

# Demontage handleiding modules

Voor project Laan van Decima – Gem. Haarlem



Evan Boelsma  
23-11-2023

## Voorwoord

Welkom bij deze demontagehandleiding voor de woonmodules van het project Laan van Decima. Deze handleiding is gemaakt om een gestructureerde en veilige methode te bieden voor het demonteren van de woonmodules met als doel hergebruik.

Het demonteren van de woonmodules vereist een nauwkeurige uitvoering. Daarom is het belangrijk dat deze handleiding goed wordt nageleefd om het risico op schade en ongevallen te voorkomen.

Deze handleiding bevat gedetailleerde instructies met illustraties om het demontageproces soepel, duidelijk en veilig te laten verlopen.



## Inhoud

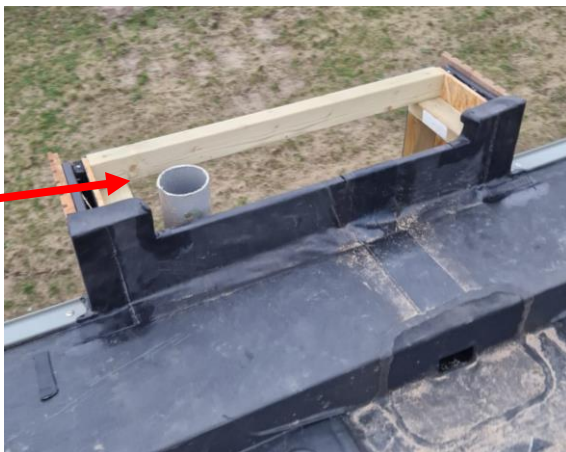
Stap 1: demonteren van de koof en deksel .....	4
Stap 2: demonteren van de installaties .....	5
Demontage airco's .....	5
Demontage elektra .....	6
Demontage zonnepanelen .....	7
Demontage leidingen .....	8
Stap 3: demontage werkzaamheden dak .....	9
Stap 4: demontage van de galerijen .....	10
Stap 5: demontage werkzaamheden gevels .....	11
Demontage gevelbekleding achtergevels .....	11
Demontage gevelbekleding voorgevels .....	11
Demontage koppeling modules op de gevels .....	12
Demontage werkzaamheden wachtgevels .....	13
Stap 5: verplaatsen van module .....	15

## Stap 1: demonteren van de koof en deksel

Allereerst dient de koof aan de achterzijde van elke unit gedemonteerd te worden. Deze koof heeft een houten plaat die vastzit met haatdraadbouten waardoor hij gemakkelijk gedemonteerd kan worden. Na het demonteren van de plaat zijn alle leidingen zichtbaar.

Helemaal boven op de units zit een prefab deksel voor het afsluiten van de koof. Deze dient ook losgemaakt te worden. De deksel zit vast met 4 schroeven. Als deze zijn losgeschroefd kan de deksel eraf getild worden.

Het leidingwerk (koud water, pv leiding, stroom, hwa, vuilwater hwa, tracing) eindigt onder de grond en dient dus ontgraaft te worden zodat het goed ontkoppeld kan worden. De leidingen zitten evenwijdig langs de achtergevel van de modules.



## Stap 2: demonteren van de installaties

### Demontage airco's

Elke woonmodule heeft een eigen binnen en buiten airco unit. Deze dient alleen door bevoegd/gecertificeerd personen of installateurs gedemonteerd te worden.

### Belangrijke informatie

Elke binnen unit is met 2 geïsoleerde koelleidingen (1/4" en 3/8") en stuurstroomkabel verbonden aan de buiten unit op het dak. Deze leidingen lopen over de bovenkant van badkamer en gaan door het gat in de achterwand via de koof omhoog het dak op. Net buiten de unit in de koof zijn de leidingen d.m.v. demonteerbare "Stekkoppelingen" verbonden. Op het dak zijn de leidingen met dezelfde demonteerbare koppelingen gemonteerd aan de buiten units.

### Demontage stappen

De airco units en leidingen bevatten koelgas R32 en staan onder hoge druk (10-40 bar). Voordat de kabels losgekoppeld kunnen worden dient eerst het koudemiddel volledig teruggepompt te worden in het buitendeel zodat leidingen en binnen deel volledig drukloos zijn.

