

Bijlage 1 Motivering bouwhoogte

Betreft : Toelichting verhogen max. bouwhoogte <20m
 Datum : 10 november 2022
 Van : [REDACTED]

Aanleiding

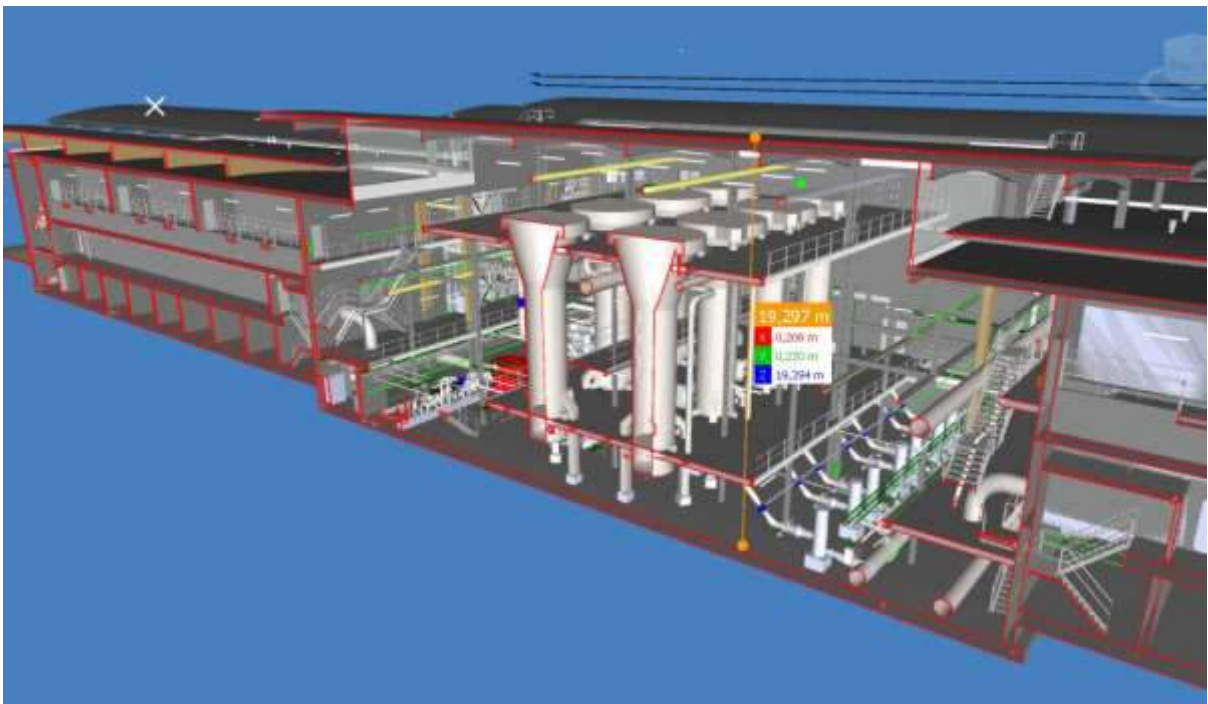
Bij de aanvraag van de herziening van het bestemmingsplan ten behoeve van de nieuwbouw van productiebedrijf Luxwoude (Pb Luxwoude) was een maximale bouwhoogte voorzien van 12 meter, de reguliere maximale bouwhoogte. Deze maximale bouwhoogte is voor de nieuwbouw van Luxwoude echter niet toereikend. In deze notitie is onderbouwd waarom de maximale bouwhoogte voor een deel van de bebouwing moet worden verhoogd naar 20 m.

Opzet van het te realiseren zuiveringsgebouw

De bouwhoogte van een zuiveringsgebouw wordt door een aantal zaken bepaald, te weten:

- hoogte procesapparatuur;
- werkhoogte voor onderhoud (ARBO);
- bouwkundige constructies;
- grondwaterstand.

Voor het bepalen van de benodigde hoogte van het gebouw is het ontwerp van de nieuwe zuivering van productiebedrijf Noardburgum als voorbeeld gebruikt, omdat voor Pb Luxwoude soortgelijke processtappen noodzakelijk zijn om het grondwater te zuiveren tot drinkwater.



