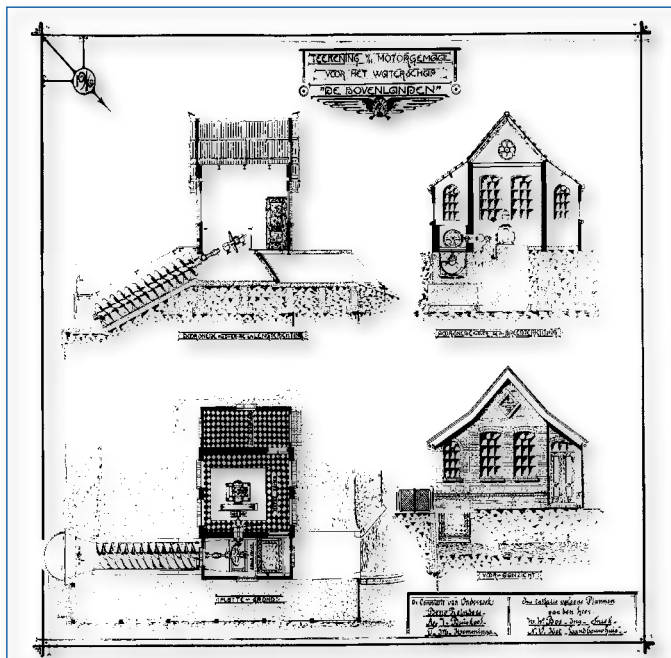


# LANDY hoogrendement oppervlaktebeluchters



**Landustrie**   
**SINDS 1913**

# LANDUSTRIE



## MEER DAN 100 JAAR

- ✦ In 2013 vierde Landustrie haar 100-jarig jubileum.
- ✦ Al meer dan een eeuw is Landustrie actief in de behandeling en het transport van (afval)water. Aanvankelijk met polderbemalingen, later in de opbouwjaren na WOII met complete afvalwaterzuiveringsinstallaties. Sinds de jaren 60 is Landustrie wereldwijd actief en ontwerpt, levert, installeert en onderhoudt in eigen beheer producten en complete installaties voor een optimaal waterbeheer.
- ✦ Landustrie levert betrouwbare producten die terug te vinden zijn in elk segment van de waterketen. Ook is er continue aandacht voor nieuwe technologieën en innovatie. Voorbeelden hiervan zijn onze waterkrachtvijzels, het DMC dijkbewakingsstelsel en decentrale afvalwaterzuivering.

## LANDY PUNTBELUCHTERS

Op het gebied van oppervlaktebeluchting kent Landustrie een lange geschiedenis. Al meer dan 50 jaar ontwerpt, fabriceert, levert, monteert en onderhoudt Landustrie diverse beluchtingsconcepten.

Voor aerobe zuiveringsprocessen bieden wij meerdere mogelijkheden. In overleg met de klant kan de meest efficiënte configuratie worden gemaakt met een selectie uit onze eigen LANDY puntbeluchters, borstelbeluchters, voortstuwars cq mixers en bellenbeluchting.

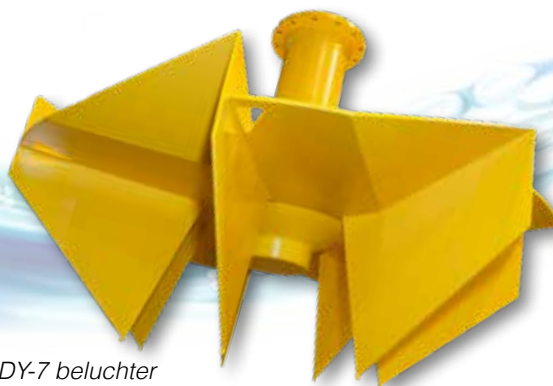
Onze range aan puntbeluchters omvat inmiddels vier generaties, waarvan de LANDY-7 beluchter het meest recente ontwerp is.

Vandaag de dag beschikken we over uitgebreide proceskennis en veel ervaring. De bouw van een eigen full-scale beluchtingstesttank heeft hier een belangrijke bijdrage aan geleverd.

