai richting				x																	Keuzelijst: links of rechts. D.w.z. dat men de afsluiter naar links of rechts dichtdraait.
Voorkeurstand				x																	Keuzelijst: open, dicht e.d. Voorkeurstand is de normaalstand van de afsluiter in het net, default is open. De afblaas default is dicht.
Verbindingstechniek I	x			x																	Keuzelijst: b.v. PE fiens etc. Materiaalsoort en verbindingstechniek van een zijde van de overgang
Verbindingstechniek II				x																	Keuzelijst: b.v. PE fiens etc. Materiaalsoort en verbindingstechniek van andere zijde van de overgang.

Gas (2)

	Den T Leiding	Distributie aansluiting	Transport aansluiting	Afsluiter	Eindstuk	Hulpstuk	Leidingafsluiter	T stuk	Afsluider	Ontpanningslement	Overgangstuk meterlaal	Overgangstuk diameter	Overgangstuk jaar	sifon	Isolatie object	Drukmeet punt	Blaasgatzadel	KB meetdraad	KB meetpaal	KB installatie	Toelichting
Opgebouwd				x																	Keuzelijst: Ja/Nee (Opgebouwd, Afgetuigd wil zeggen met of zonder spindel)
Steekfiens				x																	Keuzelijst: Ja/Nee. Is er een steekfiens geplaatst?
Stationnummer				x																	Indien functie t.b.v. station, koppeling naar behuizingnummer
Oud nummer				x																	nummer wat op de afsluiter is geplaatst in het terrein
Inbouwwijze						x															Keuzelijst: bv flens, las, isolatiestuk, ...
Diameter						x												x			De diameter van gat
Soort (bij gas)	x	x				x															Keuzelijst: bv gebouw, meterput, meterkast, etc.
Soort afsluiter						x															Keuzelijst: bv schuif-las, kogel, e.d.
Type									x												Keuzelijst: bv RR, TMA, TR. (Indien van toepassing)
Aftakdatum									x												Datum van plaatsing in het net (dd-mm-ijj) (Alleen van toepassing bij overzetschets of storing)
Koppeling aansluitleiding									x												Keuzelijst: bv MFK, Spie eind, etc.
Koppeling gevel doorvoer									x												Keuzelijst: bv Clickmoer, Vast, etc.
Aantal verlopen											x										Default is: 1 (Ieder verloop wordt namelijk apart geregistreerd)
Aantal overgangen											x										Aantal overgangstukken dat is gebruikt
Standpijp													x								Keuzelijst: Ja/Nee. opbouw van sifon aanwezig?
Naam																x/o					Indien aanwezig
Boorgat																	x				Diameter boorgat in mm, keuze: 29,5 / 39 / 49
Soort verbruikplaats		x																			Soort verbruikplaats (woning, reclamebord ed)
G reeks		x																			G reeks (Gas Distributie Aansluiting)
Bijzonderheid		x	x																		Geen adres / geen tarief, e.d.
Hoofdadres		x																			Keuze: Ja/Nee. Op het hoofd adres zit de primaire aansluiting (direct op hoofdleiding). Een secundaire aansluiting zit achter de primaire aansluiting
Adres		x	x																		bv: De Blik 24, 9161CW Hollum
Nader adres		x																			Nadere aanduiding waar de aansluiting is te vinden t.o.v. gerelateerde perceel/lokatie
Buitenopstelling		x																			Betreft het een buitenopstelling, keuze: Ja/Nee
EAN		x	x																		EAN nummer (ter identificatie)
Aansluitstraat		x																			Als de aansluiting vanuit een andere straat dan die van de perceel/lokatie te benaderen is, is de aansluiting aan de 'andere' straat gerelateerd
Gas distributieleiding		x																			Lage druk gasleiding
Gas transportleiding			x																		Hoge druk gasleiding
Kleur																		x			Keuzelijst: bv groen, blauw, etc.
Objectnummer																			x		Nummer van de KB installatie
Soort installatie																			x		Keuzelijst: bv anode, gelijkrichter, anodebed + gelijkrichter, ...
Adresomschrijving																			x		Straatnaam met dichtstbijzijnde huisnummer, bv Esweg nabij 14
Volgnummer																			x/o		Alleen indien er met specifieke volgnummers gewerkt wordt
Aantal anodes																			x		Alleen invoeren bij soort Installatie Gelijkrichter (GR)
Materiaal anodes																			x		Alleen invoeren bij soort Installatie Gelijkrichter (GR)
Oppervlakte anodebed																			x		Alleen invoeren bij soort Installatie Gelijkrichter (GR)
Overgangsweerstand anodebed																			x		Alleen invoeren bij soort Installatie Gelijkrichter (GR)
Nominale spanning [kV]																			x		Alleen invoeren bij soort Installatie Gelijkrichter (GR)

Gas (3)

x= aanleveren door aanleverende partij 0= aanleveren door Assetregistratie	Den T leiding	Distributie aansluiting	Transport aansluiting	Afsluiter	Eindstuk	Hulpstuk	Leidingafblaas	T stuk	Aftakzadel	Ontspanningselement	Overgangstuk materiaal	Overgangstuk diameter	Overgangstuk jaar	Sifon	Isolatie object	Drukmeetpunt	Blaasgatzadel	KB meetdraad	KB meetpaal	KB installatie	Toelichting
KB systeem																		x/o			Bijbehorend KB systeemnummer
KB meetpunt nummer																		x			nummer van het meetpunt
Materiaal soort																		x			Keuzelijst: bv RVS / Kunststof / etc.

Object	Attributen
Gas distributieschets	Ligging, plaats, postcode, straatnaam, huisnummer, huisnummer toevoeging, soort werk, soort bouw, soort aansluiting, aansluitstraat, afsluitnummer, aansluiting buitenkast, metertype, aftak type, primair? Secundair?, schets uitvoering leiding 1/2/3, datum leiding 1/2/3, lengte leiding 1/2/3, verbinding type 1/2/3, DWA. Aannemer, monteur, locatie details, EAN nummer, SAP ISU aansluitobject nummer, beheerder.
G lek	Locatie, subnettype, datum reparatie, klak nummer, lek indicatie nummer, lek onderzoek.
G storing	Locatie, subnettype, klaknummer, datum storing verholpen.

B. Aantoonbaarheid kwaliteitsdocument

Formulier "aantoonbaarheid kwaliteit revisie aannemer"

Toelichting: met dit formulier toont aannemer aan deze revisie is gecontroleerd en geen fouten bevat. Indien er zaken zijn die onjuist in de revisie voorkomen, maar die aannemer niet kan oplossen neemt aannemer dit in onderstaand tabel op.

Instructie: Geef in het veld "Issues met volledigheid en/of correctheid?" "aan of er issues met de revisie zijn. Indien "Ja" dan ook een verplichte toelichting.