Na het terugpompen van het koelgas dienen de afsluiters op buitendeel goed dichtgedraaid te worden en de leidingen goed afgesloten. Hierna dient de woonmodule volledig spanningsloos te worden gemaakt door groep 3 uit te schakelen, **zie demontage elektra**. Vervolgens dienen de voedingen en stuurstroomkabels in de desbetreffende lasdozen gedemonteerd te worden.

### Transport airco units

Alle binnen en buitendelen van airco's dienen goed verpakt te worden voor transport. Daarna is het belangrijk dat de buitendelen alleen recht op verplaatst en getransporteerd worden. Hiermee wordt schade aan de compressor voorkomen en blijven de airco's het goed doen.

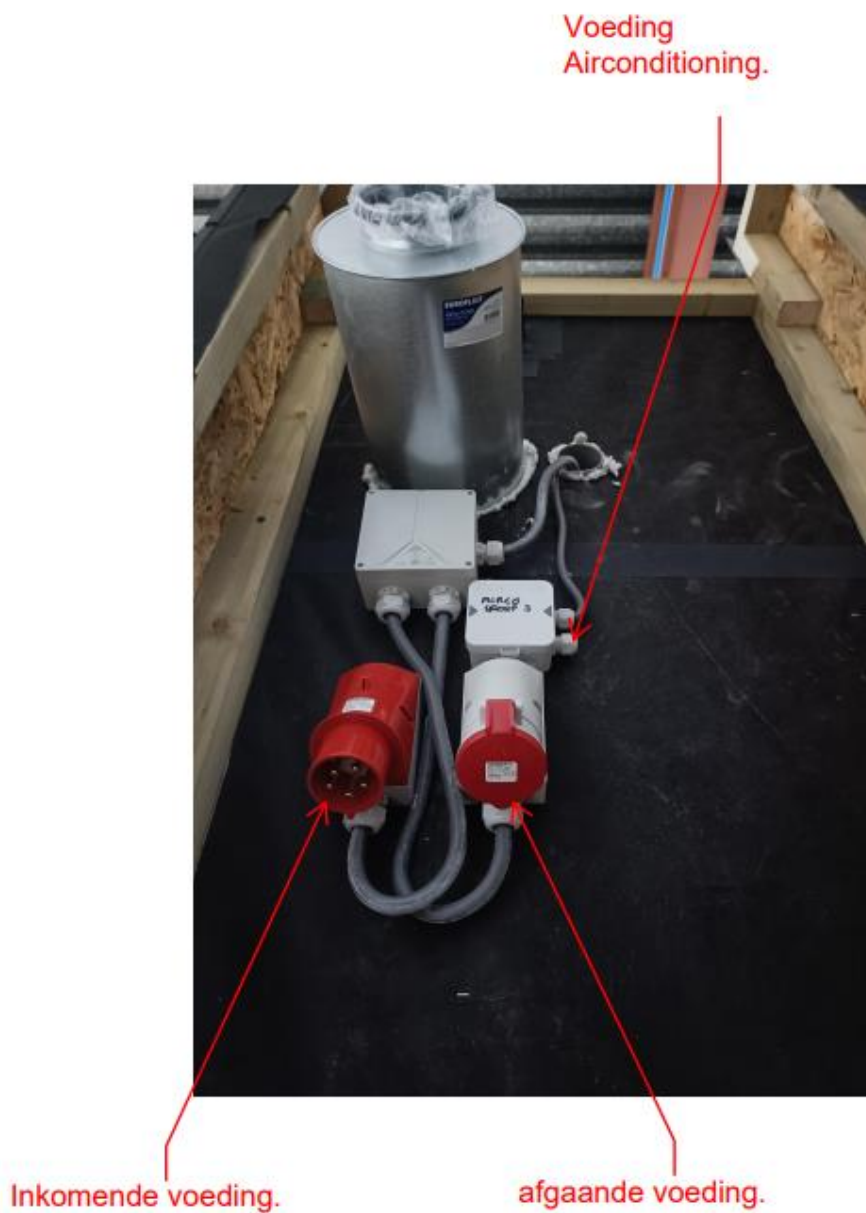


## Demontage elektra

Alle elektra aansluitpunten zijn te vinden in de koof aan de achterzijde van de modules. Alle voedingen dienen losgekoppeld te worden.

