

## Toelichting Open Asset Data



Datum:	Januari 2022
Inhoud:	Open Asset Data in verschillende formaten
Bestandsnaam:	Open Asset Data Elektra Open Asset Data Elektra CSV Open Asset Data Gas Open Asset Data Gas CSV
Bestandstype:	.zip / .csv
Services:	WMS (web map service) en WFS (web feature service)

## Inhoud

INSPIRE open data .....	1
Objecten .....	1
Attributen .....	2
Bestanden en services .....	2
Actualiteit gegevens .....	2
Internationale en nationale standaarden.....	3
Gebruik van bestanden en services.....	3
NEN 3654 data: Wederzijdse beïnvloeding van buisleidingen en hoogspanningssystemen .....	3
Aanvullende attributen .....	3
De standaard dieptelegging en worst case waarden .....	4
Vervolgstep bij vragen in het kader van de NEN3654 .....	4

### INSPIRE open data

Enexis is als semi-overheidsorganisatie verplicht data te leveren conform het INSPIRE model (<https://inspire.ec.europa.eu/>). Deze INSPIRE verplichting wordt door Enexis afgevangen door data te leveren volgens het IMKL2015 datamodel aan het Kadaster. Daarnaast wil Enexis partijen tegemoet treden door (conform disclaimer) via directe downloads open asset data aan te bieden.

### Objecten

De scope van de Open Asset Data betreft de onderstaande set bedrijfsmiddelen. Deze bedrijfsmiddelen zijn gekozen om gezamenlijk een volledig geografisch beeld te geven van het Enexis Netbeheer netwerk. Daarmee is de Open Asset Data voor een groot aantal analysedoeleinden geschikt.

- ✦ Gas Station (punt en vlak, hoge druk en lage druk)
- ✦ Gas Aansluitkast (punt en vlak)
- ✦ Gas Hoofdleiding
- ✦ Gas Aansluitleiding
- ✦ Gas Hoogbouwkoppelpunt
- ✦ Gas Aansluiting

- ✦ Elektriciteit Aansluitkast (punt en vlak)
- ✦ Laagspanning Openbare Verlichting Kast (punt en vlak)
- ✦ Middenspanning Station (punt en vlak, middenspanning en laagspanning)
- ✦ Laagspanning Kabel
- ✦ Laagspanning Aansluitkabel
- ✦ Laagspanning Hoogbouwkoppelpunt
- ✦ Laagspanning Aansluiting
- ✦ Laagspanning Straatmeubilair
- ✦ Laagspanning Laadpaal
- ✦ Openbare Verlichting Aansluiting
- ✦ Middenspanning Kabel

### **Attributen**

Om de levering aan verschillende partijen gelijk te houden (nondiscriminatoir) volgt de Enexis Open Asset Data levering de attributen die volgens INSPIRE verplicht zijn. De data is daar waar relevant aangevuld met attributen die INSPIRE optioneel heeft gesteld. Aan de standaard INSPIRE attributen kunnen eventueel attributen zijn toegevoegd (Enexis Netbeheer extensies) om de data nog bruikbaar te maken. De geleverde objecten en attributen zijn beschreven in Metadatabestanden die opgenomen zijn in de open asset data .zip bestanden.

### **Bestanden en services**

Open Data dient bruikbaar te zijn voor organisaties. Veel overheidsorganisaties en individuele gebruikers gebruiken ESRI (Environmental Sciences Research Institute) pakketten of (o.a. open source) pakketten die daarmee compatible zijn. Om deze reden is er binnen Enexis Netbeheer gekozen om de Open Asset Data in (ESRI) Shape formaat te delen.

- De bestanden zijn opgesplitst in een Noord en Zuid variant om te zorgen, dat bestanden niet te groot worden en daardoor niet bruikbaar zijn.

Shape bestanden zijn –niet- conform de INSPIRE specificaties. Daarnaast wil Enexis Netbeheer in de nabije toekomst graag de OGC (Open Geospatial Consortium) standaarden volgen, en ook niet pakket gebonden data leveren. Om hier een start mee te maken is de data sinds mei 2018 ook als CSV te downloaden. Daarnaast wordt de data ook via WMS en WFS services geleverd.

### **Actualiteit gegevens**

De Open Asset Data wordt maandelijks ververs. De peildatum is af te leiden uit aanmaakdatum van de gedownloade bestanden.

## Internationale en nationale standaarden

Open Data is op verschillende niveau's en via verschillende standaarden te delen. Daarnaast kan er geconformeerd worden aan verschillende (inter)nationale modellen. Binnen de Nederlandse context probeert Enexis Netbeheer zich te conformeren aan bestaande nationale en internationale informatiemodellen, zodat de gedeelde data zoveel mogelijk herbruikbaar is.

Voor Geodata zijn er een aantal geodata standaard formaten en services beschikbaar:

- ✦ GML (<http://www.opengeospatial.org/standards/gml>)
- ✦ KML (<http://www.opengeospatial.org/standards/kml>)
- ✦ WM(T)S (<http://www.opengeospatial.org/standards/wmts>)
- ✦ WFS (<http://www.opengeospatial.org/standards/wfs>)

Daarnaast is de de-facto standaard voor geodata de ESRI shapefile.