Legenda
Geel veld = Verplicht veld

Case nr:	
Aannemer	
Case omschrijving:	
Discipline:	

Onderwerpen	Issues met volledigheid en/of correctheid?	Verplichte toelichting aannemer bij "Ja" op voorgaande vraag
Revisie ontbreekt in het geheel	Nee	
Aantallen schetsen (te veel / te weinig)	Nee	
Schetsen inhoudelijk	Nee	
Editor invulling (leiding + appendages) (= objecten met fouten in editor)	Nee	
Liggingsgegevens	Nee	
Onlogische netstructuur	Nee	
Missende appendage / leiding	Nee	
Revisie bevat losse componenten/ netstructuren	Nee	
Dwarsprofielen fout of niet aangeleverd	Nee	
Overige onderwerpen	Nee	

C. Overzettingen-overzicht

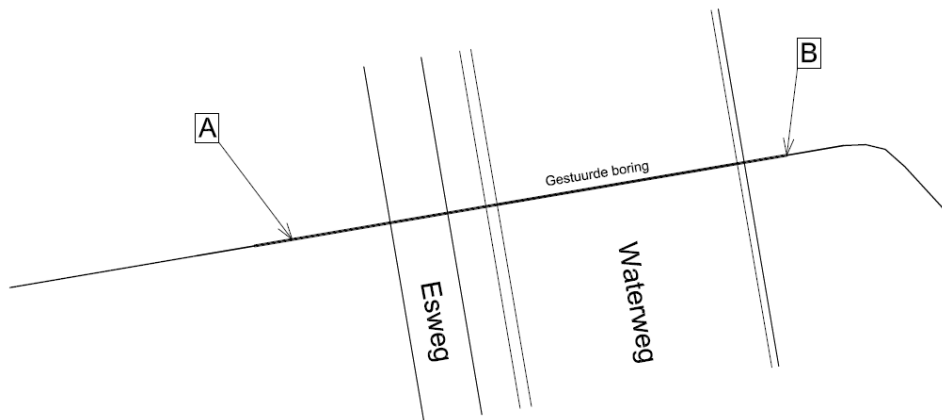
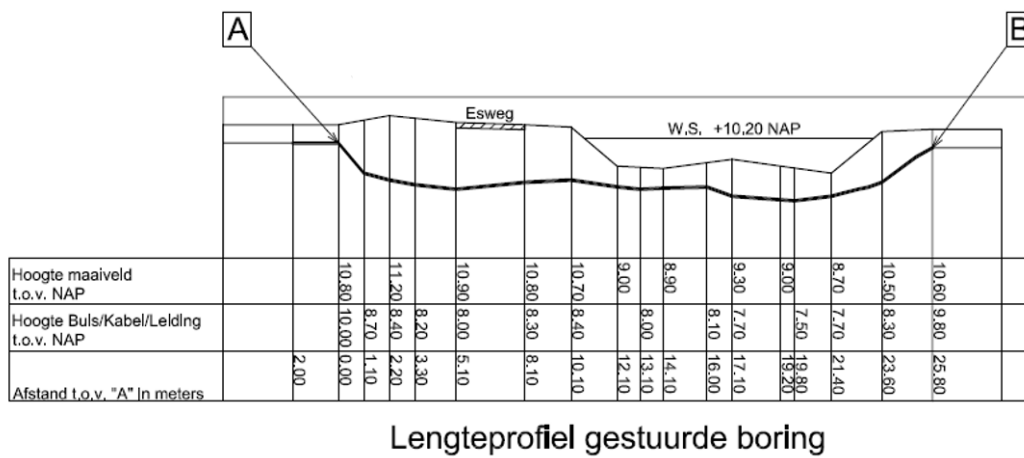
Case nr:				
Case omschrijving:				
Discipline:				
Totaal aantal schetsen benodigd				
Totaal aantal schetsen aangeleverd				
In te vullen door engineer			In te vullen door aannemer	
Straat	Huisnummer	Toevoeging	Overzet-schets aanwezig?	Opmerkingen aannemer
			Ja/Nee	
			Ja/Nee	
			Ja/Nee	
			Ja/Nee	
			Ja/Nee	
			Ja/Nee	
			Ja/Nee	
			Ja/Nee	
			Ja/Nee	
			Ja/Nee	

Legenda

In te vullen door Engineer

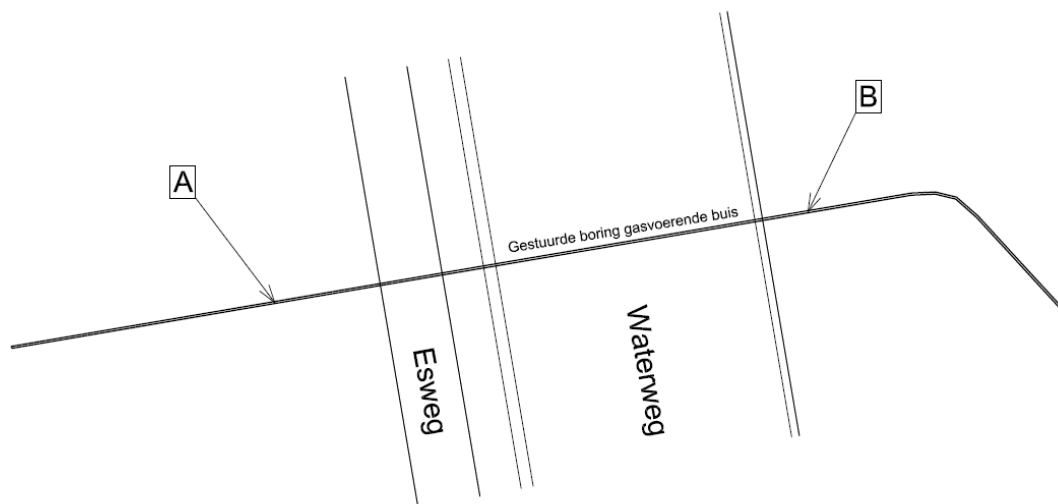
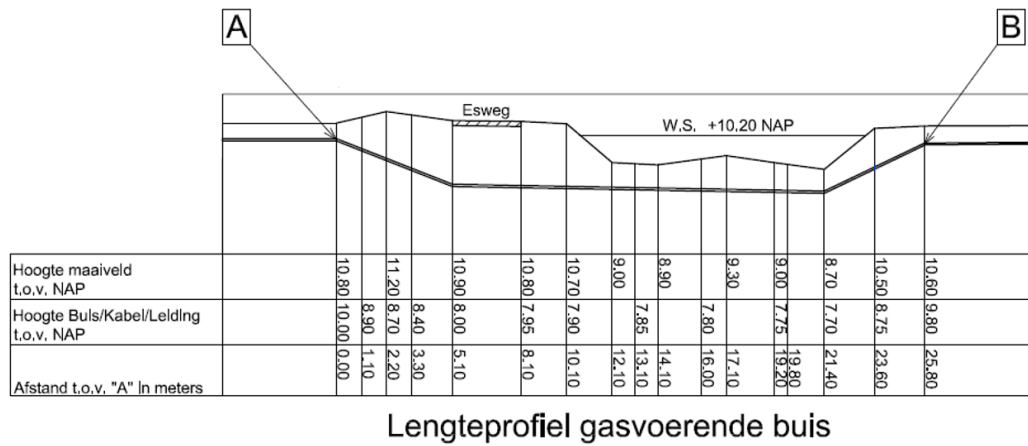
In te vullen door aannemer

D. Lengteprofiel en bovenaanzicht niet gas-voerende buis



Het revisiebestand met niet-gasvoerende buis en referentiepunten A en B naar het lengteprofiel. De achterliggende topografie is in dit voorbeeld toegevoegd, echter deze topografie wordt niet meegeleverd aan Liander in het revisiebestand.

E. Lengteprofiel en bovenaanzicht gasvoerende buis



Het revisiebestand met gasvoerende buis en referentiepunten A en B naar het lengteprofiel. De achterliggende topografie is in dit voorbeeld toegevoegd, echter deze topografie wordt niet meegeleverd aan Liander in het revisiebestand.

F. Beschrijving harde topografie

Daar waar het terrein niet toegankelijk is voor onbevoegde personen, mag geen bemating plaatsvinden. Te denken aan spoorvakken van NS / autosnelwegen / particulier terrein aangegeven met omheining en waarschuwborden en andere gevaarlijke gebieden.

a) Bebouwing en kunstwerken

Hoofd- en bedrijfsgebouwen

Onder hoofdgebouwen worden verstaan, gebouwen die kennelijk bedoeld zijn voor permanente bewoning. Onder bedrijfsgebouwen worden verstaan, gebouwen die kennelijk bedoeld zijn voor bedrijf en industrie. Van hoofd- en bedrijfsgebouwen altijd het huisnummer noteren.