Allereerst dient de inkomende voeding losgekoppeld te worden zodat hierna de afgaande voeding en de airconditioning voeding losgekoppeld kan worden. De positie van de aansluitpunten zijn hieronder in te zien in de afbeelding.

Dit proces herhalen voor alle woonmodules die verplaatst gaan worden zodat hierna de volgende stap uitgevoerd kan worden.



## Demontage zonnepanelen

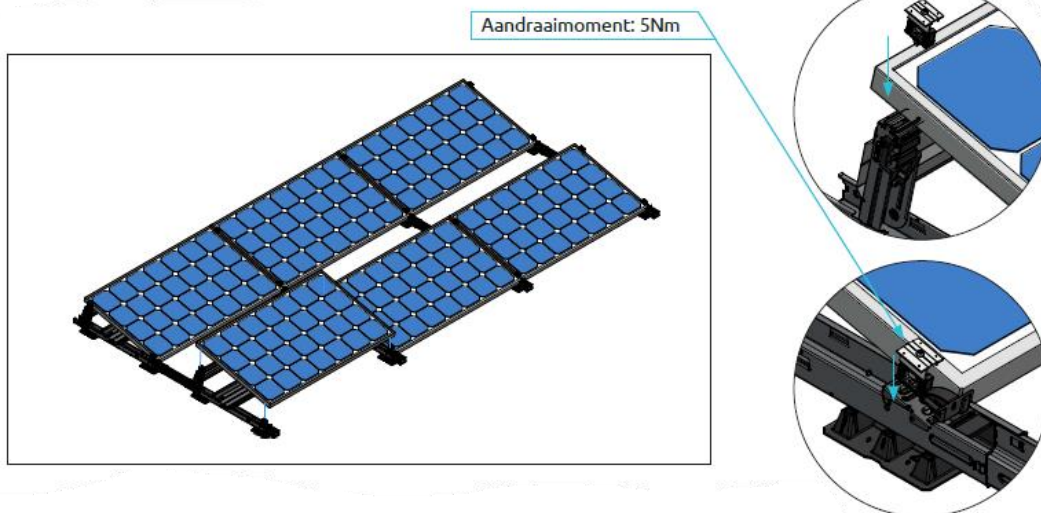
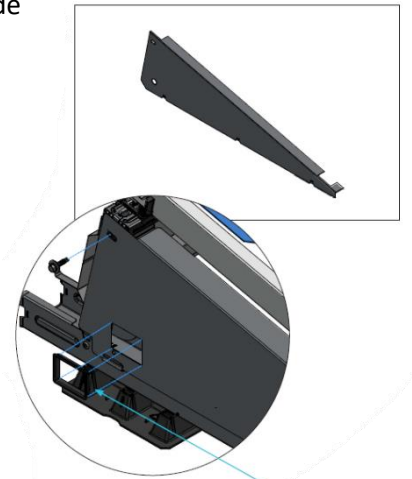
Voor het demonteren van de zonnepanelen moeten de volgende stappen worden uitgevoerd:

Stap 1: Indien dit nog niet is gedaan eerste de stroomtoevoer (AC automaten) uitschakelen en de bekabeling loskoppelen. Hierna kunnen de micro-omvormer EnPhase IQ7+ (1 per unit) gedemonteerd worden.

Stap 2: indien deze aanwezig zijn dienen de zijpanelen losgemaakt te worden, de positie van de panelen bevindt zich aan de zijkanten van de zonnepanelen. De zijpanelen zitten vast doormiddel van een kliksysteem en 1 schroef.

Stap 3: Losmaken van de achter platen. Deze zitten aan de achterkant van de rijen zonnepanelen. Ook deze zitten vast met 1 schroef en dienen gedemonteerd te worden.