Hoogte procesapparatuur

Het ruwwater dat in Pb Luxwoude wordt gezuiverd, heeft een te hoge hardheid. Vitens gebruikt voor het verlagen van de hardheid de pelletbedreactor. Deze methode van ontharden blinkt uit in hoog rendement, lage onderhoudskosten en betrouwbare bedrijfsvoering. Een belangrijk nadeel van deze apparatuur is de hoogte. Hierdoor zijn pelletbedreactoren meestal bepalend voor de maximale benodigde gebouwhoogte.



Een pelletbedreactor is een trechtervormige reactor waarin water, zand en een base worden gemengd. Door het toevoegen van de base verschuift het kalk-koolzuurevenwicht, waardoor het in het water opgeloste calcium en magnesium op de zandkorrel kristalliseert (te vergelijken met het vormen van een parel in een oester). Om dit proces goed te laten verlopen is er een bepaalde contacttijd nodig. Deze contacttijd in relatie met de doorstroomsnelheid bepaalt de hoogte van de reactor.

Vitens heeft sinds 2017 voor dit procesdeel een functionele en technische standaard ontwikkeld. De reactor voor dit proces heeft een totale hoogte van 14 m.

Werkhoogte voor onderhoud

De reactoren vergen geregeld onderhoud vanwege vervuiling door kalkafzetting op binnenzijde van de apparatuur. Vanwege het reguliere onderhoud zijn voorzieningen noodzakelijk om dit op een ARBO-verantwoorde wijze te kunnen uitvoeren. Boven de reactor is daarom een hijsinstallatie beschikbaar. De hijsinstallatie, (hijsjuk, kraanbaan, e.d.) vergt ca 2 m hoogte, gemeten vanaf de hoogste punt van de reactor.

Aan de onderkant van de pelletbedreactor bevindt zich de onderpot, die geregeld groot onderhoud nodig heeft. Om de onderpot op ARBO-verantwoorde wijze te kunnen demonteren en transporteren staat de reactor op poten en is een minimale hoogte van 2 m tot de vloer noodzakelijk. Deze hoogte is al meegerekend in de hoogte van de reactor.

Totaal is voor onderhoud dus 2 m extra hoogte noodzakelijk.

Bouwkundige constructies

Bouwkundige constructie maken ook deel uit van de benodigde hoogte. De dikte van de vloer bedraagt ca 1 m (dikte is tevens maatregel tegen opdrijven). De 'dikte' van de kapconstructie is afhankelijk van de benodigde vrije overspanning. Voor dit deel van het gebouw moet 3 m hoogte worden gerekend, rekening houdend met afschot voor afvoer van regenwater en afstand tot de hijsvoorziening.

Totaal is dus 4 m hoogte nodig voor bouwkundige constructies.

Samenvatting gebouwhoogte

Op basis van het recente ontwerp van PB Noardburgum, waar soortgelijke zuiveringstechnologie wordt gebruikt als voor PB Luxwoude, kan worden geconcludeerd, dat een maximale bouwhoogte van 20 m nodig is.

Te verwachten bouwhoogte boven het huidige maaiveld

Grondwaterstand

Vitens volgt voor de aanleg van reservoir de bouwvoorschriften van KWR. Hierin is bepaald dat reservoirs niet beneden de grondwaterstand mogen worden aangelegd, om besmetting door indringend grondwater bij scheurvorming te voorkomen. De hoogste grondwaterstand van locatie Luxwoude is ca -0,5 mtr beneden maaiveld.

De reservoirs mogen dus niet dieper dan -0,5m gefundeerd zijn. De ruimte waar de reactoren staan opgesteld kunnen wel dieper worden gebouwd, omdat er geen contact met drinkwater ontstaat als zich in de vloer scheurvorming voordoet. Wel moet rekening worden gehouden met het natuurlijke verval van de reactoren naar de nafilts, die boven de reservoirs zijn gesitueerd. Hierdoor is ten opzichte van de vloer van de reservoirs ca 2 m verdieping van de reactorruimte mogelijk. Dit betekent dat het verdiept aanleggen van de reactorruimte is beperkt tot ca -2,5 m t.o.v. (huidige)maaiveld.