



D1.2 Illustraties  
elektriciteitsnet

V2 | 20240807

## Instructies

- In dit document staan verschillende illustraties die u kunt gebruiken om achtergrond te geven bij het elektriciteitsnet.
- De provincies Gelderland en Overijssel werken samen als NAL-regio Oost Nederland in het kader van de Nationale Agenda Laadinfrastructuur.
- Dit document maakt onderdeel uit van de toolbox 'Logistiek Laden op bedrijventerreinen' van NAL-regio Oost. Bekijk de [procesomschrijving](#) om dit product op het juiste moment in te zetten in het totaalproces.
- Heeft u vragen over dit document? Neem dan contact op met ons via [go-ral@overijssel.nl](mailto:go-ral@overijssel.nl).

# Rollen in de elektriciteits- en gasmarkt



- Centrale productie: Grootste in NL zijn: Nuon, Essent, Engie, Delta, Eneco en EON.
- Decentrale productie

- TenneT

- Coteq
- Enduris
- Enexis
- Liander
- RENDO
- Stedin
- Westland Infra

- Bijna 50 leveranciers in Nederland, de grootste zijn:
- Essent (RWE)
  - Eneco
  - Nuon (Vattenfall)
  - NLE en BudgetEnergie (De Nuts groep)
  - Steeds meer lokale energiecollectieven



- Centrale productie: o.a. NAM
- Decentrale productie

- Gasunie Transport Services



Vrije markt

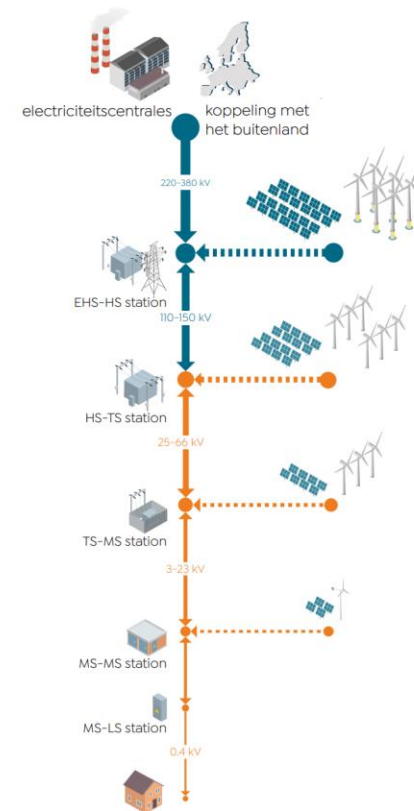
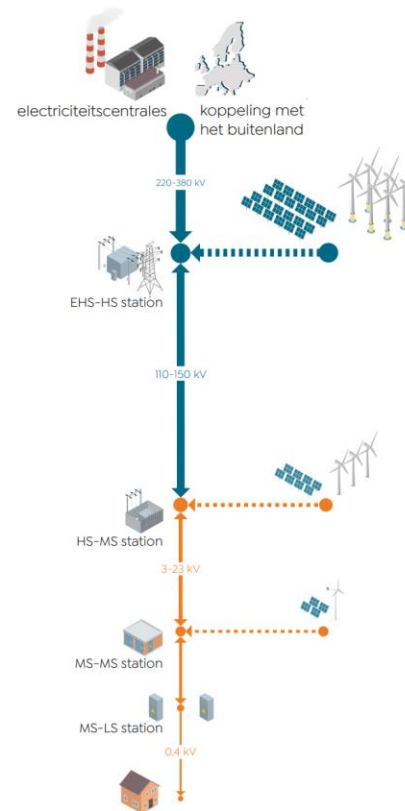
Gereguleerd

Vrije markt

## Wat wordt waar aangesloten?

Elektriciteit uit elektriciteitscentrales en het buitenland wordt via bovengrondse lijnen en ondergrondse kabels naar energie-afnemers getransporteerd. Op verschillende plekken in het net wordt elektriciteit omgezet naar lagere spanningsniveau's. Dit gebeurt in stations. Op sommige locaties in Nederland wordt elektriciteit op hoogspanning direct omgezet naar middenspanning (linker figuur). Op andere plekken zit er nog een spanningsniveau tussen, de zogenoemde tussenspanning (rechter figuur). Dit verschil is historisch ontstaan. Hernieuwbare elektriciteit uit zon of wind kan op al deze stations worden aangesloten.

\* de toewijzing van windmolens en zonneweides aan de plaats in het net is indicatief  
 EHS = Extra Hoogspanning  
 HS = Hoogspanning  
 TS = Tussenspanning  
 MS = Middenspanning  
 LS = Laagspanning



## Wat kost een station in ruimte, tijd en geld?

### Aandachtspunten bij de kengetallen

- Het aangegeven ruimtebeslag, de doorlooptijd en de kosten zijn indicatief en bedoeld voor de beeldvorming.
- Doorlooptijden geven een indicatie van de realisatietijd. Gemeenten en provincies kunnen hun procedures zo inrichten dat doorlooptijden korter of langer worden. Dat geldt ook voor vergunningen van derden, zoals Waterschappen, ProRail, etc. In het algemeen geldt dat in stedelijk gebied de doorlooptijden aanzienlijk langer zijn dan in landelijk gebied. Als er naast een nieuwe installatie ook nieuwe kabeltracés nodig zijn, dan kunnen doorlooptijden langer worden.
- Ook het aansluiten van een relatief klein project kan ertoe leiden dat op een andere plek (dieper) in het elektriciteitsnet aanpassingen moeten worden gedaan. Deze zijn niet meegenomen in de kengetallen.
- Investerings in elektriciteitsnetten worden verdeeld over iedereen met een aansluiting en worden via de periodieke tarieven betaald (vastrecht en transporttarief). Een deel van de aansluitkosten komt terecht bij de aanvrager. De kengetallen houden hier geen rekening mee; alleen de initiële investeringskosten in de elektriciteitsinfrastructuur worden genoemd.
- In het kader van veiligheid worden minimumafstanden gehanteerd tot installaties, lijnen en kabels. Lijnen, kabels en stations moeten daardoor vaak op een minimumafstand liggen van bijvoorbeeld woningen. Deze afstanden zijn niet meegenomen in dit overzicht.