<https://www.esri.com/library/whitepapers/pdfs/shapefile.pdf>

Voor Asset Data zijn een aantal referentiemodellen relevant:

- ✦ INSPIRE: Europese richtlijn voor Open Ruimtelijke informatie (<http://inspire.ec.europa.eu> )
- ✦ IMKL2015: Informatiemodel Kabels en Leidingen 2015 ([Register Geostandaarden](#))

## Gebruik van bestanden en services

De huidige Open Asset Data van Enexis Netbeheer wordt geleverd in een voor GIS (GIS = geografische informatiesystemen) kenners goed bruikbaar formaat, namelijk in de shapefile. Om het gebruik laagdrempeliger te maken worden de bestanden vanaf mei 2018 ook als CSV ter beschikking gesteld. Het SHAPE formaat is een facto GIS standaard. De shapefile bestaat uit een set bestanden (<https://nl.wikipedia.org/wiki/Shapefile>).

Een shapefile bevat geografische vormen (punten, lijnen en vlakken: de .shp bestanden), objectinformatie (.dbf), plus indexen voor de snelheid (.shx).

Deze bestanden zijn in samenhang met elkaar benaderbaar via GIS pakketten, waardoor de data geografisch op de juiste plek wordt getoond en object-eigenschappen heeft.

Er zijn een groot aantal gratis GIS pakketten in omloop. De meest bekende hiervan is QGIS. GIS pakketten kunnen over het algemeen omgaan met tenminste een van de aangeboden bestandsformaten en services.

In sommige bestanden is een geografische ligging op een kaart te tonen. Hiervoor dient u het referentiesysteem "Amersfoort / RD New" te gebruiken, ook wel bekend onder de naam EPSG: 28992.

## NEN 3654 data: Wederzijdse beïnvloeding van buisleidingen en hoogspanningssystemen

Enexis dient als netbeheerder data te delen in het kader van de NEN3654 (Wederzijdse beïnvloeding van buisleidingen en hoogspanningssystemen). In het kader van de NEN 3654 zijn alle verbindingen met een spanningsniveau gelijk aan of boven de 1 kilovolt (gelijk- of wisselspanning) hoogspanningsverbindingen (paragraaf 3.14 NEN-3654).

## Aanvullende attributen

De scope van de NEN 3654 data betreft enkel het Open Asset Data object Middenspanning Kabel.

Er zijn 5 attributen toegevoegd aan deze tabel om deze kabels eenvoudiger te kunnen identificeren voor een vervolgstap en om voor NEN 3654 berekeningen nuttige aanvullende kenmerken te tonen.

Attribuut	Verklaring
<b>AssetIdentificatie</b>	Identificatie van het Middenspanning kabel, in geval er meer informatie gewenst is.
<b>VerbindingIdentificatie</b>	Identificatie van het verbinding waartoe de Middenspanning kabel behoort, in geval er meer informatie gewenst is.
<b>VerbindingNaam</b>	Naam van de verbinding binnen de Enexis registratie waartoe de Middenspanning kabel behoort, in geval er meer informatie gewenst is.
<b>LiggingsConfiguratie</b>	De manier waarop de aders van de Middenspanning kabel in de grond ligt: Driehoek, Plat of Leeg (=onbekend).
<b>Crossbonding</b>	Indicatie of er op de Middenspanning kabel sprake is van crossbonding.

### De standaard dieptelegging en worst case waarden

Met 'worst case' waarden kan een eerste beïnvloedingsberekening gemaakt kan worden met een inschatting van de invloed van Enexis hoogspanningsverbindingen. De ervaring leert dat zelfs op basis van 'worst case' parameters (algemene maximale waarden binnen het totale Enexis netwerk) de beïnvloeding door Enexis verbindingen in het kader van de NEN 3654 over het algemeen te verwaarlozen is.

Begrip	Waarde
<b>Standaard dieptelegging</b>	Oorspronkelijke dieptelegging van de kabel op basis van de ontwerpstandaard (dit is afhankelijk van ontwerpspanning) ten opzichte van het maaiveld. Dieptelegging kan afwijken van de oorspronkelijke dieptelegging in verband met verstoringen van het maaiveld. < 10kV : 0,60-0,70 m onder maaiveld, 10kV tot en met 25 kV : 0,70 m - 1,00 meter onder maaiveld, > 25kV : 1,20 meter onder maaiveld De nominale spanning op de kabel is te vinden in de open asset dataset.
<b>Nominale stroom</b>	1000 Ampère (Nominale belastingstroom: vaste worst case waarde)
<b>Specifiek langdurige gemiddelde stroom</b>	500 Ampère (50 % van de worst case nominale stroom bij < 220 kV)
<b>1 fase Kortsluitstroom</b>	2,5 kilo Ampère (vaste worst case waarde)
<b>2 fasen Kortsluitstroom</b>	17,4 kilo Ampère (87% van de 3 fase kortsluitstroom van 20 kilo Ampère, vaste worst case waarde)
<b>3 fasen Kortsluitstroom</b>	20 kilo Ampère (vaste worst case waarde)
<b>Afschakeltijd regulier</b>	3 seconden (Uitschakeltijd kortsluitstroom : vaste worst case waarde)
<b>Afschakeltijd aardfout</b>	3 seconden (Uitschakeltijd aardfout : vaste worst case waarde)
<b>Aardingswijze sterpunten</b>	Sterpunten zijn in Noord Brabant, Groningen en Drenthe geaard, Sterpunten zijn in Overijssel en Limburg zwevend

### Vervolgstep bij vragen in het kader van de NEN3654

Indien de open asset data, aangevuld met de in dit document weergegeven standaard dieptelegging en 'worst case' parameters, toch aanleiding geven voor nadere vragen in het kader van de NEN3654, dan kan er een open data verzoek ingediend worden bij Enexis. Stuur dan een e-mail naar [opendata@enexis.nl](mailto:opendata@enexis.nl) . Benoem hierin de AssetIdentificatie, VerbindingIdentificatie en VerbindingNaam van de Middenspanning Kabel(s) waar u aanvullende informatie over wilt hebben.