Stap 4: Loshalen van de panelen. De panelen zitten vast met klemmen deze klemmen zitten op de hoeken van de panelen, totaal 4 per paneel. Deze dienen losgeschroefd te worden. Hierna kunnen de panelen voorzichtig van het standaard getild te worden. LET OP de kabels kunnen mogelijk nog vastzitten in het standaard met kabelclips.



Stap 5: Loshalen van de ballastbakken (waar de panelen op rusten), Deze liggen los of vastgeschroefd onder de panelen.

Stap 6: Nu zijn alleen nog de rijen over. Dit zijn elementen die in elkaar zijn geklikt. Deze dienen dus losgekoppeld te worden zoals in het plaatje hieronder. Tenslotte dient het standaard nog naar beneden geklikt te worden. Als laatste moeten de ballasttegels opgeruimd worden.



## Demontage leidingen

De stappen voor het demonteren van de leidingen zijn als volgt:

Stap 1: demonteren thermische isolatie van het riool en water; Riool is per meter, schuifroede er af schuiven en meter isolatie wegnemen. Water is per 2 meter en kan er gewoon voorzichtig afgehaald worden.

Stap 2: t-rips van de warmtelint/tracing losknippen, tracing weer vast t-rippen om de lageregelegen leidingen van de lagere woonmodule. Hiervoor zal dan dus ook de thermische isolatie los moeten en daarna weer vastgezet worden. Hiermee voorkom je het los hangen van de tracing en blijft de werking/geleiding goed.

Stap 3: riool doorhalen onder de T-stukken van de desbetreffende module, deze hoeft dan niet afgedopt worden i.v.m. be/ontluchting riool.

Stap 4: water afsluiten, leiding 25 mm doorhalen afdoppen

Stap 5: HWA 80 mm doorhalen tot onder gelegen woning, deze mag eventueel openblijven maar mag ook dicht gezet worden met een dop.





### Stap 3: demontage werkzaamheden dak

Voordat wordt begonnen met het demonteren van de modules, dienen alle leidingwerken losgekoppeld te zijn. Dit geldt met name voor de installaties die zich op het dak bevinden zoals de zonnepanelen en airco-unit.

Allereerst dient er gestart te worden met het loshalen van de daktrimmen. Dit geldt voor zowel voor als achter. Nadat de trimmen gedemonteerd zijn dient de koppelnaad tussen de 2 modules opengesneden te worden. De EPDM-naad moet ongeveer 10 mm worden opengesneden doormiddel van een scherp mes. Onder het EPDM bevindt zich een koppelplaat die vastzit met 2x een M20 bout. Ook de 4 buitenhoeken dienen voorzichtig geopend te worden. Ook hier zijn de modules aan elkaar bevestigd met een koppelplaat. Onder de verbindingssloten bevinden zich de hijspunten.



Op de lange wanden zowel links, op het midden en rechts van de wand bevinden zich de hijspunten. Deze zijn benodigd om de module te kunnen hijsen. Meer hierover is te vinden in stap 5 “verplaatsen van module”.

## Stap 4: demontage van de galerijen

De demontage werkzaamheden van de galerijen staan hieronder omschreven. De werkzaamheden staan met een nummer in de afbeelding hieronder geïllustreerd om de stappen te verduidelijken.

Stap 1: Allereerst alle dienen alle onderdelen gemarkeerd te worden. Dit zorgt ervoor indien nodig de galerijen op een andere locatie opnieuw opgebouwd kunnen worden.

Stap 2: Demonteren van het hekwerk, Hierbij uiteraard bovenaan beginnen en stapsgewijs naar beneden werken

Stap 3: Demonteren van de vlonderplanken op de bordessen van de trap

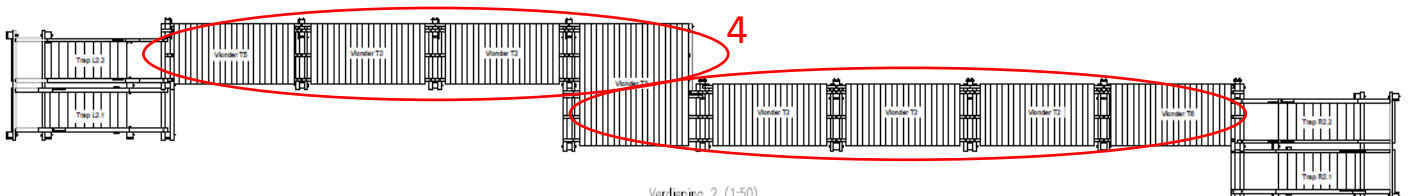
Stap 4: Demonteren van de vlonderplanken op prefab vlonders