Tussenscheidingen van woningen alléén gebruiken wanneer; Gevelscheiding op aangeleverde werktekening is aangegeven én afstand tot de hoek > 50 meter. Als afstand tot de hoek > 50 meter en er staat op werktekening geen gevelscheiding aangegeven dan XY coördinaten van leiding en componenten inmeten.

Bijgebouwen

Onder bijgebouwen worden slechts verstaan privé-garages, schuurtjes en overige opstallen. Bijgebouwen alleen gebruiken voor de maatvoering indien de oppervlakte groter is dan 10 m² en het gebouw van een redelijk goede bouwkundige kwaliteit is. Bijgebouwen binnen de bebouwde kom alleen gebruiken als deze voor de verbindinglijn staan van naastliggende hoofdgebouwen. Bijgebouwen in landelijke gebieden alleen gebruiken als deze duurzaam zijn en groter dan 10 m².

NB: Uit opdrachtgever zijn eigen gebouwen, ook welke kleiner dan 10 m² zijn mag wel de leiding worden vastgelegd, b.v. trafo's, gasreductiekasten e.d.

Kunstwerken

Van kunstwerken, zoals bruggen, viaducten, aquaducten en hoogspanningsmasten alleen de buitenbegrenzing gebruiken voor de vastlegging. Duikers nooit gebruiken.

b) Wegen (verhard)

Wegen

Van wegen wordt de kant van de verharding (overgang tussen verharding en berm) of hart van de weg gebruikt voor vastlegging. Markeringsstrepen mogen niet gebruikt worden voor vastlegging.

Fiets-, wandelpaden en trottoirs

Van fiets-, wandelpaden en trottoirs wordt enkel de kant verharding gebruikt voor vastlegging.

Vluchtheuvels, parkeerplaatsen, inritten

Van vluchtheuvels alleen de buitenbegrenzing gebruiken. Inritten in de bebouwde kom nooit gebruiken. Toegangspaden naar de voordeur van gebouwen nooit gebruiken.

c) Overige topografie

Terreinafscheidingen

Duurzame terreinafscheidingen als muren, geluidsschermen, kademuren, damwanden e.d. worden alleen gebruikt voor vastlegging. Van deze terreinafscheidingen het hart aanhouden voor de vastlegging tenzij het breder is dan 30 cm.

G. Overzichtsveldwerk grondslag



H. Uitlijsting grondslagmeting/berekening

Omschrijving netwerk :

Datum en tijd : 07-JUL-97

Resultaten bepaling benaderde waarden coördinaten

Aansluiting op gegeven coördinaten

puntnummer | X-coördinaat | Y-coördinaat | delta-X | delta-Y
ö

102		170719.549		544602.999		0.006		-0.001
104		170676.109		544527.919		-0.006		0.031
105		170585.259		544531.969		-0.010		-0.027
101		170647.169		544717.249		0.011		-0.003

Nieuwe punten

puntnummer | X-coördinaat | Y-coördinaat

100		170684.445		544668.863
103		170622.511		544642.149

Invoer waarnemingen

Stand- | Richt- | Ko | Richting | Afstand | Sigma-r | Sigma-s
plaats | punt | de | (gr) | (m) | (dmgr) | (cm)

100		101		3		0.0000		61.074				
100		102		3		210.6044		74.644				
100		103		3		315.8575		67.460				
103		100		3		0.0000		67.454				
103		104		3		97.9914		126.157				
103		105		3		146.6814		116.344				

Aansluitpunten :

Puntident. | X-coördinaat | Y-coördinaat | sigma-X | sigma-Y

102		170719.549		544602.999		
104		170676.109		544527.919		
105		170585.259		544531.969		
101		170647.169		544717.249		

** KLEINSTE-KWADRATEN VEREFFENING ***

Kl, kwadr. oplossing berekend; ITERATIES ==> 1
Grootste coord. verschil DX or DY ==> 0.0000
Criterium voor convergentie EPS ==> 0.0010

** RESULTATEN VAN DE BEREKENINGEN ** (VOLLEDIGE UITVOER)

2-de fase berekening (aansluiting) - pseudo kl. kw. methode

WAARNEMINGEN EN BETROUWBAARHEID / TOETSING NA KLEINSTE KWADRATENBEREKENING

**** GEGEVEN COORDINATEN ****

VAN	NAAR	WAARNEMING	PRJ.COR	KL.K.COR	ST.AFW	NABLA	WT.LAMBDA	W-TOETS
	(M)	(M)	(M)	(CM)	(CM)			
105	Y 544531.969		-0.008	1.0	9.6	9.0	2.13	
105	X 170585.259		-0.003	1.0	9.0	8.4	0.82	
101	Y 544717.249		-0.001	1.0	14.2	13.8	0.58	
101	X 170647.169		0.003	1.0	12.5	12.0	-1.15	
102	Y 544602.999		0.000	1.0	8.8	8.1	-0.05	
102	X 170719.549		0.002	1.0	10.7	10.1	-0.64	
104	Y 544527.919		0.009	1.0	8.5	7.8	-2.17	
104	X 170676.109		-0.002	1.0	8.4	7.6	0.51	

**** RICHTINGEN ****

VAN	NAAR	WAARNEMING	PRJ.COR	KL.K.COR	ST.AFW	NABLA	WT.LAMBDA	W-TOETS
	(GR)	(M)	(GR)	(CC)	(CC)			
100	101	0.0000	0.0000	-0.00346	148.2	1529.7	8.1	0.70
100	102	210.6044	0.0000	0.00328	121.6	1034.0	5.6	-0.67
100	103	315.8575	0.0000	-0.00116	134.3	715.0	2.7	0.13
103	100	0.0000	0.0000	-0.00488	134.3	835.4	4.7	0.66
103	104	97.9914	0.0000	0.00194	72.9	429.4	2.6	-0.46
103	105	146.6814	0.0000	-0.00059	78.8	501.7	3.6	0.14

**** LENGTEN ****

VAN	NAAR	WAARNEMING	PRJ.COR	KL.K.COR	ST.AFW	NABLA	WT.LAMBDA	W-TOETS
	(M)	(M)	(M)	(CM)	(CM)			
100	101	61.074	-0.003	0.007	1.5	12.2	6.9	-1.07
100	102	74.644	-0.004	-0.002	1.5	8.2	3.7	0.19
100	103	67.460	-0.003	-0.008	1.5	7.0	2.7	0.71
103	100	67.454	-0.003	-0.002	1.5	7.0	2.7	0.17
103	104	126.157	-0.006	0.021	1.6	8.3	2.8	-2.15
103	105	116.344	-0.006	-0.019	1.5	9.5	3.9	2.26

**** GLOBALE (B-DIM) TOETS ****

VARIANTIE-FACTOR A PRIORI	=	0.100000D-09
VARIANTIE-FACTOR A POSTERIORI	=	0.119053D-09
TOETSGROOTHEID	F =	1.191
AANTAL VRIJHEIDSGRADEN	NV =	5

**** COORDINATEN EN COORD. VERSCHILLEN NA VEREFFENING ****

NR.	PUNT-IDENTIF.	X	Y	DX	DY
1	105	170585.259	544531.969	0.000	0.000
2	101	170647.169	544717.249	0.000	0.000
3	102	170719.549	544602.999	0.000	0.000
4	104	170676.109	544527.919	0.000	0.000
5	100	170684.444	544668.863	-0.001	0.000
6	103	170622.516	544642.148	0.005	-0.001

