



Programma van eisen Inpandige middenspanningsinstallatie(s)

Document nr.	PVE.IPMSI.01
Auteur	M. van den Berg
Datum	28-08-2023
Versie	0.2

Inhoudsopgave

1	Inleiding en Doelstelling	4
1.1	Doel.....	4
1.2	Doelgroep	4
1.3	Structuur van het document.....	4
1.4	Contactinformatie	4
2	Functionele Eisen	5
2.1	Algemene Eisen	5
2.2	Locatie- en toegang eisen.....	5
2.3	Ruimtelijke en klimaatvereisten	5
3	Technische specificaties	6
3.1	Inleiding.....	6
3.2	Algemeen.....	6
3.3	Constructie	6
3.4	Brandwerendheid	6
3.5	Kelder	6
3.6	Wanden	7
3.7	Dak.....	7
3.8	Vloer	7
3.8.1	Betonvloer.....	7
3.8.2	Dekvloer.....	7
3.8.3	Overige vloereisen	7
3.9	Kruipluiken	8
3.10	Plafond	8
3.11	Isolatie.....	8
3.12	Deuren en pui	8
3.13	Ventilatie-roosters	8
3.14	Klimaatbeheer	9
3.15	Natuurlijke versus mechanische ventilatie	9
3.16	Positionering en inspectie van mechanische systemen	9
3.17	Netto ventilatiedoorlaat	9
3.17.1	Olie-gevulde transformatoren	9
3.17.2	Giethars transformatoren	10
3.18	Elektrotechnische installatie	10
3.19	Aarding	10
3.20	Brand- en rookmelders.....	10
3.21	Leidingen	10
4	Regelgeving en normen	11

4.1	Bouwtechnisch	11
4.2	Elektrotechnisch	11
5	Goedkeuringsprocedure	12
5.1	Bouwkundig ontwerp	12
5.2	Keuring van de ruimte	12

1 Inleiding en Doelstelling

1.1 Doel

Het doel van dit Programma van Eisen (PvE) is het vastleggen van de functionele en technische eisen waaraan de ruimte voor een in pandige middenspanningsinstallatie moet voldoen. Dit document dient als leidraad voor zowel de klant als de aannemer om te waarborgen dat het eindproduct voldoet aan de verwachtingen en vereisten.

1.2 Doelgroep

Dit PvE is bestemd voor:

- Klanten die een in pandige middenspanningsinstallatie willen bouwen;
- Aannemers en ingenieursbureaus betrokken bij het ontwerp en de bouw van de ruimte;
- Regelgevende instanties en inspectieorganen voor goedkeuring en inspectie;
- Andere belanghebbenden betrokken bij het project.

1.3 Structuur van het document

Dit document is opgedeeld in verschillende hoofdstukken die elk een specifiek aspect van het PvE behandelen. Elk hoofdstuk begint met een korte inleiding en geeft vervolgens gedetailleerde informatie over het betreffende onderwerp.

1.4 Contactinformatie

Voor vragen of opmerkingen over dit document kunt u contact opnemen met:

DBT Energie B.V.
Boveneind NZ 80A
3405 AK Benschop
info@dbt-energie.nl
+3185 - 9020214

2 Functionele Eisen

Bij het ontwerp en de realisatie van een in pandige middenspanningsinstallatie spelen functionele eisen een cruciale rol. Deze eisen zorgen ervoor dat de ruimte niet alleen voldoet aan de technische en veiligheidsnormen, maar ook aan de praktische behoeften en verwachtingen van de eindgebruiker. Ze bepalen hoe de ruimte in de praktijk zal functioneren, van de toegankelijkheid en indeling van de ruimte tot de klimaatbeheersing en beveiliging. In dit hoofdstuk worden de essentiële functionele eisen uiteengezet die als leidraad dienen voor het ontwerp, de bouw en het beheer van de middenspanningsinstallatie. Door deze eisen te volgen, zorgen we ervoor dat de ruimte efficiënt, veilig en duurzaam functioneert, nu en in de toekomst.