Stap 5: Demonteren van de vlonders, deze zitten vast met houtdraadbouten en dienen losgedraaid te worden

Stap 6: Kespens (verbindingsstukken) op de 2<sup>de</sup> verdieping van de consoles demonteren en borgschroef van de kolom verwijderen

Stap 7: Trappen demonteren, deze zitten weer vast met houtdraadbouten en borgschroeven

Stap 8: Bovenstaande stappen herhalen voor de rest van de verdiepingen



Verdieping 2 (1:50)

## Stap 5: demontage werkzaamheden gevels

### Demontage gevelbekleding achtergevels

Alvorens de module verplaatst kan worden dient er aan de voor en achterzijde wat geveldelen gedemonteerd te worden. Aan de achterzijde zijn dit de horizontale delen boven de kozijnen. Ook het verticale (koppeldeel) deel dient gedemonteerd te worden. De geveldelen zijn gemakkelijk demonteerbaar doordat ze zijn geschroefd met rvs-bolkop schroeven.



### Demontage gevelbekleding voorgevels

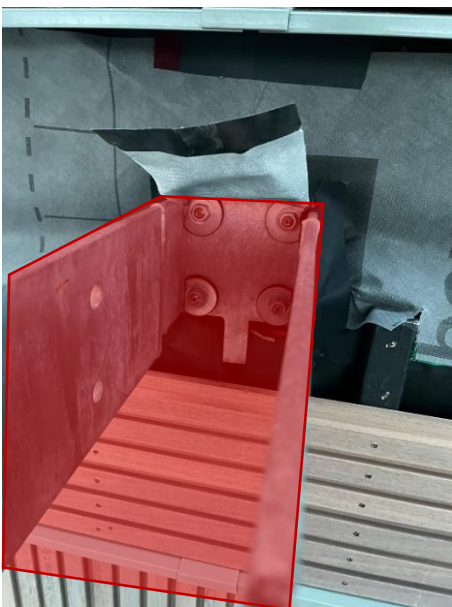
Aan de voorzijde dienen de passtukken rondom de galerij beugels gedemonteerd te worden zoals de afbeelding hieronder. Ook de verticale delen en delen onder de kozijnen moeten gedemonteerd worden.





### Demontage koppeling modules op de gevels

Achter de geveldelen bevinden zich aan de voor- en achterzijde op de hoeken van de modules een 4 gat verbindingsplaat. Op de verdiepingen aan de voorzijde zijn dit ook meteen de beugels voor de galerijen. De platen zitten bevestigd met 4x een M16 bout. Nadat deze losgehaald zijn dienen de 4 uitstekende draadeinden ook losgedraaid en verwijderd te worden zoals in de afbeelding hieronder. Aan de onderste modules zitten de koppelplaten bevestigd aan de stalen liggers. Deze dient uiteraard ook gedemonteerd te worden. Het koppelstukje van de waterslag die zich tussen de modules bevindt moet ook worden gedemonteerd (zie afbeelding hieronder).