SCHAALFACTOR ==> 0.99996718
 Schaalkorrektie in mm/km (p.p.m.) ==> -32.8

**** PUNT-STANDAARDELLIPSEN EN CRITERIUMCIRKELS (IN CM) ****

NR.	PUNT-IDENTIF.	A	B	A/B	PSI(GR)	R	A/R
1	105	0.00	0.00				
2	101	0.00	0.00				
3	102	0.00	0.00				
4	104	0.00	0.00				
5	100	1.02	0.96	1.06	-45.48	1.73	0.59
6	103	1.22	1.08	1.13	-90.91	1.73	0.71

*** M S C A N TAAK VOLTOOID ***

I. Uitlijsting detail meetlijst

K:\Drees\Projekten\08041\data\p080411.axf

```
###
### Job-Naam : D080411
### Uitleesdag : 24-Apr-2001
### Meetdag : 17-Apr-01
### Eindtijd : 10.3942
### INFO : SNEEK
### Landmeter : MWJVL
### Apparaat : Geodimeter
###
0001 9001 8001 1.700 0.000 60.3540 99.7596 0.0005 8001
0002 9001 8001 1.700 0.000 60.3560 99.7593 399.9998 8001
0003 9001 8001 1.700 0.000 30.0100 99.8074 32.0233 8002
0004 9001 8001 1.700 0.000 40.6770 100.3842 7.6780 455EK
0005 9001 8001 1.700 0.000 39.8760 100.4563 7.6775 455EK
0006 9001 8001 1.700 0.000 38.3960 100.4552 3.3084 319.2
0007 9001 8001 1.700 0.000 37.1750 100.5664 398.3565 318STL
0008 9001 8001 1.700 0.000 35.2620 99.8871 379.7159 318STL
0009 9001 8001 1.700 0.000 35.3120 100.0743 375.4751 319.2
0010 9001 8001 1.700 0.000 34.9600 100.0067 374.7911 319.2
0011 9001 8001 1.700 0.000 33.7760 99.8393 374.3850 319.2
0012 9001 8001 1.700 0.000 20.0500 99.8391 373.7148 319.2
0013 9001 8001 1.700 0.000 17.9270 99.8392 372.5624 319.2
0014 9001 8001 1.700 0.000 17.5490 99.8396 366.7930 319.2
0015 9001 8001 1.700 0.000 17.7850 100.2065 355.1309 319.2
0016 9001 8001 1.700 0.000 18.0460 100.3633 351.5415 319.2
0017 9001 8001 1.700 0.000 17.5770 100.1120 349.3728 319.2
0018 9001 8001 1.700 0.000 13.7780 100.0216 340.7483 318.2
0019 9001 8001 1.700 0.000 8.8520 99.1620 316.1528 318.2
0020 9001 8001 1.700 0.000 8.0510 99.4208 306.5242 319.2
0021 9001 8001 1.700 0.000 8.0290 99.3435 301.3096 319.2
0022 9001 8001 1.700 0.000 114.8290 99.8939 147.7950 313.2 63.40
0023 9001 8001 1.700 0.000 113.3840 99.9414 146.6364 313.2
0024 9001 8001 1.700 0.000 112.6220 99.9412 146.4548 313.2
0025 9001 8001 1.700 0.000 107.7530 99.9416 147.8087 313.2
0026 9001 8001 1.700 0.000 92.7900 99.8649 153.7050 313.2
0027 9001 8001 1.700 0.000 84.1260 99.8277 157.0058 313.2
0028 9001 8001 1.700 0.000 74.1020 99.4685 160.4652 313.2
0029 9001 8001 1.700 0.000 63.9910 99.3790 163.8794 313.2
0030 9001 8001 1.700 0.000 54.5090 99.2954 166.4214 313.2
0031 9001 8001 1.700 0.000 42.9960 99.1557 168.6853 313.2
0032 9001 8001 1.700 0.000 32.8560 100.1835 169.0807 313.2
0033 9001 8001 1.700 0.000 22.8350 100.2769 167.2229 313.2
0034 9001 8001 1.700 0.000 11.4980 100.7259 168.7663 313.2
0035 9001 8001 1.700 0.000 2.3970 102.9342 148.8928 313.2
0036 9001 8001 1.700 0.000 2.4800 103.9398 328.3805 313.2
0037 9001 8001 1.700 0.000 5.3910 101.8832 311.9254 313.2
0038 9001 8001 1.700 0.000 16.4960 100.2705 287.0376 313.2
0039 9001 8001 1.700 0.000 18.0600 100.2712 286.0152 313.2
0040 9001 8001 1.700 0.000 18.0790 100.2749 286.0149 319.2
0041 9001 8001 1.700 0.000 27.1400 100.6866 283.7547 319.2
0042 9001 8001 1.700 0.000 27.1470 100.6868 283.7548 313.2
0043 9001 8001 1.700 0.000 29.0710 100.4954 283.1902 313.2
0044 9001 8001 1.700 0.000 29.0860 100.4958 283.1901 319.2
0045 9001 8001 1.700 0.000 33.2350 100.4805 283.7022 319.2
0046 9001 8001 1.700 0.000 33.2180 100.4802 283.7018 313.2
0047 9001 8001 1.700 0.000 61.4080 100.8375 286.0653 313.2
0048 9001 8001 1.700 0.000 61.4080 100.8377 286.0656 319.2
0049 9001 8001 1.700 0.000 32.8290 100.0863 269.2077 8003
0050 9001 8001 1.700 0.000 34.3540 99.9699 328.6010 8004
0051 9001 8001 1.700 0.000 34.3540 99.9009 399.9995 8001
```

J. Uitlijsting controle detail meeting

NAAM MODULE : Verwerken Terreinmetingen
BEWERKING : Berekening 2D coördinaten
NAAM BESTAND : t.dmf
DATUM EN TIJD : 03-JUL-1997 12:03:35
STUURBESTAND : /usr/krtvw/GEOCAD.STR

Orienteringsberekening standplaats: 100

Berekende oriëntering: 168.8226

Richt- punt	Gemid. richting	Ber. argument	Afst. verschil	Correctie	Toll	W-waarde	Toets	Grootste
----------------	--------------------	------------------	-------------------	-----------	------	----------	-------	----------

102	0.0001	168.8253	0.031	0.0026	0.0179	0.3		
103	105.2530	274.0725	0.000	-0.0031	0.0218	0.3	X	

F-toets: 0.4 Kritieke waarde: 3.0 >> AANV.

Controle oriëntering op punt 100 naar punt 102

Controle richting	Gem. richting	Verschil	Toetsw	Verworpen
399.9983	0.0027	0.0044	0.0059	

Orienteringsberekening standplaats: 103

Berekende oriëntering: 172.0708

Richt- punt	Gemid. richting	Ber. argument	Afst. verschil	Correctie	Toll	W-waarde	Toets	Grootste
----------------	--------------------	------------------	-------------------	-----------	------	----------	-------	----------

104	0.0001	172.0726	1.004	0.0017	0.0109	0.3	X	
105	48.6900	220.7588	0.000	-0.0020	0.0129	0.3		

F-toets: 0.5 Kritieke waarde: 3.0 >> AANV.

