

SPECIFIEKE MAGNEETVELDZONE VAN 50kV-HOOGSPANNINGSLIJN NABIJ PERCEEL KLAASWAAL

BESCHOUWING CONFORM RIVM-HANDREIKING

14-1-2022



WSP
UTRECHTSEWEG 310, (GEBOUW B50),
6812 AR ARNHEM

PROJECTNUMMER
DB214400

DOCUMENTNUMMER
DB214400-R01, versie 2.0

wsp.com

COLOFON

RAPPORTHISTORIE

0.1	08-12-2021	Werkversie
0.2	09-12-2021	Interne review
1.0	10-12-2021	Concept
2.0	14-01-2022	Definitief

CONTACTGEGEVENS

AUTORISATIE

PROJECTNUMMER	DOCUMENTNUMMER	VERSIE	STATUS
DB214400	DB214400-R01	2.0	Definitief

OPGESTELD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
	Junior Engineer	14-01-2022	

GEVERIFIEERD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
	Medior Engineer	14-01-2022	

GOEDGEKEURD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
	Medior Engineer	14-01-2022	

INHOUDS- OPGAVE

1	INLEIDING	4
2	ACHTERGROND	5
3	RESULTAAT	6
4	INVOERGEGEVENS	7
4.1	Algemeen	7
4.2	Locatie	7
4.3	Toelichting op de invoergegevens	8
4.4	Toelichting op de berekening en presentatie van de resultaten	8
	BRONVERMELDING	9
	OVERZICHT BIJLAGE(N)	
	Bijlage A	
	— GRENS VAN DE MAGNEETVELDZONES	
	BIJLAGE A GRENS VAN DE MAGNEETVELDZONES	1
	Bijlage A-1 Grens van de specifieke magneetveldzones op 1 meter boven maaiveld	1
	Bijlage A-2 Tekening van de specifieke magneetveldzones op 1 meter boven maaiveld nabij Perceel 1	1
	Bijlage B	
	— ACHTERGRONDEN EN UITGANGSPUNTEN SPECIFIEKE MAGNEETVELDZONE	
	BIJLAGE B ACHTERGRONDEN EN UITGANGSPUNTEN SPECIFIEKE MAGNEETVELDZONE	2
	Bijlage C	
	— GEGEVENSVERSTREKKING STEDIN	
	BIJLAGE C GEGEVENSVERSTREKKING STEDIN	1

1 INLEIDING

Novaform Vastgoedontwikkelaars B.V. is betrokken bij de bouw van een aantal woningen in Klaaswaal. Deze te bouwen woningen komen in de buurt van de bestaande 50kV-hoogspanningslijn Dordrecht Zuid – Klaaswaal te staan. De hoogspanningslijn hangt dichtbij het perceel aan de Oud-Cromstrijensedijk Oostzijde in Klaaswaal. In opdracht van Novaform Vastgoedontwikkelaars B.V. [3]a zijn de specifieke magneetveldzones berekend voor de 50kV-hoogspanningslijn Dordrecht Zuid - Klaaswaal tussen mast 57 en mast 60.

De magneetveldzone is het gebied rondom een hoogspanningslijn waar de langdurig gemiddelde magneetveldsterkte gelijk is aan of groter is dan 0,4 microtesla (op 1 meter boven maaiveld). Deze dienen te worden berekend ten behoeve van een bestemmingsplanprocedure.

De specifieke magneetveldzones zijn berekend en gerapporteerd volgens de vigerende handreiking versie 4.1 van het RIVM [1].

Bepalend voor de uitkomsten van magneetveldzone berekeningen zijn de gegevens van de hoogspanningsverbinding. Deze gegevens zijn verstrekt door Stedin [2]. Dit rapport geeft achtereenvolgens:

- Achtergrond van de berekening.
- Resultaten van de berekening van de specifieke magneetveldzone aan weerszijden van de hoogspanningsverbinding.
- Gehanteerde uitgangspunten voor de bestaande situatie van de hoogspanningsverbinding.

2 ACHTERGROND

Op perceel Oud-Cromstrijensedijk Oostzijde in Klaaswaal is Novaform Vastgoedontwikkelaars B.V. van plan om een aantal nieuwe woningen te bouwen. Deze te bouwen woningen liggen dichtbij de 50kV-hoogspanningslijn Dordrecht Zuid - Klaaswaal. De ligging van het plangebied is weergegeven in Figuur 1.