2.1 Algemene Eisen

- De in pandige ruimte dient bij voorkeur op maaiveld niveau te liggen.
- Het mag geen reguliere doorgang bieden naar andere ruimtes.
- Vluchtroutes binnen het de ruimte mogen niet langer zijn dan 20 meter.
- Natuurlijke ventilatie moet te allen tijde ongehinderd kunnen functioneren.
- Geluidsoverlast naar de buitenomgeving moet tot een minimum beperkt zijn.
- Overdruk door kortsluiting moet veilig kunnen ontsnappen zonder schade te veroorzaken.
- Het bouwkundig onderhoud moet minimaal zijn met een levensduur van ten minste 50 jaar.
- De grootte en functie van de ruimte(n) zijn afhankelijk van de te kiezen componenten.
- Afwerkingen van wanden en daken moeten licht van kleur zijn. De vloer moet stroef zijn voor veiligheid en in de kruipruimte glad en waterdicht.
- De ruimten moeten standaard minimaal 60 minuten brandvertragend zijn en beschermd tegen vandalisme. Voor oliegevulde transformatoren met meer dan 1000 liter vloeistof moet dit 90 minuten zijn.

2.2 Locatie- en toegang eisen

- De ruimte moet altijd toegankelijk zijn, vooral tijdens storingen, onderhoud en voor hulpdiensten.
- Beveiliging met hekwerk of vergelijkbare barrières is toegestaan na overleg.
- De barrière moet voorzien zijn van bepaalde slotmechanismen of sleutelkluisen zoals gespecificeerd.
- Voldoende ruimte is vereist voor het eventueel vervangen van transformatoren.
- Er moet altijd een vrije zone van minstens 2 meter rondom de ingangen zijn voor veilige werkzaamheden.

2.3 Ruimtelijke en klimaatvereisten

- De ruimte voor de transformator moet goed geventileerd zijn en mag een maximale omgevingstemperatuur van 40°C (bij de luchtinlaat) en een minimale temperatuur van -5°C hebben. Het maandgemiddelde moet 30° Celsius zijn; het jaargemiddelde 20° Celsius (IEC 60076-1).
- De schakelruimte en laagspanningsruimte hebben soortgelijke klimaateisen, met een maximale omgevingstemperatuur van 40°C en een minimum van -5°C. (IEC 60076-1).
- Oppervlaktecondensatie in de ruimtes of op de apparatuur is onacceptabel.

3 Technische specificaties

3.1 Inleiding

De technische specificaties vormen de basis voor het ontwerp, de bouw en het onderhoud van een inpanidige middenspanningsinstallatie. Deze specificaties waarborgen dat de installatie voldoet aan de hoogste normen van veiligheid, efficiëntie en duurzaamheid. In dit hoofdstuk worden gedetailleerde technische eisen en richtlijnen uiteengezet voor verschillende aspecten van de toe te passen ruimten. Hierin wordt onderscheid gemaakt tussen een ruimte voor een transformator, schakelinstallatie of laagspanningsinstallatie.

3.2 Algemeen

De hele ruimte moet voldoen aan de volgende eisen:

- Waterdicht;
- Stuifsnooddicht;
- Muisdicht;
- Brandwerend;
- Molestbestendig.
- Lichtboogvastheid gegarandeerd conform IEC62271-200, annex A, toegankelijk voor “front” en “lateral”.

3.3 Constructie

De ontworpen ruimte dient zodanig te worden geconstrueerd dat een blijvende zelfstandige stabiliteit is verzekerd. Het is cruciaal dat de ruimte robuust genoeg is om bestand te zijn tegen de mechanische belastingen die in realistische scenario's kunnen optreden.

Voor ruimtes die specifiek bestemd zijn voor de plaatsing van een oliegevulde transformator gelden specifieke normen: ze moeten voldoen aan de criteria zoals vastgelegd in NEN-EN 1991-1-7+C1/NB. Dit houdt in dat ze bestand moeten zijn tegen explosies van gevolgklasse CC2b, zoals gespecificeerd in tabel NB.5-A.1.

3.4 Brandwerendheid

De interne structuur van de ruimte dient vervaardigd te zijn uit materialen die geen brandvoortplanting faciliteren. Elke doorvoer in de ruimte moet een brandwerendheid bezitten die gelijk is aan die van het bouwdeel waarin de doorvoer is aangebracht.

Bij het toepassen van staalconstructies, die integraal onderdeel uitmaken van de primaire draagconstructie, is het van essentieel belang dat deze zijn omhuld met materiaal dat ten minste 60 minuten brandwerend is. Het is belangrijk op te merken dat het gebruik van brandwerende coatings in deze context niet is toegestaan.