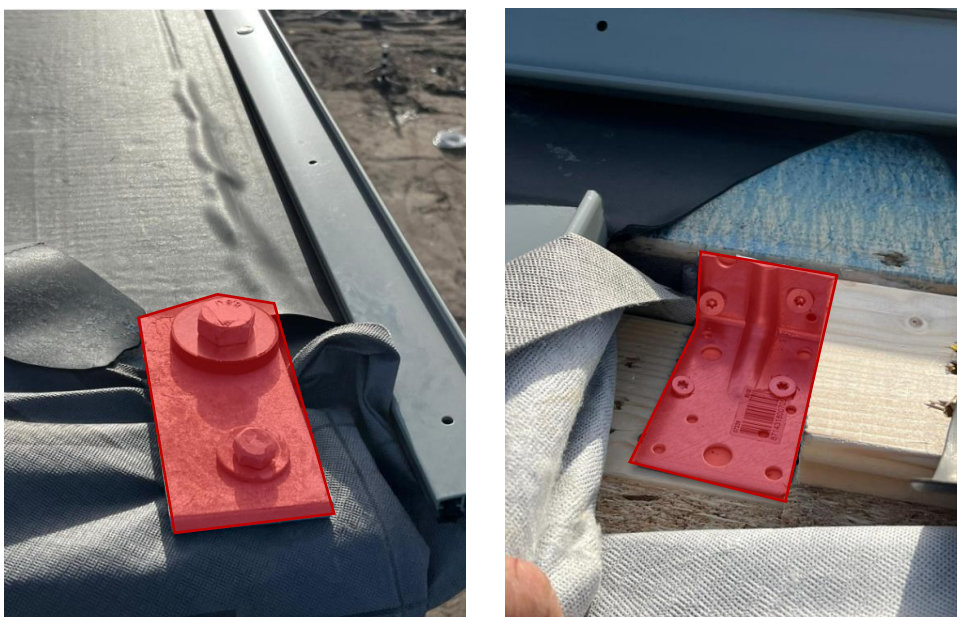
## Demontage werkzaamheden wachtgevels

De wachtgevels zijn bevestigd op alle open zijgevels. Om deze goed te demonteren zijn de volgende stappen nodig.

Allereerst is het benodigd om het losse verticale geveldeel te demonteren. Deze zit aan de voor en achterzijde bijna op de hoek van de gevel. Nadat dit geveldeel gedemonteerd is, zijn de koppelingen van de wachtgevel bereikbaar. Ook de horizontale bekleding die later op de wachtgevel zelf is toegevoegd dient gedemonteerd te worden. Nadat deze verwijderd zijn komt er een hoeklijn in het zicht waar de wachtgevel ook mee bevestigd zit.



Als laatste bevestiging zitten boven op de modules de wachtgevels vast gebout en geschroefd. Deze dienen losgemaakt te worden. De wachtgevel is nu volledig los en kan gehesen worden.



Als laatste stap zijn de modules nog aan de zijkant gekoppeld met elkaar doormiddel van een hoeklijn. Deze dient losgeschroefd en verwijderd te worden. De modules zijn nu gereed om verplaatst te worden.



## Stap 5: verplaatsen van module

Voor het hijsen van de modules is een speciaal hijsstelsel ontworpen die in beheer is bij HDO. Dit hijsstelsel en bijbehorende hijsogen en kettingen is eigendom van HDO en zal moeten worden opgehaald bij het kantoor van HDO. Het adres is Wijkermeerweg 46a, 1948 NP.