De overheid hanteert sinds 2006 een beleidsadvies waarbij wordt aangeraden zoveel als redelijkerwijs mogelijk is te vermijden dat er nieuwe situaties ontstaan waarbij kinderen langdurig verblijven in het gebied rond bovengrondse hoogspanningslijnen waarbinnen het jaargemiddelde magneetveld hoger is dan 0,4 microtesla. Anders gezegd: het beleidsadvies is om zoveel als redelijkerwijs mogelijk nieuwe woningen en basisscholen/kinderopvangen buiten deze zogeheten magneetveldzones te bouwen.

Om de magneetveldzone ter plaatse van het perceel inzichtelijk te krijgen heeft Novaform Vastgoedontwikkelaars B.V. opdracht gegeven om de specifieke magneetveldzones voor de 50kV-hoogspanningslijn Dordrecht Zuid - Klaaswaal te berekenen.

Dit onderzoek is uitgevoerd volgens de vigerende handreiking van het RIVM [1]. De achtergronden en uitgangspunten van het beleid voor bovengrondse hoogspanningslijnen van het voormalige ministerie van VROM zijn omschreven in de handreiking van het RIVM en zijn tevens opgenomen in Bijlage B van dit rapport.

3 RESULTAAT

De 3-dimensionale magneetveldberekeningen van de 50kV-hoogspanningslijn zijn uitgevoerd met het rekenprogramma Bveld 7.2 [4]. Deze zijn door WSP uitgevoerd op 30 november 2021. De resulterende specifieke magneetveldzones zijn vastgelegd in een tabel in Bijlage A.

De specifieke magneetveldzones op 1 meter boven maaiveld van de 50kV-hoogspanningslijn Dordrecht Zuid – Klaaswaal zijn weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1: Magneetveldzones tussen mast 57 en mast 60 van de 50kV-hoogspanningslijn Dordrecht Zuid – Klaaswaal

MAGNEETVELDZONE	AFSTAND AAN BEIDE KANTEN VAN DE HOOGSPANNINGSLIJN
TUSSEN MAST 57 EN 58	35 meter
TUSSEN MAST 58 EN 59	35 meter
TUSSEN MAST 59 EN 60	35 meter

Daarmee heeft de specifieke magneetveldzone van de hoogspanningslijn een overlap met perceel 1 (zie Figuur 1).

4 INVOERGEGEVENS

4.1 ALGEMEEN

De informatie van de hoogspanningsverbinding is afkomstig van Stedin [2]. In Bijlage C is het overzicht gegeven van de gebruikte informatie voor de berekening van de specifieke magneetveldzone.

4.2 LOCATIE

In de onderstaande figuur is een overzicht van het perceel en de bestaande hoogspanningsverbinding van Stedin gegeven.



Figuur 1, Berekende hoogspanningslijn en perceelgrens

4.3 TOELICHTING OP DE INVOERGEGEVENS

De afbakening van het te beschouwen gebied met hoogspanningslijnen hangt af van de te beschouwen locatie en het beïnvloedingsgebied van hoogspanningslijnen volgens par. 3.3 handreiking [1]

Voor de correcte berekening van de magneetveldzones op een specifieke locatie in een hoogspanningslijn is het van belang voldoende lengte van de hoogspanningslijn in de berekening te betrekken. Voor het bepalen van deze lengte is dezelfde aanpak gevolgd als voor de berekening van beïnvloeding door andere hoogspanningslijnen, ofwel de afbakening volgens par. 3.3.2 van de handreiking [1]. De berekening omvat daarmee een gebied met de volgende hoogspanningsverbinding:

- 50kV Dordrecht Zuid - Klaaswaal, mast 57 t/m 60

Volgens par 1.4 van de handreiking [1] kan de netbeheerder een grotere rekenbelasting opgeven dan de voorgeschreven 50% van de ontwerpbelasting voor 50kV-verbindingen. Op basis van de aangereikte invoergegevens zoals weergegeven in Bijlage C zijn er door Stedin geen extra eisen gesteld om te rekenen met verhoogde rekenbelastingen.