Controle oriëntering op punt 103 naar punt 104

Controle richting	Gem. richting	Verschil	Toetsw	Verworpen
399.9983	0.0018	0.0035	0.0059	

K. Afwijkende diepteligging

De tekst van de afwijkende diepte wordt aangegeven voor dat deel van de leiding (bv een perceel) waar een afwijkende diepteligging is aangelegd. Indien bekend, ook de reden aangeven (bv op verzoek eigenaar of wordt nog opgehoogd)



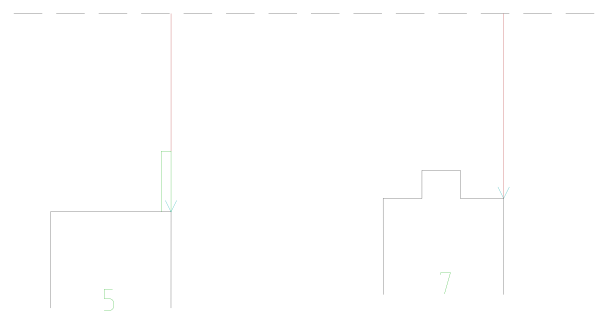
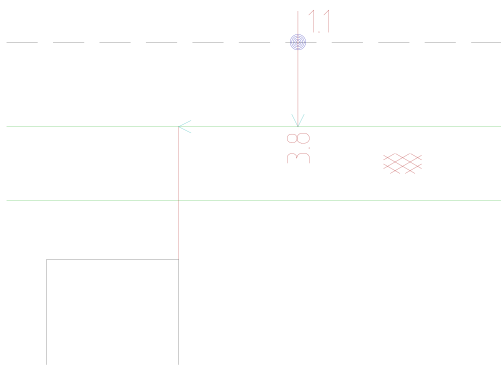
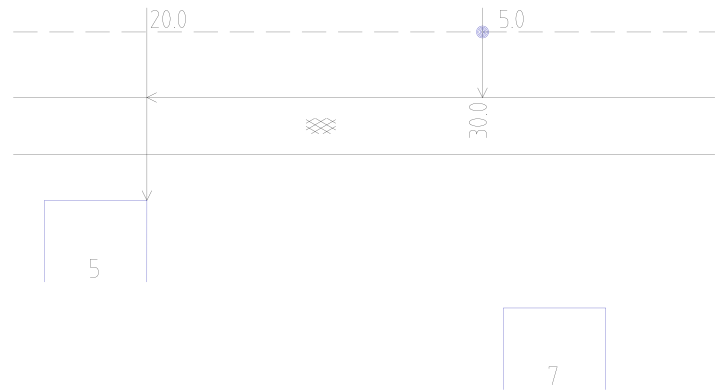
L. Aansluitschets

NB Het is hier in **Rood** aangegeven dat deze waarden in dit voorbeeld ingevuld moeten worden. De waarden achter de rode velden dienen met zwart ingevuld te worden.

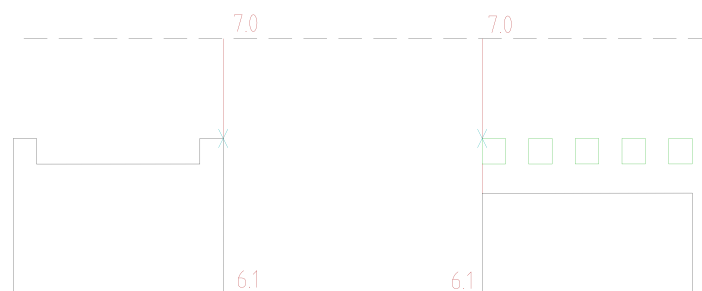
Aansluitschets Elektriciteit			
Plaats	BERGEN NH	Netwerkplan	230437304
Straat + nr (+ toev.)	Voltstraat 12	Aansl. obj. nr.	8001544604
Soort aansluiting	Woning	Aansluitstraat	
Postcode	1861 GN		
Categorie aansluiting: ☒ Nieuw ☐ Verzwaard ☐ Verplaatst ☐ Vervangen ☐ Verwijderd Aannemer: Naam Monteur: Naam Datum uitvoering: 16-10-2007			
Netwerk Hoofd. Elektriciteit:		Aansluitleiding:	
Materiaal	CU	Secundair van huisnr:	
Doorsnede	4x50	Kabel 1: Materiaal	VO-YMvKas mb
Groepsnummer	1250162	Doorsnede	4x10 + As10
Netspanning	400 V	Lengte	23
Aansluiting:		Kabel 2: Materiaal	
Buitenkast	Nee	Doorsnede	
Aansluitkast	Kunststof	Lengte	
Aansluitcategorie	AC1	Kabel 3: Materiaal	
Doorlaatwaarde	1x40 aut	Doorsnede	
Aarde geleverd	Nee	Lengte	
Fase	☐ R ☒ G ☐ BL	Moftype	Wikkelmof
Bijzonderheden:			

M. Vastlegging leidingen aan harde topografie

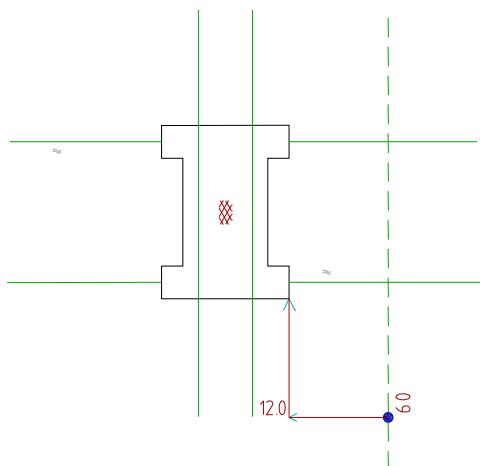
Maatvoering uit het verlengde van een gevel mag in principe nooit langer dan 3 maal de gevellengte zijn. Dit geldt voor alle topografische objecten die doorverlengd worden.



Aangebouwde muren (carports / overkappingen, windschermen, bloembakken, e.d.) nooit gebruiken om maatvoering aan te koppelen. Dit geldt eveneens voor trottoirs behorende bij bebouwing.

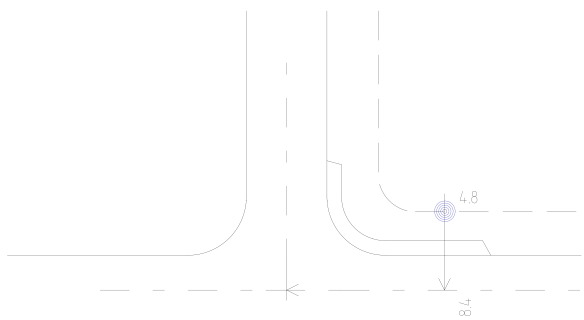
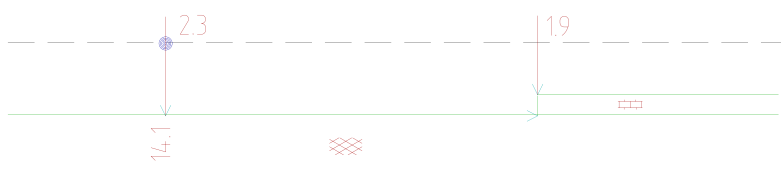


Indien het nulpunt voor maatvoering niet eenduidig is (bijv. t.g.v. beer, pilaar) dan altijd de gehele zijgevel meten.

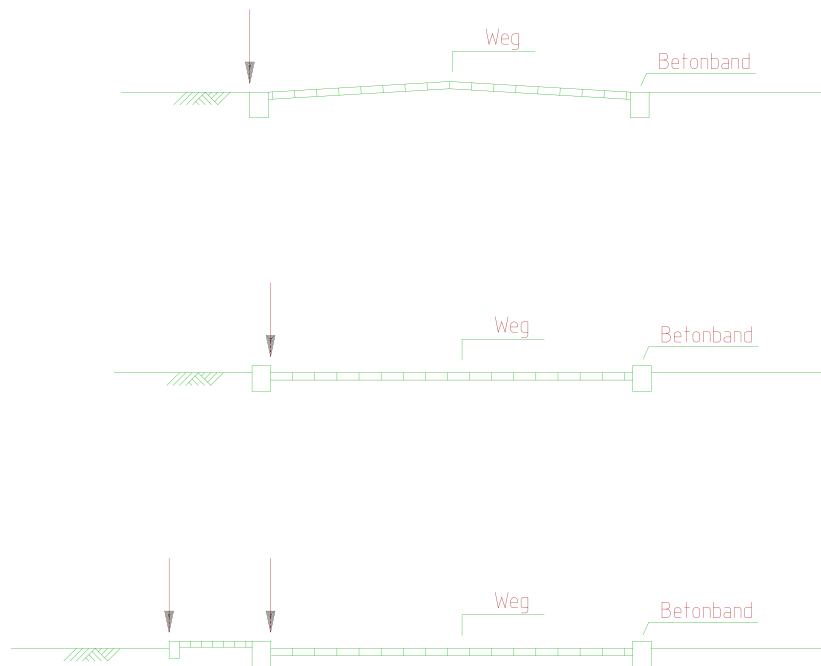


Kunstwerken alleen uit buitenbegrenzing meten.