3.5 Kelder

Voor DBT Energie dient er een kabelkelder te worden aangelegd direct onder zowel de transformatorruimte als de eventuele schakelruimte. Deze kelder zal dienen als centraal punt voor de elektrische bekabeling en zorgt voor een veilige en overzichtelijke distributie van kabels naar de desbetreffende ruimtes. Bij het ontwerpen en realiseren van de kabelkelder moet er rekening worden gehouden met voldoende ventilatie, toegankelijkheid voor onderhoud en inspectie, en bescherming tegen waterinfiltratie. Daarnaast is het essentieel dat er voldoende ruimte is voor toekomstige uitbreidingen of aanpassingen in de bekabeling.

- Minimale netto hoogte van de kelder: 1000 mm. Maximale bruto hoogte: 1300 mm.
- Als de kabelkelder hoger is dan 1300 mm bruto (bovenzijde vloer – bovenzijde vloer), moet u aanvullende voorzieningen aanbrengen. Doe dit in overleg met DBT Energie.
- De kabelkelder mag niet bereikbaar zijn vanuit aangrenzende ruimtes(s).
- De onderbouw (keldervloer en -wanden) moet vloeistofdicht zijn.

- Voor het in- en uitvoeren van kabels moet u de nodige doorvoeropeningen en instortvoorzieningen in de kabelkelder realiseren.
- De geveldoorvoeren moeten blijvend vloeistofdicht zijn.
- Bij het toepassen van een oliegevulde transformator moet de olieopvang in de kelder een minimale capaciteit hebben van 110% van de hoeveelheid olie in de transformator.

3.6 Wanden

- Alle binnenwanden en wandaansluitingen moeten minimaal 60 minuten brand- en rookwerend zijn. Dat geldt ook voor de wanden onder de vloeren.
- De netto hoogte van de betreedbare ruimte moet minimaal 2650 mm en maximaal 3000mm.
- De wanden moeten zijn uitgevoerd in steenachtig materiaal (geen gasbeton of gelijkwaardig materiaal). De dikte van de wanden moet bij metselwerk minimaal 150 mm zijn en 120mm bij beton. Dit in verband met explosieveiligheid binnenwanden.
- De wanden zijn vlak, egaal licht van kleur.
- De buitenwanden moeten met een spouw worden uitgevoerd.
- Kalkzandsteen: metselwerk en lijmwerk vellingblokken uitvoeren als schoon werk. Bij lijmelementen de wand af filmen.

3.7 Dak

Het dak moet aan de volgende voorwaarden voldoen:

- Prefab/massief beton dat blijvend vloeistofdicht is. Kanaalplaten zijn niet toegestaan.
- Hiervoor gelden de eisen zoals gesteld in NEN-EN 1992-1-1
- Minimale sterkteklasse beton C 20/25, wapening kwaliteit FeB 500
- Waterdicht

3.8 Vloer

De vloerconstructie binnen de faciliteit speelt een cruciale rol, gezien de specifieke en zware belastingen die deze moet kunnen dragen. Hieronder worden de eisen en specificaties voor deze vloeren uiteengezet.

3.8.1 Betonvloer

De betonvloer moet ontworpen zijn om de belasting van de transformator, bijbehorende randapparatuur en gelijkmatig verdeelde belastingen te dragen. Voor de betonvloer gelden de volgende eisen:

- Gestorte methode: Monoliet of afgewerkt met een zandcementdekvloer.
- NEN 2743, slijtvastheidsklasse 1 tabel 1
- NEN 2747, vlakheidsklasse 3 tabel 1
- Gevlinderd.

3.8.2 Dekvloer

Als er gekozen wordt voor een dekvloer, dan moeten de volgende specificaties in acht worden genomen:

- Kwaliteitseisen volgens NEN 2741: Minimaal D40 (dikte van minstens 30mm en een druksterkte van 40N/mm^2).
- Vlakheid conform NEN 2747, klasse 3 tabel 1.
- Bij toepassing van een zandcementdekvloer: De vloer moet worden afgewerkt met een geschikt impregneermiddel zoals Pegolith (of een vergelijkbaar product) ter preventie van stofvorming.