4.4 TOELICHTING OP DE BEREKENING EN PRESENTATIE VAN DE RESULTATEN

Met het rekenmodel is de magnetische veldsterkte in de buurt van de hoogspanningslijn bepaald. De magneetveldberekeningen zijn uitgevoerd op een lijn dwars op de lijnrichting en op de plaats waar de geleiders het diepst doorhangen. Op die lijn is in stappen van maximaal 0,3 meter het punt vastgesteld waar de magnetische veldsterkte op 1 meter boven maaiveld de waarde van 0,4 μT wordt bereikt. Deze afstand wordt afgerond tot het dichtst bij gelegen veelvoud van 5 meter, de resulterende afmeting is de specifieke magneetveldzone. De specifieke magneetveldzone is volgens par. 3.2.1 en 3.3.2 van de handreiking [1] vastgesteld en weergegeven.

BRONVERMELDING

- [1] RIVM; “Handreiking voor het berekenen van de specifieke magneetveldzone bij bovengrondse hoogspanningslijnen”; versie: 4.1; datum: 26 oktober 2015.
- [2] Stedin Netbeheer B.V.:
 - a. Emails van Stedin met gegevens van de hoogspanningslijn, d.d. 5-11-2021, 12-11-2021, 15-11-2021 .
- [3] Novaform Vastgoedontwikkelaars B.V.:
 - a. Emails d.d. 17-09-2021, 28-09-2021.
- [4] Bveld 7.2, door WSP ontworpen software programmatuur voor het berekenen van magneetvelden, welke is goedgekeurd door het RIVM voor het berekenen van specifieke magneetveldzones conform hun handreiking.



OVERZICHT BIJLAGE(N)

Bijlage A

- GRENS VAN DE MAGNEETVELDZONES

Bijlage B

- ACHTERGRONDEN EN UITGANGSPUNTEN SPECIFIEKE MAGNEETVELDZONE

Bijlage C

- GEGEVENSVERSTREKKING STEDIN

BIJLAGE

A

GRENS VAN DE
MAGNEETVELDZONES

BIJLAGE

B

ACHTERGRONDEN EN
UITGANGSPUNTEN
SPECIFIEKE
MAGNEETVELDZONE

Bijlage B Achtergronden en uitgangspunten specifieke magneetveldzone

Onderstaande tekst is overgenomen uit bijlage 2 van de handreiking van het RIVM, versie 4.1.

“Bijlage 2 Achtergrond en uitgangspunten

Magneetvelden en gezondheid

Magneetvelden kunnen het functioneren van het menselijk lichaam beïnvloeden. Boven een bepaalde waarde van de veldsterkte kunnen acute effecten optreden, zoals het ‘zien’ van lichtflitsen en onwillekeurige spiersamentrekkingen. In de buurt van de elektriciteitsvoorziening gaat het om in de tijd wisselende velden met een frequentie van 50 hertz (Hz). Voor de sterkte van het magneetveld heeft de Europese Unie bij 50 Hz een referentieniveau voor leden van de bevolking van 100 microtesla aanbevolen. Beneden het referentieniveau veroorzaakt het magneetveld geen acute effecten. Bij bovengrondse hoogspanningslijnen in Nederland is de sterkte van het magneetveld op voor leden van de bevolking toegankelijke plaatsen overal lager dan 100 microtesla. Het is minder duidelijk wat de effecten van langdurige blootstelling aan lagere sterkte van het magneetveld zijn. Het onderzoek in de buurt van bovengrondse hoogspanningslijnen wijst er op dat kinderen die dicht bij een dergelijke hoogspanningslijn wonen, waar het magneetveld sterker is dan verder verwijderd van de hoogspanningslijn, mogelijk extra risico op leukemie lopen. Het (mogelijk) verhoogde risico op kinderleukemie tekent zich af bij langdurige blootstelling aan magneetvelden sterker dan ergens tussen 0,2 en 0,5 microtesla.

Beleidsadvies met betrekking tot hoogspanningslijnen

Op grond van deze gegevens en uitgaande van het voorzorgsbeginsel heeft het toenmalige ministerie van VROM in 2005 een beleidsadvies met betrekking tot hoogspanningslijnen aan gemeenten, netbeheerders en provincies uitgebracht. In dat advies wordt aangeraden om zoveel als redelijkerwijs mogelijk is te vermijden dat er nieuwe situaties ontstaan waarbij kinderen langdurig verblijven in het gebied rond bovengrondse hoogspanningslijnen waarbinnen het jaargemiddelde magneetveld hoger is dan 0,4 microtesla (de magneetveldzone). Het beleidsadvies is in 2008 verduidelijkt.

