

# LOODS LIJNDEN

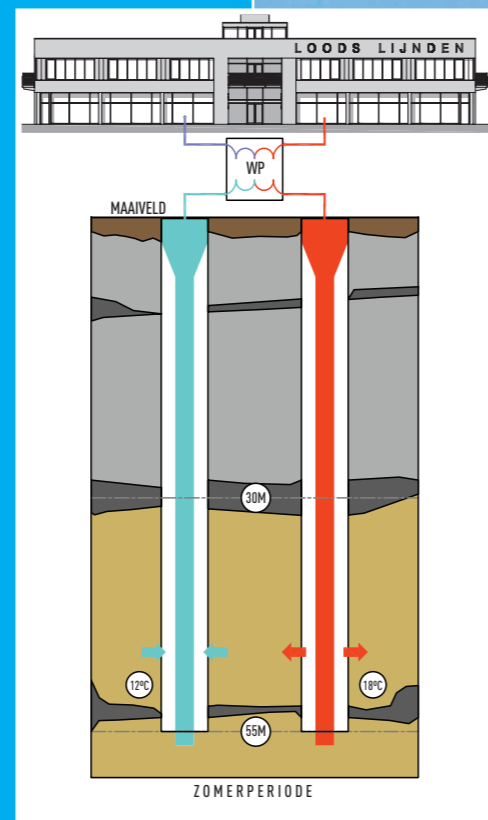
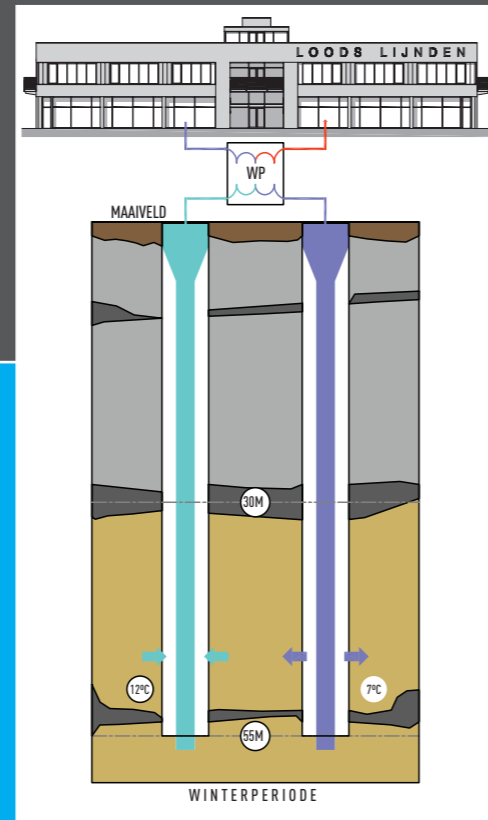
## ENERGIE UIT DE BODEM

Voor Loods Lijnden wordt middels bronnen in de bodem warmte en koude aan het grondwater onttrokken, waarna dit door warmtepompen wordt omgezet in bruikbare energie voor de verwarming en koeling van het gebouw, via de betonconstructie.

De ervaring leert dat gebouwinstallaties veelal worden ontworpen om de vraag naar warmte of koude in een gebouw in "piek-situaties" grotendeels op te kunnen vangen. Als gevolg hiervan zijn traditionele installaties vaak overgedimensioneerd en draaien zij slechts een beperkt gedeelte van de tijd op de maximale en/of optimale capaciteit, waardoor zeer inefficiënt gebruik wordt gemaakt van de mogelijkheden.

De betonkernactivering met de daaraan gekoppelde warmtepompen werken 24 uur per dag en 7 dagen per week, waardoor er sprake is van een gelijkmatig en zeer efficiënt gebruik van de installatie. Met name de combinatie van betonkernactivering, de bodembronnen en warmtepompen leidt tot een wezenlijke beperking van de CO<sub>2</sub>-uitstoot. Voor de gebruiker vertaalt dit zich direct in aanzienlijk lagere energielasten voor verwarming en koeling.

Disclaimer: Aan de teksten, foto's, tekeningen, illustraties en artist impressions kunt u geen rechten ontleen



BETONKERNACTIVERING

# ONDERNEEM MET OOG OP UW TOEKOMST...

**Huisvesting is voor ieder bedrijf een belangrijk item, waarmee veelal invulling wordt gegeven aan uitstraling en bedrijfsvisie, maar waarbij ook uitgebreid aandacht wordt besteed aan het comfort en welzijn van de gebruikers. In geval van nieuwbouw wordt daarvoor reeds een basis gelegd, door de keuze voor specifieke bouw- en installatieconcepten gedurende de ontwerpfase.**

De gemeente Haarlemmermeer heeft in haar uitgangspunten voor het gebied de voorwaarde gesteld, dat 10% van het energieverbruik van de gebouwen uit duurzame bronnen moet worden gehaald.

Bij het hogere ambitieniveau dat is gehanteerd voor de gehele uitwerking van het project "Loods Lijnden", past de keuze van de ontwerpers om niet alleen aan deze voorwaarde van de gemeente invulling te geven, maar een stap verder te gaan in het kader van milieubewust ondernemen.

Bij de uitwerking van het bouwplan is gezocht naar een bouwconcept waarin een robuust en modern uiterlijk in een goede balans samenkomt met duurzaamheid op het gebied van comfortabel gebruik, de toepassing van onderhoudsarme materialen en energiezuinige installaties.