3.8.3 Overige vloereisen

- De vloer moet zijn voorzien van de nodige springen en in te storten onderdelen, zoals gespecificeerd door DBT Energie.
- Stroefheid van de vloer moet voldoen aan Arbo-besluit 3.11.
- Voor hoogteverschillen tot 600 mm is een trap voldoende. Voor grotere verschillen is een bordes vereist.

3.9 Kruipluiken

De toegangsluiken voor de kruipruimte dienen te worden vervaardigd van staal, voorzien van een omlijsting. Als afwerking wordt een aluminium tranenplaat van 5-6,5 mm dikte gebruikt, voorzien van een gat met een diameter van 25 mm. De netto afmetingen van het kruipgat bedragen minimaal 600 x 600 mm.

3.10 Plafond

Het plafond dient schoon, glad en licht van kleur te zijn. Indien verlaagd plafond noodzakelijk is in verband met maximale hoogte, dan dient dit minimaal 60 minuten brandwerend en schroefvast te worden uitgevoerd. Systeemplafonds zijn niet toegestaan.

3.11 Isolatie

Isolatie tegen wanden in de in pandige de in pandige transformatorruimten en schakelruimten is niet toegestaan. Dit is om condensatievorming op de componenten in de ruimten te voorkomen. Isolatie tegen het plafond mag alleen na goedkeuring door DBT Energie.

3.12 Deuren en pui

De brandwerendheid van binnendeuren moet minimaal gelijk zijn aan de wand waarin ze geplaatst zijn, 60 minuten. Eventuele brandwerendheid van buitendeuren moet conform Bouwbesluit en bouwvergunning zijn. Dit moet duidelijk op de in te dienen tekeningen staan. De buitendeuren en -kozijnen moeten uitgevoerd zijn in staal en/of aluminium. De deuren moeten mechanisch voldoende sterk zijn.

- Minimale dagmaat deurhoogte: 2300 mm.
- Minimale dagmaat deurbreedte: 1150 mm of 1650 mm, afhankelijk van de installatie.
- De deuren zijn naar buiten draaiend

Buitendeuren moeten tevens voorzien zijn van:

- Nylon deurstandbegrenzer
- Deurvastzetter
- Panieksluiting met stangontgrendeling (balk) conform NEN-EN 1125.
- Opdekslot geschikt voor 17 mm euro profielcilinder
- Slotafdekplaatje voor de buitenzijde van de cilinder
- waarschuwbord conform NEN3011 aan de buitenzijde, met tekst 'Hoge spanning levensgevaarlijk'
- Kozijn met aardaansluiting M8, deur met flexibele aardlitze 25 mm² op ca. 1200+ o.k. kozijn
- KOMO-attest met productcertificaat.

De pui dient van binnenuit bevestigd te zijn. De pui mag van buitenaf niet los te nemen zijn. De bovenzijde van de onderdorpel moet gelijk zijn aan de bovenzijde van de afgewerkte vloer.

Op de productietekening van de pui moet de lengte van de gebruikte slotcilinder vermeld staan.

3.13 Ventilatie roosters

Voor de ventilatie roosters gelden de volgende eisen:

- Aluminium of staal, gepoedercoat conform NEN-EN 15773 inclusief alle daarin genoemde normen.
- Muisdicht
- Doorsteekveilig
- Molestbestendig
- Stuifsneewdicht
- Regeninslagvrij
- Voldoen aan NEN 10529 – IP 43d
- Metallisch één geheel i.v.m. aarding.

De ventilatie roosters moeten van binnenuit bevestigd zijn. Ze mogen niet van buitenaf los te nemen zijn.

3.14 Klimaatbeheer

Een optimaal binnenklimaat is cruciaal voor de efficiënte en veilige werking van de middenspanningsinstallatie. Dit kan worden bereikt door adequaat beheer van de temperatuur, luchtvochtigheid, en luchtkwaliteit, evenals door een doordacht ontwerp van het gebouw zelf.

- De ruimte voor de transformator moet goed geventileerd zijn en mag een maximale omgevingstemperatuur van 40°C (bij de luchtinlaat) en een minimale temperatuur van -5°C hebben. Het maandgemiddelde moet 30° Celsius zijn; het jaargemiddelde 20° Celsius (IEC 60076-1).
- De schakelruimte en laagspanningsruimte hebben soortgelijke klimaateisen, met een maximale omgevingstemperatuur van 40°C en een minimum van -5°C. (IEC 60076-1).
- Oppervlaktecondensatie in de ruimtes of op de apparatuur is onacceptabel.