Zoneberekening

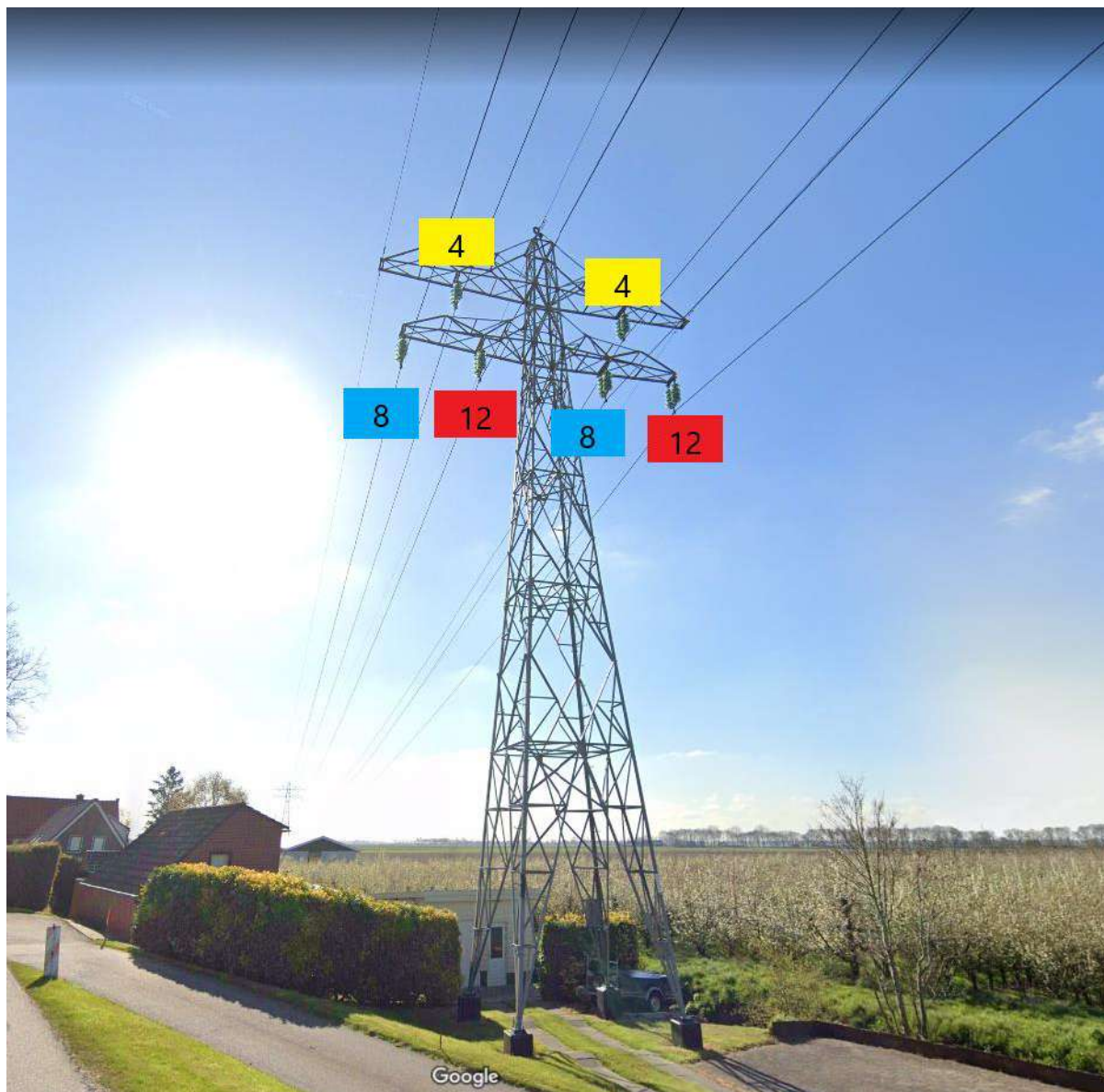
De manier waarop deze magneetveldzone kan worden berekend, is vastgelegd in de Handreiking van het RIVM. Om een berekeningsmethode voor de in het beleidsadvies aangegeven magneetveldzone op te kunnen stellen, zijn enkele vereenvoudigingen van het hoogspanningsnet aangenomen. Vereenvoudigingen zijn onvermijdelijk omdat de volledige karakteristieken van de stroom niet altijd en overal in het hoogspanningsnet bekend zijn. Een eerste vereenvoudiging is dat er voor elk circuit met één stroom wordt gerekend. Deze rekenstroom is een schatting voor de maximale, jaargemiddelde stroom die nu of in de toekomst kan optreden. Een tweede vereenvoudiging is dat de stroom door de bliksemdraden (en andere geleiders in de buurt van de hoogspanningslijn zoals buisleidingen, vangrails en silo's) niet in de berekening wordt meegenomen. Een derde vereenvoudiging is dat de specifieke magneetveldzone, waar mogelijk, wordt voorgesteld door rechte lijnen evenwijdig aan de hoogspanningslijn. Een gevolg van deze aannames is dat een berekening volgens deze Handreiking niet de werkelijke sterkte van het magneetveld op een bepaalde locatie op een bepaald tijdstip (zoals die met een momentane meting bepaald zou kunnen worden) weergeeft. Een berekening volgens de Handreiking legt een toekomstgerichte specifieke magneetveldzone vast die past binnen het beleidsadvies met betrekking tot hoogspanningslijnen.”