Vastlegging leidingen aan wegen.

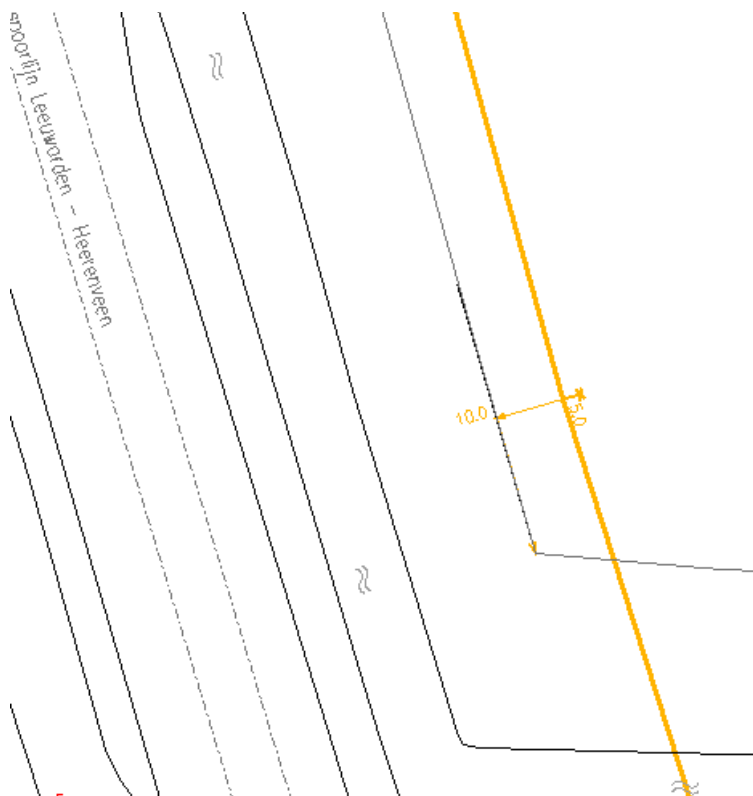


Opstaande randen nooit gebruiken voor vastlegging.



Hierboven staat in dwarsprofielvorm aangegeven wat onder kant verharding wordt verstaan

Vastlegging leidingen aan overige topografie.



N. Inmeten en tekenen van bestaande leiding als mantelbuis

Hoofdafpraak:

- Het deel van de bestaande leiding dat als mantelbuis wordt gebruikt moet opnieuw worden inmeten en opgevoerd

Verdere toelichting:

- Gegevens in de editor van oude leiding handmatig overnemen in de editor van de mantelbuis die opnieuw is ingemeten
- De mantelbuis (hergebruikte oude leiding) krijgt actie geen (handmatig invoeren)
- Oorspronkelijke gedeelte van de leiding dat al getekend was maar dat gebruikt is als mantelbuis ook op actie "geen" zetten
- De oude leiding die als mantelbuis gedefinieerd wordt behoudt de datum van oorspronkelijke aanleg

Voorbeeld:

Bestaande leiding

Mantelbuis

Nieuwe leiding

Bestaande leiding (Left):

Thema	G
[G] Gas Leiding editor	
Actie	Geen
Druk niveau	100_mbar
Materiaal	GJ
Uitvoering bu(b)id	170.0/154.0/8.00
Submattype	Hoofdstet
Buisbedeling	CHBDEEND
Verbindingstechniek	Erkopenis 1980 - 1985
Verbindingsbedeling	CHBDEEND
Kathodisch beschermd	N
Trek vast	N
Datum aanleg (mm-dd)	1971-01-01
Systeemplengte (m)	7.13
Renovatie datum (mm-dd)	
Nauwkeurigheid	Ordeband
Eigenaar	Lander
Behaarder	Lander
Restitutieregeling	N
Financieel kenmerk	Investering
Gestuurde boring	N

Mantelbuis (Middle):

Thema	G
[G] Mantelbuis Editor	
Actie	Geen
Druk niveau	GJ
Uitvoering bu(b)id	170.0/154.0/8.00
Status	Geen
Profiel niveau	2
Nauwkeurigheid	Digitaal (afbeeld)
Systeemplengte (m)	7.14
Verklikker	N
Kathodisch beschermd	N
Datum aanleg (mm-dd)	1971-01-01
Eigenaar	Lander
Behaarder	Lander
Gestuurde boring	N
Objecten in mantelbuis	1

Nieuwe leiding (Right):

Thema	G
[G] Gas Leiding editor	
Actie	NieuwGelegd
Druk niveau	100_mbar
Materiaal	PVC
Uitvoering bu(b)id	110.0/104.0/41.00
Submattype	Hoofdstet
Buisbedeling	Ordeband
Verbindingstechniek	Hout
Verbindingsbedeling	Ordeband
Kathodisch beschermd	N
Trek vast	N
Datum aanleg (mm-dd)	2016-09-22
Systeemplengte (m)	168.23
Renovatie datum (mm-dd)	N.v.t.
Nauwkeurigheid	Digitaal (afbeeld)
Eigenaar	Lander
Behaarder	Lander
Restitutieregeling	N
Financieel kenmerk	Investering
Gestuurde boring	N

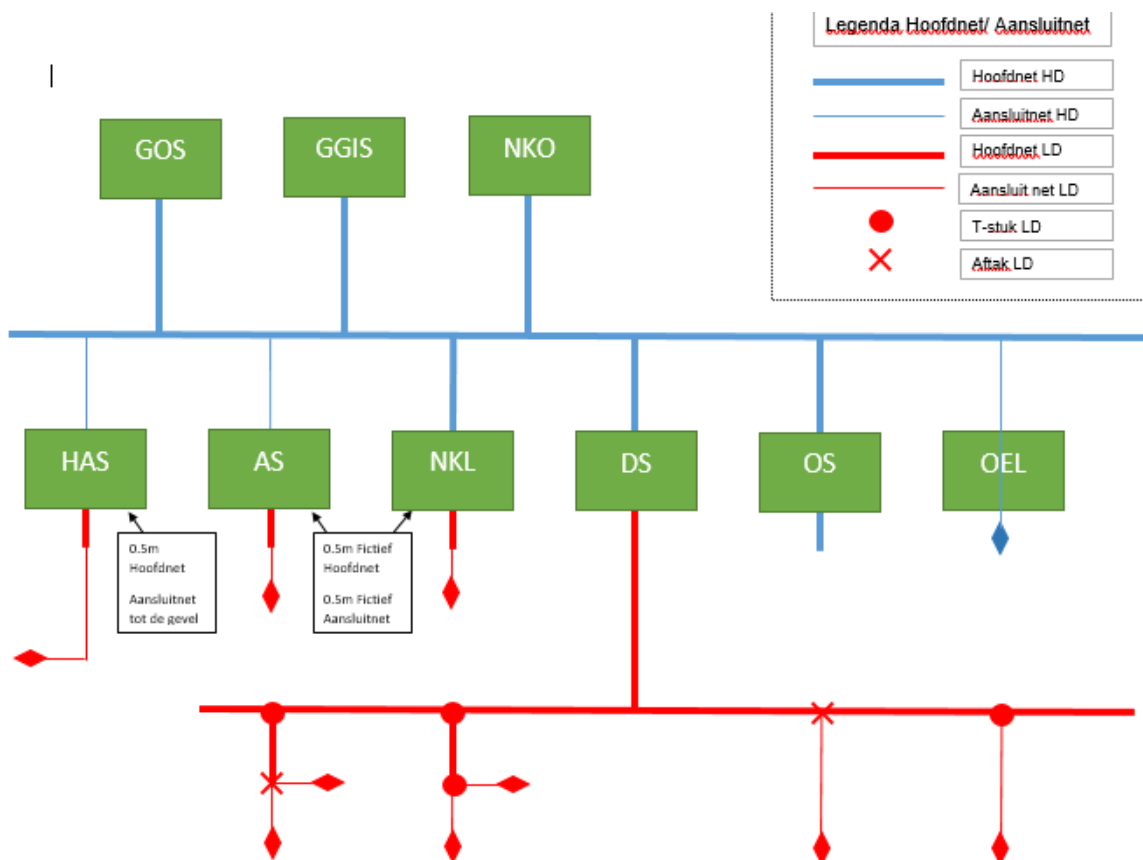
O. Tabel met voorbeelden bij invullen van editors