Op basis van dit concept is gekozen voor een betonnen gebouw, gecombineerd met een ruim opgezet atrium en met een uitgebreide parkeervoorziening op het dak. Het gehele gebouw is voorzien van "betonkernactivering", waarbij gebruik wordt gemaakt van de in de bodem aanwezige energie voor verwarming en koeling.

## Het principe van betonkernactivering

Het principe van een thermisch actieve betonconstructie valt

eenvoudig uit te leggen aan de hand van de thermische kwaliteiten van woonhuizen in zuidelijke, warme landen. Iedereen die eens in zo'n huis is ontvangen, weet hoe aangenaam koel het binnen kan zijn, terwijl de hoge buitentemperatuur het leven op straat bijna onmogelijk maakt.

Hoewel de "luchttemperatuur" relatief hoog is, is de "gevoelstemperatuur" aangenaam. Dit komt doordat de gevoelstemperatuur een gemiddelde is van de stralingstemperatuur en de luchttemperatuur.

De massieve muren (die de stralingstemperatuur bepalen) hebben een dempende werking op de luchttemperatuur. In de winter werkt dit principe precies andersom. De relatief lage luchttemperatuur wordt dan getemperd door de hogere stralingstemperatuur van de bouwmassa.

## Actieve toepassing van het principe

Een vergelijkbaar effect wordt bereikt door "betonkernactivering", een verwarmings c.q. koelsysteem dat gebruik maakt van de massa van het gebouw. Betonconstructies zijn relatief zware constructies. Beton heeft, door de hoge volumieke massa, de eigenschap dat het in staat is grote hoeveelheden energie op te nemen en ook weer af te staan. Door de temperatuur van de bouwmassa middels een installatie actief te beïnvloeden, wordt

maximaal gebruik gemaakt van deze eigenschap.

"Loods Lijnden", een gebouw waarin zowel de vloeren, de gevels, als het dak in beton worden uitgevoerd, leent zich daarom bij uitstek voor een dergelijk systeem.

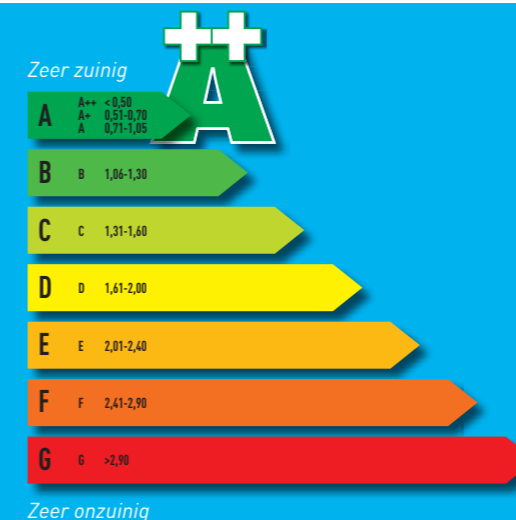
In de vloeren en het dak van het gebouw worden watervoerende leidingen opgenomen, die de betonnen constructie van binnenuit verwarmen en/of koelen en zodoende de gebouwmassa op een min of meer eenduidige temperatuur houden. Bijkomend voordeel van de leidingssystemen in de vloer, is het ontbreken van verwarmingsradiatoren.

In de winterperiode zorgt de warmte in de betonvloer voor een aangename vorm van stralingsverwarming, terwijl in de zomerperiode de relatief koude betonconstructie voor verkoeling zorgt. De bufferfunctie van het beton voorkomt pieken en dalen in de temperatuur en heeft zodoende continu een dempende werking op temperatuurfluctuaties binnen het gebouw.

## Energiebesparing

De eerste (en grootste-) stap in energiebesparing, beperking van de CO<sub>2</sub>-uitstoot, wordt bereikt door de energievraag van een gebouw te beperken. Dit geldt zowel voor verwarming als koeling. Bij het ontwerp van "Loods Lijnden" is veel aandacht besteed aan de energiebesparing. Het spreekt voor zich dat de buitenschil van het gebouw is voorzien van goede thermische isolatie. De balkons en de luifels aan de gevel werken als "vaste zonwering" en zorgen ervoor dat de zoninstraling in de zomer beperkt wordt, terwijl deze bij de lagere zonnestand in de winter juist wel binnen komt. Daarnaast wordt de zuidgevel voorzien van zonwerende beglazing om de warmtelast door directe zoninstraling in de zomerperiode verder te beperken.

De tweede stap in beperking van de CO<sub>2</sub>-uitstoot is het gebruik maken van duurzame energiebronnen, zoals bijvoorbeeld zon en wind, maar ook warmte/koude die in de bodem en het grondwater aanwezig is. Het gekozen principe van betonkernactivering werkt met gematigde watertemperaturen en is daarom uitermate geschikt om te worden gekoppeld aan een systeem waarbij gebruik wordt gemaakt van de energie die in de bodem aanwezig is.



## HET ENERGIELABEL

De gekozen duurzame systemen voor LOODS LIJNDEN leiden tot een energielabel **A++** hetgeen voor de gebruiker direct "voelbaar" is in de zin van:

- Een hoog comfortniveau voor de dagelijkse gebruikers van het gebouw, door een constant en evenwichtig binnenklimaat
- Lage energielasten voor koeling en verwarming
- Het ontbreken van indelingsbeperkende radiatoren
- Beperking van de CO<sub>2</sub>-uitstoot

Duurzaam ondernemen op het gebied van milieu, gebruikskwaliteit, maar ook in financiële- en maatschappelijke zin wordt op unieke wijze gerealiseerd in Loods Lijnden.