BIJLAGE



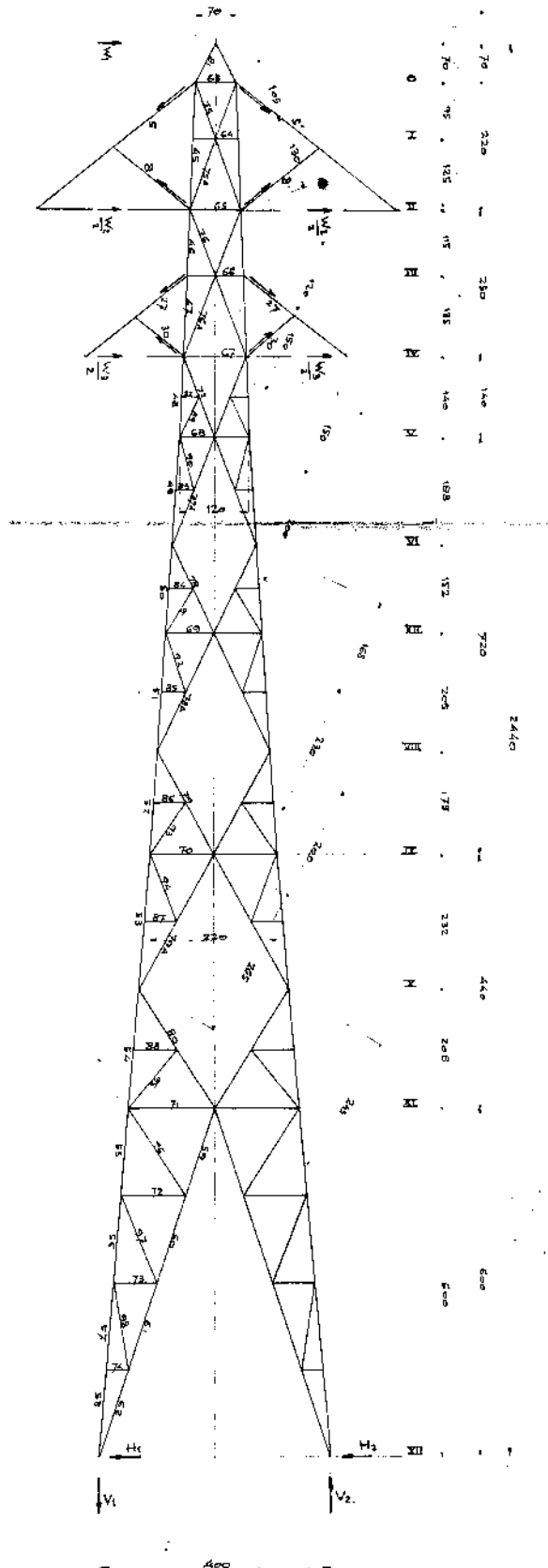
GEGEVENSVERSTREKKING
STEDIN

Bijlage C Gegevensverstrekking Stedin



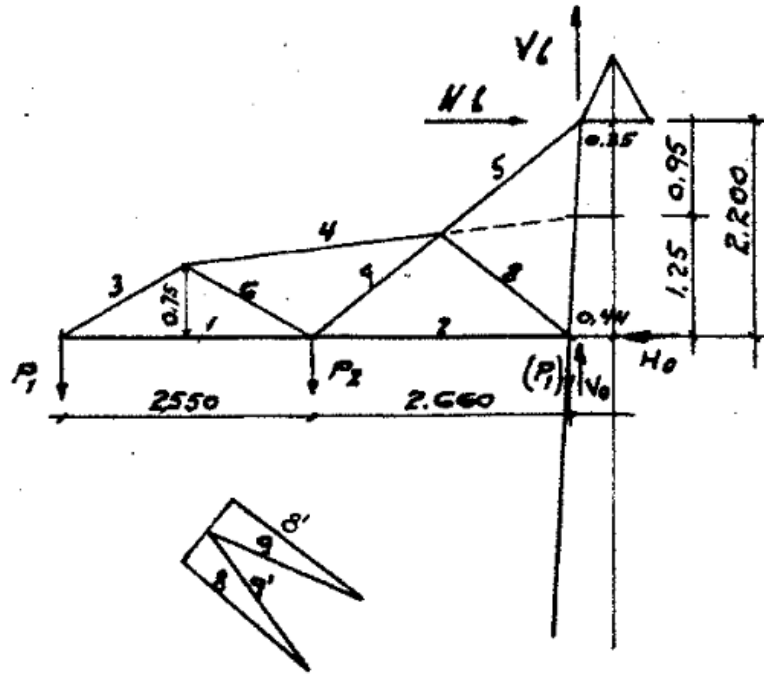