Hoofdafpraak:

- De aannemer kan alle benodigde informatie voor de revisie invullen.
- Zie tabel voor afspraken over de volgende editors: 'G_Afsluiter', 'G_Diameterovergang', 'G_Leiding' en 'G_Mantelbuis'

Algemene velden in onderstaande editors: standaard waarden indien de werkelijke waarde niet bekend is			
- Eigenaar: indien niet bekend Liander invullen - Beheerder: indien niet bekend Liander invullen - Mantelbuis veld "verklikker": indien niet bekend N kiezen - Mantelbuis veld "kathodisch beschermd": indien niet bekend N kiezen		- Restitutieregeling: 99%=N(nee): N kiezen tenzij op tekening anders is aangegeven - Financieel kenmerk: 99% = investering: Investering kiezen tenzij anders is aangegeven	
Specifieke velden Editor	Veld	Onduidelijkheid	Oplossing
G_Afsluiter	Draairichting	Te kiezen links of rechts	Aangeven welke kant op de afsluiter <u>dicht</u> gedraaid wordt.
G_Afsluiter	Opgebouwd	Te kiezen ja of nee	Indien afgetuigd (pot spindel verwijderd) = Nee
G_Diameterovergang	Aantal verlopen	Te kiezen is altijd 1	
G_Leiding	Subnettype	Te kiezen hoofdnet of aansluitnet	Zie bijlage voor uitleg

Onderscheid hoofdnet / aansluitnet en Open Eind Levering



Liander
onderdeel van aliant

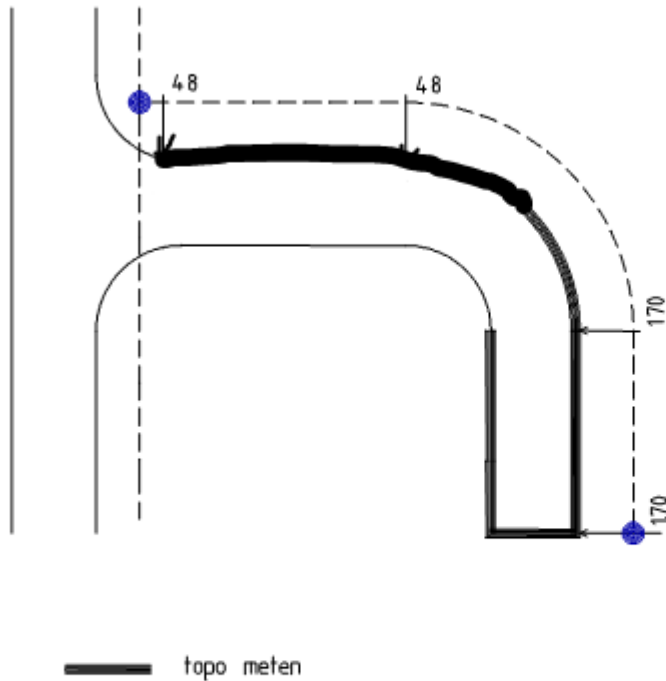
Case nummer

[illegible]

53

Q. Voorbeeld meting aanvullende topografie bij nieuwbouwplan

In de praktijk zullen dit met name in nieuwbouw een voorgevel en aanzet zijgevels van bebouwing of kant weg aan één zijde betreffen zoals in onderstaand voorbeeld.



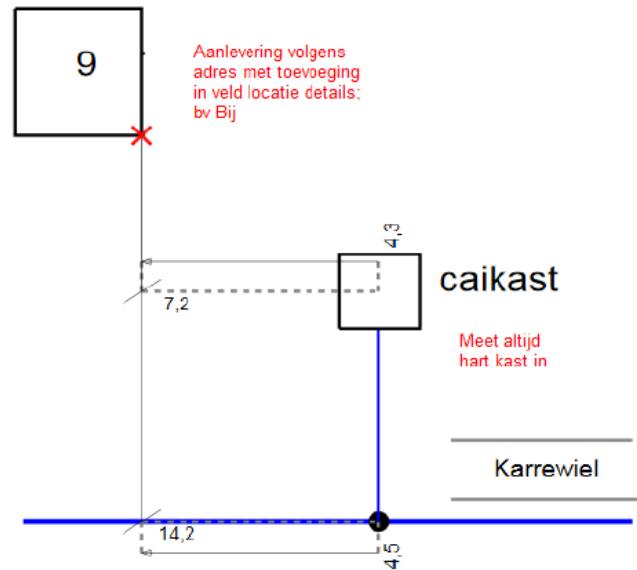
De dik aangegeven topografie wordt gemeten in deze situatie.

R. DSP tekeningen

Voorbeeld 1: inmeting bijzondere aansluiting

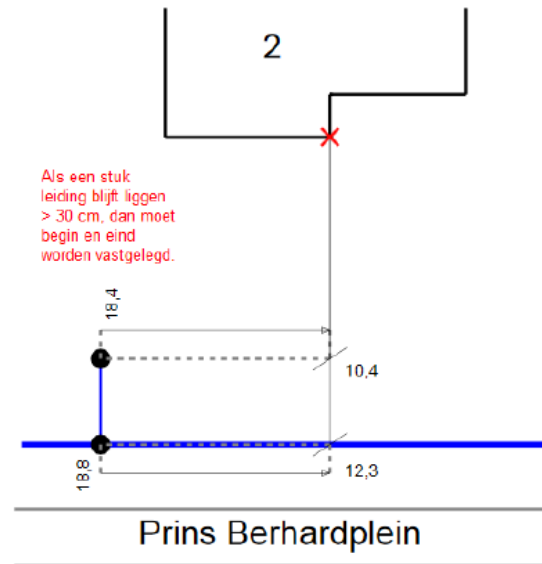
Let op: Altijd meten vanuit het hart van de kast!

Indien er wordt aangesloten op een buitenkast of ander soort externe aansluiting, dan dient dit te worden aangegeven door bij het afnameservicepunt op de schets het veld Extern met "ja" te vullen. Daarnaast dient in de schetsgegevens voor E de straatmeubilair met "ja" gevuld te zijn en de behuizing "bovengronds kunststof kast" gekozen te zijn. Voor G het dient in het veld afnemer G "buitenmeterkast" gekozen te zijn.



