

M. van den Berg *Het ontwerp van een All Weather Terminal.*
Doctoraalopdracht, Rapport 2002.TT.5515, Transporttechnologie.

Voor de overslag van producten die gevoelig zijn voor weersinvloeden, worden in toenemende mate zogenaamde All Weather Terminals (AWT) toegepast. Dit zijn haventerminals waarbij het deel van het schip waar het laad- en losproces plaats vindt in een overdekte overslaghal gevaren wordt. Producten die daarvoor in aanmerking komen zijn onder andere (hoogwaardige) staalproducten, balen pulp, pallets met melkpoeder, forest products enzovoort.

Om aan de vraag naar deze overdekte havenoverslag te kunnen voldoen, is door Gevelco Transport Group het idee opgevat om in de Rotterdamse haven een All Weather Terminal te gaan exploiteren.

Om ook een opslagmogelijkheid te kunnen aanbieden aan klanten voor de AWT, worden aan de AWT twee opslaghallen gebouwd met een gezamenlijke opslagcapaciteit van ca. 10.000 m². In eerste instantie zal deze opslagcapaciteit volledig worden benut door één klant, de staalproducent SSAB uit Zweden.

In dit rapport wordt de ontwikkeling van een conceptontwerp voor de AWT en opslaghallen beschreven. Op basis van een ontwerptraject waarin een logistieke analyse een belangrijke rol speelt, worden aanbevelingen gedaan wat betreft de afmetingen van de terminal. Bovendien worden aanbevelingen gedaan betreffende de werktuigen in de AWT en de opslaghallen.

Allereerst worden potentiële klanten met bijbehorende producten voorgesteld en wordt per klant de te verwachten goederenstroom gespecificeerd. Aan de hand van de goederenstromen wordt de logistieke analyse opgesteld.

In een apart hoofdstuk zijn scheepsafmetingen van break bulk schepen (tot 10.000 DWT) geanalyseerd. Deze afmetingen bepalen voor een belangrijk deel de hoofdafmetingen van de AWT. Met name de hoogte van de AWT is kritisch omdat daar de investeringskosten voor de AWT in hoge mate door bepaald worden. Daarom is in het hoofdstuk over scheepsafmetingen extra aandacht besteed aan de dek-obstakels op schepen die de airdraft van de schepen bepalen. De conclusie uit dit hoofdstuk is dat de vrije hoogte in de AWT, ten opzichte van de kade, ongeveer 13 meter moet bedragen om de meeste in de vaart zijnde break bulk schepen tot 10.000 DWT te kunnen bedienen.

Vervolgens zijn de randvoorwaarden en eisen geformuleerd die aan de terminal gesteld worden. Dit is gebeurd aan de hand van eisen en randvoorwaarden gesteld door Gevelco, SSAB en overheidsinstanties inzake lay-out van de terminal, bedrijfs-eisen, brandveiligheid, milieuwetgeving, ARBO-wetgeving en technische eisen.

Na een eerste onderzoek betreffende mogelijke transport- en overslagtechnieken, is gekozen voor een terminal met bovenloopkranen. Vervolgens zijn vijf verschillende terminalconcepten uitgewerkt.

Door middel van een multi-criteria beoordelingssysteem is vervolgens voor een bepaald concept gekozen.

Van het gekozen concept zijn de hoofdkenmerken dat de oriëntatie van de rijrichting van de bovenloopkranen haaks op het schip is en dat de kraanbanen in de AWT op een hoger niveau liggen dan de kraanbanen van de opslaghallen. Op deze manier is een overlap gecreëerd tussen de AWT-kranen en de kranen in de opslaghallen, zonder dat de kranen met elkaar in conflict kunnen raken.

De AWT is opgedeeld in twee delen: de wet-area en de dry-area. De wet-area is het gedeelte van de AWT waar de schepen komen te liggen en de dry-area is het geheel van werkruimte, transit-area en delivery-area in de AWT.

De werkruimte is gecreëerd om voor allerlei activiteiten aan de kade voldoende ruimte beschikbaar te houden.

De delivery-area is de ruimte waar zowel vrachtwagens als treinwagons geladen en gelost kunnen worden.

De transit-area tenslotte is een tijdelijke opslagruimte voor opslag tot 72 uur. Deze ruimte is ontwikkeld om een extra move naar de opslaghallen uit te sparen en kan dus nog bereikt worden door de kranen van de AWT.

Omdat de opslaghallen geconditioneerd zullen worden met een infrarood-heater systeem, zullen deze afgesloten moeten kunnen worden van de AWT om (weers-)invloeden van buitenaf tegen te houden. De (bouwkundige) afscheiding ligt meteen achter de transit-area van de AWT.

De opslaghallen zullen ongeveer 11,7 meter hoog worden. Deze hoogte is nodig om met een bovenloopkraan met gevulde coilong nog over een vrachtwagen te kunnen rijden.

De overspanning van de bovenloopkranen (hartlijn wiel - hartlijn wiel) zal ongeveer 34 meter bedragen. De bedrijfslast van de bovenloopkranen is 40 ton per kraan. Een hijsnelheid van ca. 1,0 m/s en een kraanrijnsnelheid van ca. 2,5 m/s worden aanbevolen.

De staalproducten worden opgepakt door universal tongs in de AWT en coil en sheet tongs in de opslaghallen. Het slingeren van de last wordt tegengegaan door toepassing van een anti-sway systeem op de kranen.

Het wordt aanbevolen om de bovenloopkranen in de opslaghallen te automatiseren. De bovenloopkranen in de AWT, die de schepen laden en lossen komen in principe niet in aanmerking voor automatisering.