stations	ruimtebeslag	doorlooptijd	kosten <small>in €, excl grond</small>
<b>EHS/HS station</b> Vermogen: >500 MVA 	 40.000 - 100.000 m <sup>2</sup>	 7 - 10 jaar	 > 100.000.000
<b>HS/TS station</b> Vermogen: 100-300 MVA 	 15.000 - 45.000 m <sup>2</sup>	 5 - 7 jaar	 > 25.000.000
<b>HS/MS station</b> Vermogen: 100-300 MVA 	 15.000 - 40.000 m <sup>2</sup>	 5 - 7 jaar	 > 25.000.000
<b>TS/MS station</b> Vermogen: 20-100 MVA 	 2.000 - 10.000 m <sup>2</sup>	 2,5 - 5 jaar	 1.500.000 - 10.000.000
<b>MS station</b> Vermogen: 10-40 MVA 	 200 - 4.000 m <sup>2</sup>	 2,5 - 3 jaar	 1.300.000 - 6.500.000
<b>MS/LS station</b> Vermogen: 0,2-1 MVA 	 10 - 35 m <sup>2</sup>	 0,5 - 1 jaar	 35.000 - 250.000

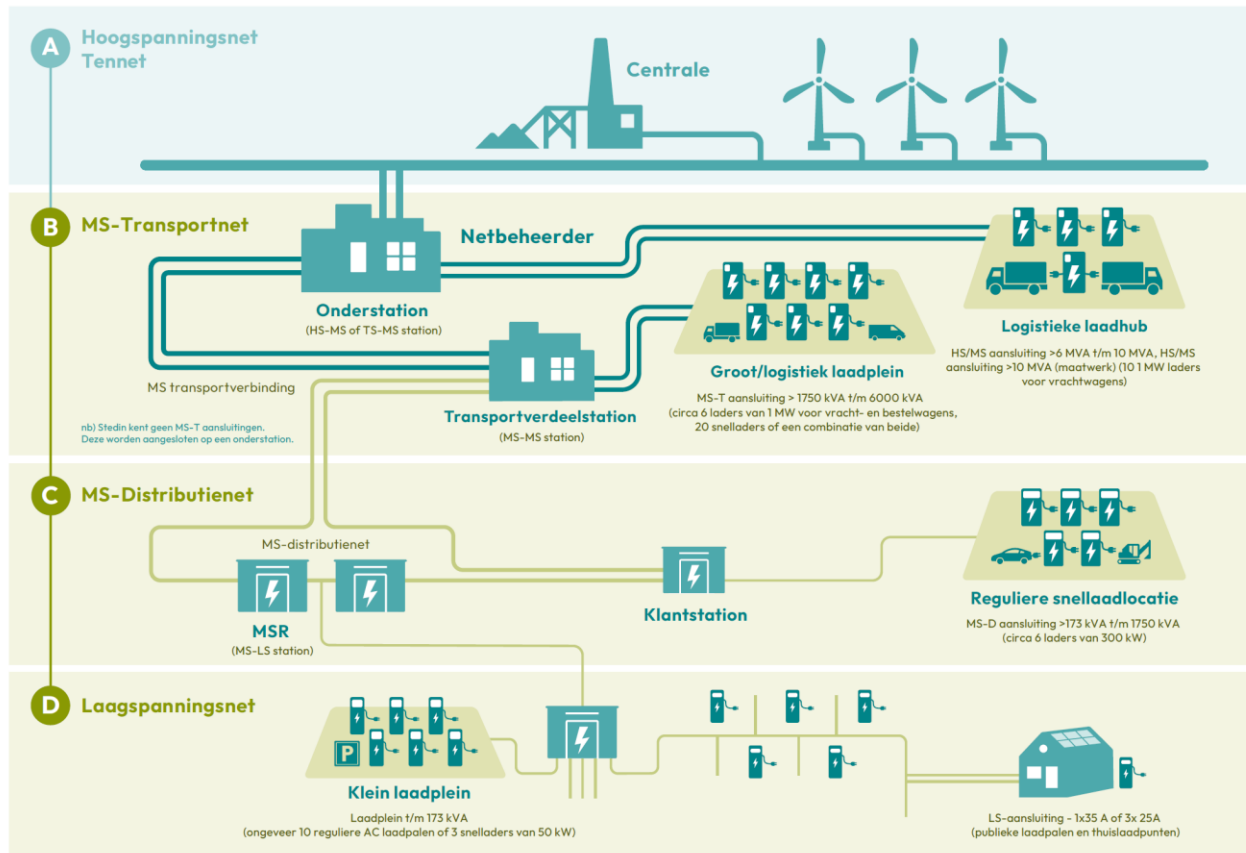
# Laadinfra per netvlak

Indicatie van waar laadpleinen van verschillende grootte worden aangesloten.

Boven de 10 MVA = maatwerk en géén gereguleerde kosten.

Ps. de grenzen tussen de netvlakken verschillen iets per netbeheerder (b.v. Liander: 2000kVA ipv 1750kVA).

## Waar wordt laadinfrastructuur aangesloten?



# Optimalisatie profielen