Voorbeeld 2: inmeting bijzondere aansluiting

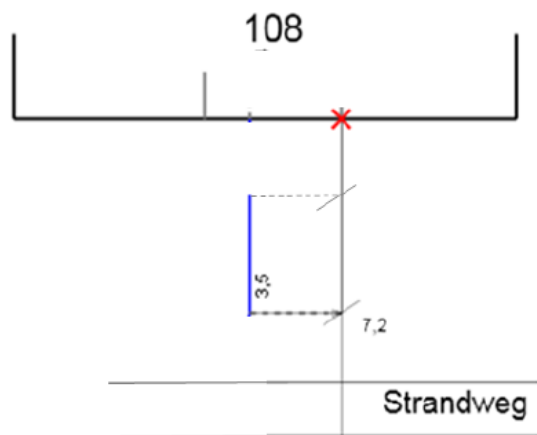
Als bij de verwijderde aansluiting stukken blijven liggen maar niet buiten bedrijf worden genomen, dan dient op zijn minst de eindmof getekend en ingemeten te worden.



Voorbeeld 3: verwijderen aansluiting buiten bedrijf

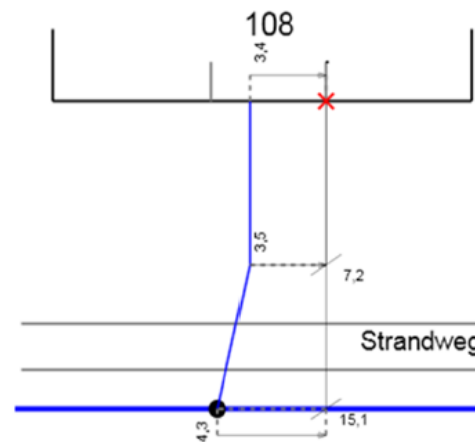
Indien een leiding deel buiten bedrijf genomen wordt maar niet kan worden verwijderd dienen op zijn minst beide uiteinden op de schets aangegeven te worden, bijvoorbeeld als kort stukje leiding.

Geef bij het leidingdeel dat buiten bedrijf genomen is en blijft liggen, in de schetsgegevens het kenmerk 'uit bedrijf' aan.



Voorbeeld 4: bemating gevelscheiding

Alleen als de hoek meer dan 50 meter van de aansluiting ligt én de pandscheiding op de werktekening staat, dan mag de pandscheiding als nulpunt gebruikt worden.

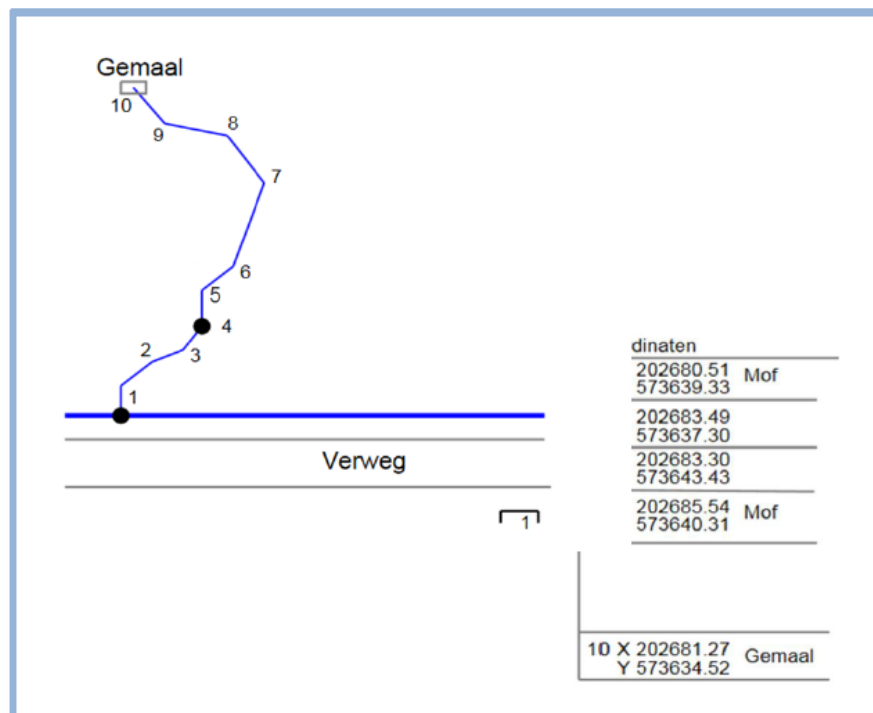


Voorbeeld 5: bematic knikpunten

Zorg dat elk knikpunt is ingemeten en op de tekening is aangegeven.

Let op: Indien er meer dan 10 knikpunten aanwezig zijn, dan moet er digitaal worden ingemeten.

Geef op het inmeetrapport per knikpunt de x,y coördinaten op.

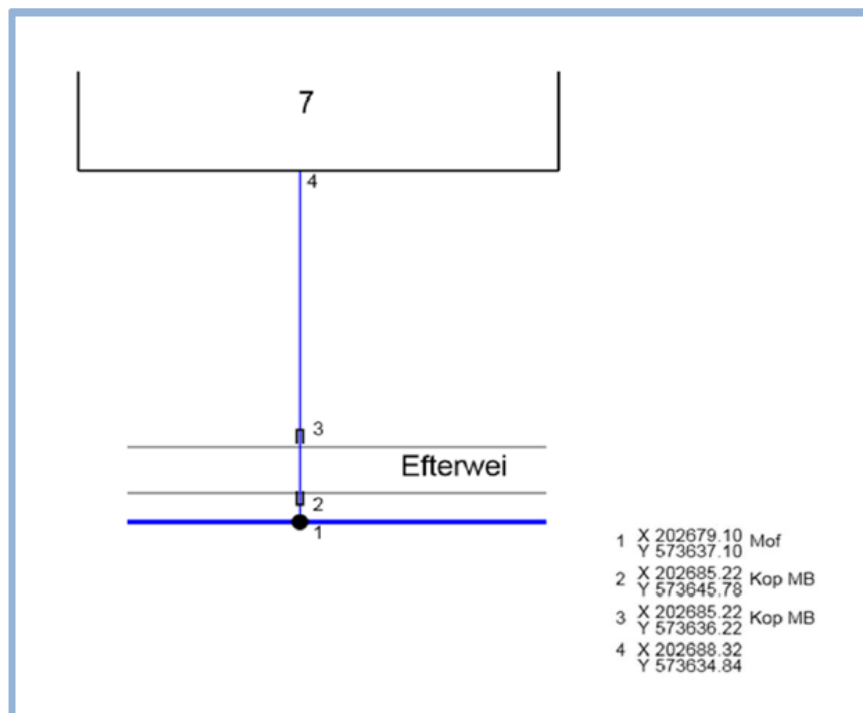


Voorbeeld 6: ontbreken gevelscheiding

Ontbreken gevelscheiding (pandscheiding),

Indien bij > 50 m verwijderd van een hoekpunt of pandscheiding, dan meet je digitaal in. Geef bij inmeetwijze 'GPS' aan. Lever het bijbehorende inmeetrapport aan in DXF format.

Geef in het inmeetrapport per component de x,y coördinaten aan.



Voorbeeld 7: bemaaten knikpunten

1. Teken een mantelbuis op de plek van het kunstwerk en geef doormiddel van afwijkend type mantelbuis aan dat het gaat om een gestuurde boring of (boog) zinker.
2. Lever in de bijlage een los lengteprofiel in TIFF type 4 format en voeg deze bijlage bij het AG bericht. Zorg dat bij documentsoort, 'document bij kunstwerk' geselecteerd is.