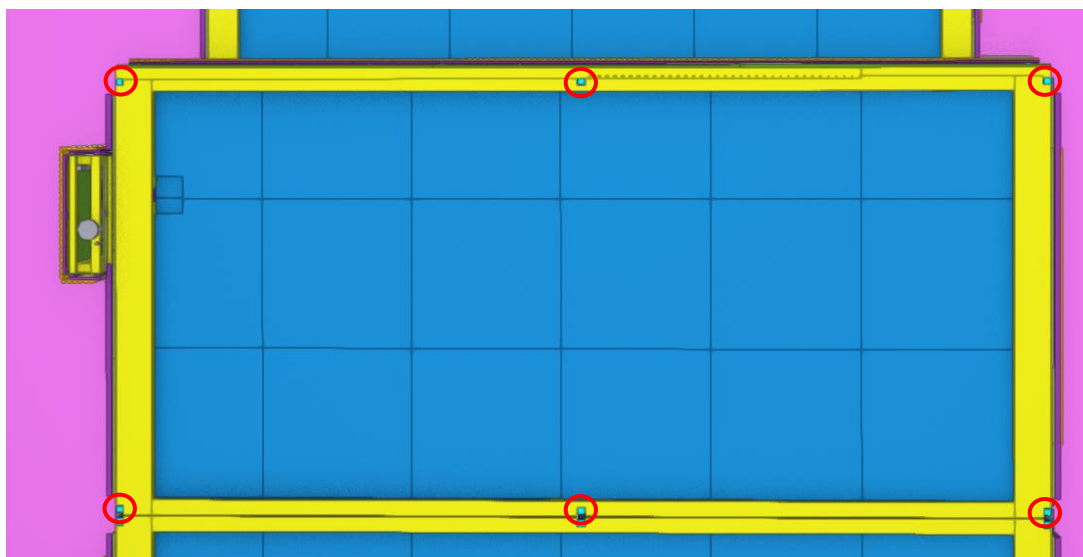
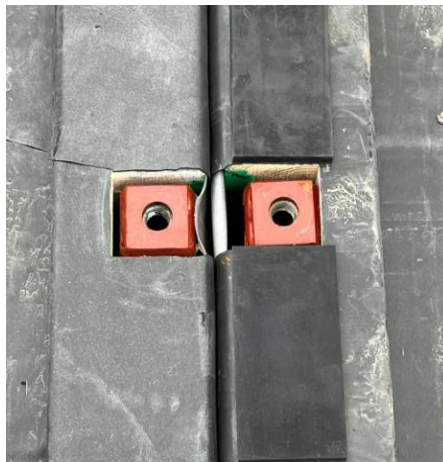
### Eisen voor het hijsen

Het hijsen van de woonmodules gebeurt onder toezicht van externe partij (toezichthouder/constructeur) welke een rapport opstelt of er is gewerkt conform de handleiding. Voordat er begonnen kan worden met het verplaatsen / hijsen van de modules is het belangrijk dat er eerst aan de volgende punten wordt voldaan:

- Het bedrijf wat het transport uitvoert is NEN-EN-ISO 9001 gecertificeerd;
- De kraanmachinist beschikt over TCVT-certificaat;
- Alle hijsproducten / onderdelen dienen gecertificeerd te zijn;
- De woonmodules moeten altijd gelijkmatig (waterpas) worden geplaatst op de 6 stalen voetplaten onder de woonunit;
- De woonmodules moeten tijdens transport leeg zijn (exclusief badkamer en keuken);
- Het hijsen mag niet plaats vinden met windkracht 6 of hoger;

### Instructie over het hijsen

De woonmodules hebben 6 hijspunten. Dit zijn 4 hoekpunten en 2 middelpunten. De positie van de hijspunten zijn op de volgende pagina te zien. Belangrijk is dat de bijbehorende hijsogen gebruikt worden tijdens het hijsen. Dit is 6x een hijs oog M20 360 graden draaibaar (2500 kg per hijs oog).



Nadat de hijsogen zijn bevestigd dient de evenaar toegepast te worden. Deze dient rechtstreeks aangesloten te worden met harpsluitingen (2500 kg per harp) aan de hijsogen. Hierna kan de 4-sprong ketting worden toegepast boven de evenaar. Deze heeft een lengte van 4500 mm per ketting en dient een minimale hijslast van 5000 kg per ketting te hebben.



Het hijsysteem dient nu boven de module gehesen te worden zodat deze gekoppeld kan worden aan de hijs ogen van de module. Let op dat dit gecontroleerd en veilig gebeurt. Het personeel dat op het dak staat dient gebruik te maken van valbeveiliging.





### Transport van de module

De modules dienen te worden getransporteerd op een dieplader. De meegeleverde stalen liggers dienen verdeeld te worden over het oppervlak zodat de module zijn krachten goed afdraagt en hij horizontaal getransporteerd kan worden.



### Eisen voor de nieuwe locatie van de modules

- De fundering voor de woonmodules op nieuwe locatie moet door een constructeur worden uitgewerkt inclusief grondonderzoek en bijbehorend grond mechanisch advies;
- De woonmodules maximaal 3-laags opstapelen en minimaal 5-breed horizontaal koppelen i.v.m. stabiliteit
- De woonmodules dienen op dezelfde manier bevestigd te worden als de oude locatie

- Einde handleiding -