HOOGSPANNINGSLIJN	NOMINALE STROOM [A]	AANTAL CIRCUITS	REKEN STROOM [A]
50kV lijn Dordrecht Zuid - Klaaswaal	750	2	375

MAST TYPE SA



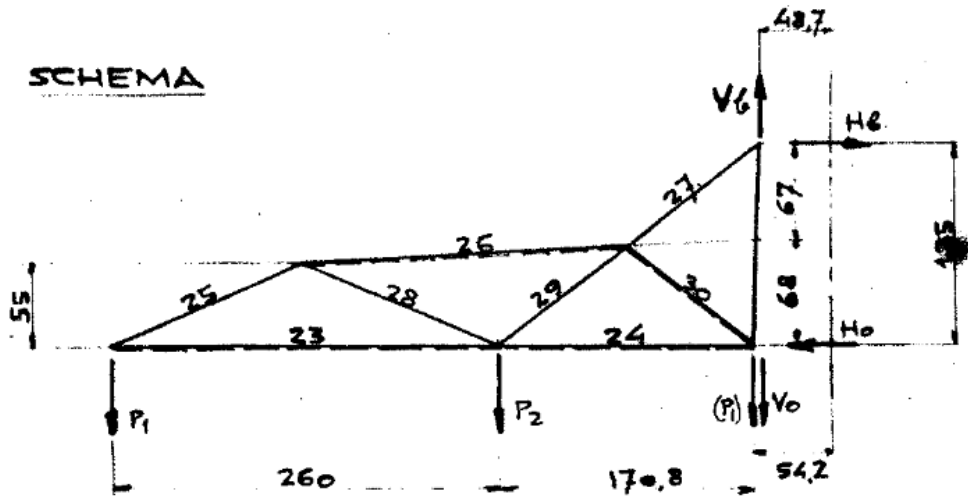
BOVENTRAVERSE.

Schema.