3.15 Natuurlijke versus mechanische ventilatie

Hoewel de voorkeur uitgaat naar natuurlijke ventilatie voor transformatorruimtes, kunnen er situaties zijn waarin mechanische ventilatiesystemen nodig zijn. Dergelijke systemen moeten zodanig worden ontworpen dat ze niet alleen de luchtkwaliteit handhaven, maar ook efficiënt rookgassen kunnen afvoeren in geval van brand. Het is raadzaam om de functionaliteit van geïnstalleerde ventilatoren continu te monitoren.

3.16 Positionering en inspectie van mechanische systemen

Ventilatieopeningen moeten strategisch worden geplaatst om te voorkomen dat ze te dicht bij actieve componenten komen, en om het risico van binnendringende objecten te minimaliseren, wat een potentieel gevaar kan opleveren.

Bij het plaatsen van mechanische ventilatiesystemen moet rekening worden gehouden met toekomstige inspectie- en onderhoudsbehoeften, zelfs als de schakelinstallatie in bedrijf is.

3.17 Netto ventilatiedoorlaat

De effectiviteit van de ventilatie hangt sterk af van de netto doorlaat van in- en uitlaatroosters, welke op hun beurt moeten worden afgestemd op de isolatiewaarden van de ruimte en de interne warmteproductie van de apparatuur. Het is belangrijk om de minimale doorlaat te bepalen aan de hand van relevante richtlijnen en tabellen. Onderstaand de minimale vereisten voor transformatoren van DBT Energie.

Hierbij zijn de volgende waarden als uitgangspunten genomen:

$F = 0,7 \text{ m}^2/\text{s}$ - Bij (natuurlijke) ventilatie is er altijd een natuurlijk (minimaal) drukverschil van 1 Pa volgens de Nederlandse norm NEN 1087. Hieruit volgt een minimale luchtsnelheid van $V = 0,7 \text{ m/s} \sim$ windstil.

$R = 1,25 \text{ kg}/\text{m}^3$ – Dichtheid van lucht.

$\Delta T = 15 \text{ }^\circ\text{C}$ – Maximale buitenlucht temperatuur van 40 °C en een ruimte temperatuur van 55 °C.

3.17.1 Olie-gevulde transformatoren

Vermogen transformator	Totale verliezen [W]	Ventilatie [m ³ /h]	Netto doorlaat m/s [cm ²]
400 kVA	3.637	698	2.771
630 kVA	5.140	987	3.916
1.000 kVA	8.293	1.592	6.318
1.250 kVA	10.355	1.988	7.890
1.600 kVA	13.080	2.511	9.966
2.000 kVA	16.305	3.131	12.423
2.500 kVA	20.075	3.854	15.295
3.150 kVA	24.980	4.796	19.032

3.17.2 Giethars transformatoren

Vermogen transformator	Totale verliezen [W]	Ventilatie [m ³ /h]	Netto doorlaat m/s [cm ²]
400 kVA	5.175	994	3.943
630 kVA	8.090	1.553	6.164
1.000 kVA	10.395	1.996	7.920
1.250 kVA	12.620	2.423	9.615
1.600 kVA	14.980	2.876	11.413
2.000 kVA	18.340	3.521	13.973
2.500 kVA	21.790	4.184	16.602
3.150 kVA	25.420	4.881	19.368

3.18 Elektrotechnische installatie

In de ruimte(n) moet een verlichtingsinstallatie aanwezig zijn. Deze installatie moet voldoen aan de norm NEN 1010: veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties. De verlichtingssterkte op de bedieningsoppervlakken van de midden- en laagspanningsinstallatie moet minimaal 250 lux zijn. Bevestig de armaturen tegen de wand op hoogte 220 cm of hoger gemeten vanaf de vloer.

De verlichtingsinstallatie moet eenvoudig te bedienen zijn en is beveiligd met een 16A eindgroep. Onderhoud aan deze installatie, zoals verwisselen van lampen, moet mogelijk zijn tijdens normale bedrijfstoestand van de installatie, conform de NEN3840, NEN 3140 en NEN-EN 50110-1&2.