## KENMERKEN

De LANDY-7 oppervlaktebeluchter kenmerkt zich door:

- ✦ hoog en constant rendement
- ✦ extreem lage reactiekrachten
- ✦ goede mixeigenschappen
- ✦ brede applicatiemogelijkheden
- ✦ eenvoudige en robuuste constructie
- ✦ zelfreinigend en verstoppingsvrij
- ✦ lage onderhoudskosten
- ✦ groot zuurstofinbrengend vermogen
- ✦ eenvoudig regelbaar



LANDY-7 beluchter

# Hoogrendement Oppervlaktebeluchters



*Lasrobot in productiefaciliteit Sneek*

## PRODUCTIE

Om de hoogst mogelijke kwaliteit te garanderen, fabriceren wij al onze beluchters in onze eigen productiefaciliteit te Sneek.

In de goed geoutilleerde fabriekshallen, met een oppervlakte van 15.000 m<sup>2</sup> beschikken we over de vakkennis en het materieel om de meest duurzame en betrouwbare units te fabriceren. Van metaalbewerking, lassen en oppervlaktebehandeling tot en met de eindassemblage, elke stap van het productieproces bevindt zich onder één dak. Dit vergemakkelijkt het uitvoeren van een gedegen kwaliteitscontrole.

In onze fabriekshallen voeren wij röntgen en ultrasonore testen uit om alle kritieke aandachtspunten te onderzoeken zodat een betrouwbare beluchter kan worden afgeleverd, die tientallen jaren mee kan.

Landustrie is gecertificeerd conform NEN-ISO 9001-2008 / 3834-2 en VCA\*\*

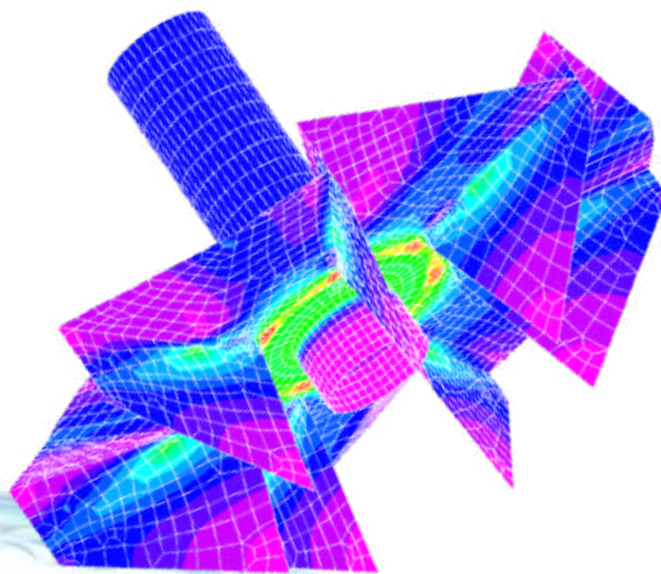
## RENDEMENT

Met de LANDY hoogrendement beluchter kan tot 20% worden bespaard op energieverbruik, zonder afbreuk te doen aan het zuurstofinbrengend vermogen en de voortstuwing (mixing). Het hoge rendement van de puntbeluchter blijft constant over de volledige levensduur van de beluchter, soms oplopend tot wel 30 jaar, mits goed onderhouden.

De te behalen rendementen bij puntbeluchters zijn afhankelijk van een aantal factoren. Eén daarvan is de geometrie van het beluchtingsbassin.

Voor de diverse toepassingen gelden de volgende maximale richtwaarden:

omloopsloten:	2.2 – 2.5	kg O <sub>2</sub> /kWh
rechthoekige bassins:	1.8 – 3.3	kg O <sub>2</sub> /kWh
vijvers/lagoons:	tot 2.0	kg O <sub>2</sub> /kWh