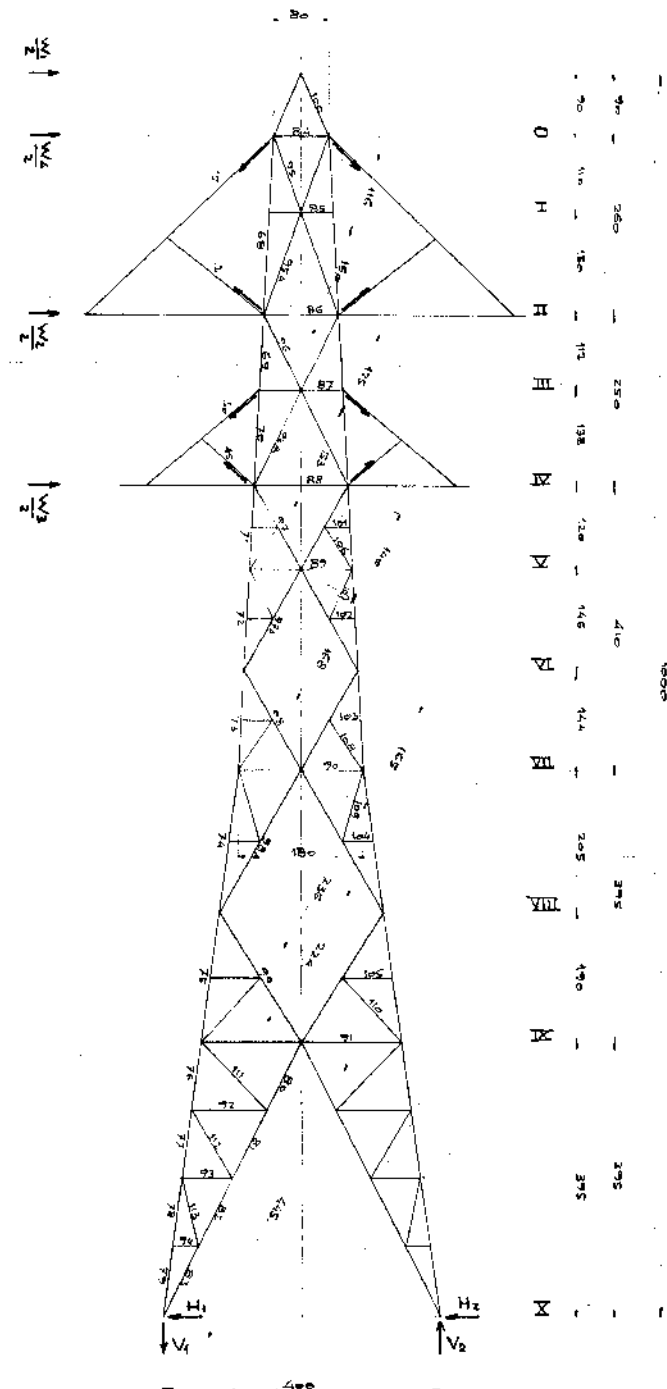


ONDERTRAVERSE.

SCHEMA

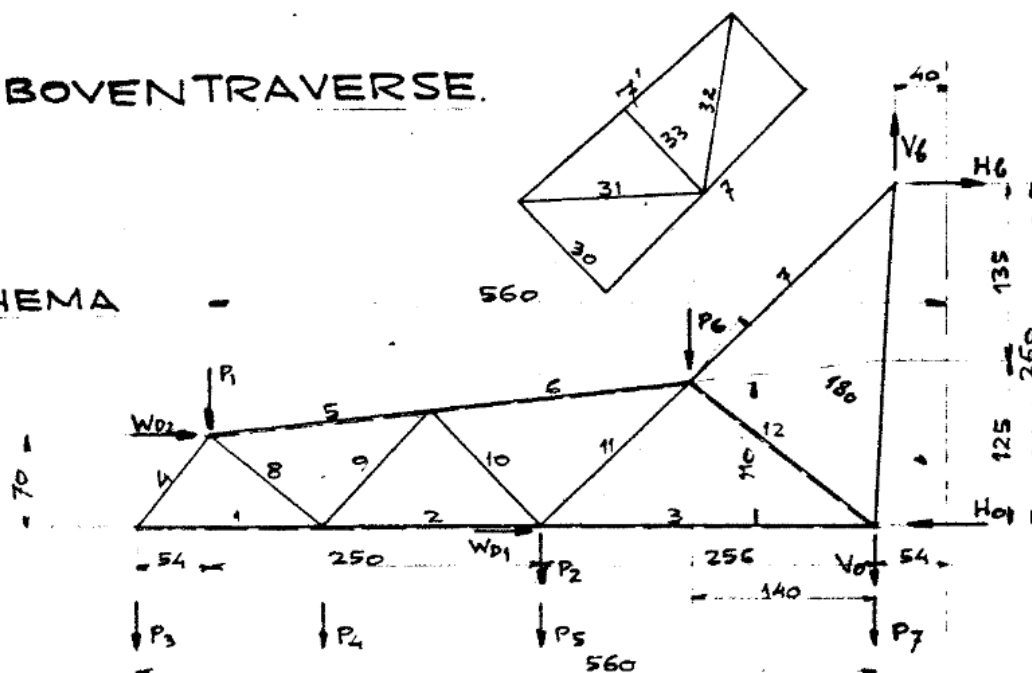


MAST TYPE EA



BOVENTRAVERSE.

SCHEMA



ONDERTRAVERSE

SCHEMA.