Bij voorkeur is er ook een algemene WCD aanwezig in de ruimte.

3.19 Aarding

De opdrachtgever of zijn aannemer zorgt ervoor dat de bouwkundige voorzieningen voor het aanbrengen van aarding aanwezig zijn. Alle metalen delen in de ruimten moeten verbonden kunnen worden met het aardnet.

3.20 Brand- en rookmelders

Rookmelders zijn niet toegestaan in middenspanning ruimten, of ze nu wel of niet verbonden zijn met een brandmeldinstallatie. Een aspiratiesysteem (Aspiratie Detectie Systeem ADS) is wel akkoord. Alleen de aanzuigbuis mag zich in de middenspanning ruimte bevinden. De wand waarin de aanzuigbuis zit, moet 60 minuten brandwerend zijn. Het aspiratiesysteem moet voldoen aan NEN-EN 54-20

3.21 Leidingen

In de ruimte en kabelkelder mogen zich geen andere leidingen bevinden dan die voor de elektrische installatie waarvoor de middenspanning ruimte is gerealiseerd, zoals waterleidingen, gasleidingen, HWA-leidingen, alarminstallaties e.d.

4 Regelgeving en normen

Voor het ontwerpen, bouwen en beheren van in pandige middenspanningsinstallaties zijn er diverse regelgevingen en normen die gevolgd moeten worden. Deze zorgen voor de veiligheid, efficiëntie en duurzaamheid van de installaties en waarborgen de bescherming van zowel de medewerkers als de omgeving.

4.1 Bouwtechnisch

- De landelijk geldende vigerende bouwvoorschriften, Arbowet en het Bouwbesluit.
- De NEN bladen van de TGB 1990 (technische Grondslagen voor Bouwconstructies), zoals de NEN 5950/67-00/-02/-10/-20/-22/-79/-71/72/-90/-91.
- NEN bladen voor bouwkundige tekeningen zoals de: NEN47, NEN 2302, NEN 3870.
- NEN 3011 en/of NEN-En 61310-1;1996 voor Veiligheidskleuren en tekens.

4.2 Elektrotechnisch

- IEC 60529 Degrees of protection provided by enclosures, minimaal IP 44.
- NEN 1010 Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties.
- NEN-EN_IEC 61936-1+C1 Veiligheidsbepalingen voor hoogspanningsinstallaties.
- NEN 3140 bedrijfsvoering van elektrische installaties – Laagspanning (t/m 1000 V)
- NEN 3840 Bedrijfsvoering van elektrische installaties – Hoogspanning (> 1000 V)

5 Goedkeuringsprocedure

5.1 Bouwkundig ontwerp

De opdrachtgever verwerkt de gegevens op zijn eigen bouwkundige tekeningen en dient deze ter controle in bij DBT Energie. De opdrachtgever dient de ontwerpen digitaal in, enkel in pdf-formaat.

De bouwkundige tekeningen moeten de volgende gegevens bevatten:

- Plattegronden leidingkelder en begane grond, schaal 1:20, inclusief alle sparingen
- Doorsneden, schaal 1:20
- Aanzicht gevel, schaal 1:20 of 1:50
- Situatie inclusief omliggende bebouwing, schaal 1:200
- Complete maatvoering
- Renvooi toe te passen materialen
- Gegevens toe te passen gevelpuien en ventilatie.
- Op de productietekening van de pui moet de lengte van de gebruikte slotcilinder vermeldt staan, en wel hart meenemer tot voorzijde cilinder.

N.B: levering en plaatsing cilinder wordt verzorgd door DBT Energie.

Na ontvangst zal DBT Energie binnen de goed beoordeelde definitieve tekeningen worden geretourneerd naar de opdrachtgever. Bij eventuele opmerkingen neemt DBT Energie contact op met de opdrachtgever, zo nodig worden verbeteringen afgestemd.

5.2 Keuring van de ruimte

De opdrachtgever levert alle ruimten, inclusief de kabelkelder, bezemschoon en droog op. Als de ruimte bouwkundig gereed is, kan de opname plaatsvinden. De projectmanager en/of bouwkundig verantwoordelijke van DBT Energie voert de keuring (schouw) uit. De bouwkundig aannemer ontvangt een opleveringsrapport.

Na goedkeuring plant DBT Energie de elektrotechnische inrichting van de ruimte in.