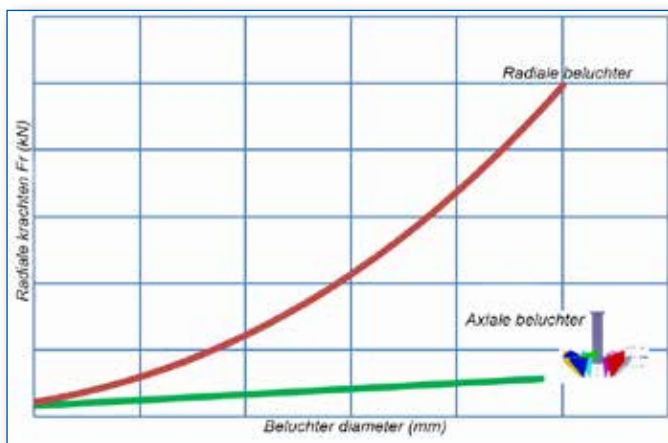


*ontwerp met Eindige Elementen Methode*

# LANDUSTRIE

## LAGE REACTIEKRACHTEN

Het ontwerp van de LANDY beluchter is dusdanig, dat de optredende radiale en axiale krachten veel lager zijn dan bij conventionele puntbeluchters. Dit geeft een aantal voordelen. De krachten op het betonwerk en op het lager van de uitgaande as van de tandwielkast zijn kleiner. Hierdoor volstaat in veel gevallen een kleinere tandwielkast. Ook het trillingskarakter van de totale unit is sterk gereduceerd, zodat kritische trillingen niet meer voorkomen.



Minimale radiaalkrachten met LANDY beluchters

## GOEDE MIXEIGENSCHAPPEN

Puntbeluchters dienen niet alleen voor zuurstofinbreng in het water, maar deels ook voor de voortstuwing cq mixing. Om deze reden is de LANDY beluchter conusvormig. De conusvorm creëert de pompwerking die nodig is om tot een goede mixing in het bassin te komen. Voor omloopsystemen leidt dit tot een goede voortstuwing. Ook in diepere bassins waarin eventueel stijgbuizen worden toegepast, is deze pompwerking zeer belangrijk om een efficiënte zuurstofoverdracht te bewerkstelligen.



## ROBUUST

De LANDY beluchter is een eenvoudige maar robuuste constructie. Door het gebruik van de Eindige Elementen Methode kan de kleinst mogelijke materiaaldikte worden gekozen. Dit geldt voor elke toepasbare materiaalsoort. Optredende spanningen in de constructie zijn zeer laag, mede door de conische vorm van de beluchter. Ook het oneven aantal schoepen van beluchter zorgt ervoor, dat de LANDY beluchter probleemloos en soepel draait.

## GELUID

Een draaiende beluchter produceert geluid, deels door de aandrijving, maar vooral door het spattende water. Om het geluidsniveau zoveel mogelijk te beperken, én het spatten te verminderen, kan de beluchter worden voorzien van een speciale kap (Oxycap).



LANDY beluchter met Oxycap

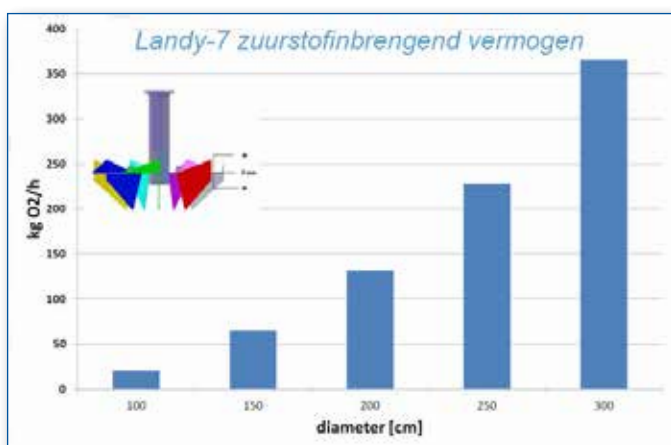
## ZELFREINIGEND

De LANDY beluchter is zelfreinigend en verstoppingsvrij. Het ontwerp en de vorm van de schoepen zorgen ervoor, dat verontreiniging geen kans heeft zich aan de beluchterschotel te hechten. Dit vergemakkelijkt het onderhoud aanzienlijk en houdt de onderhoudskosten laag.

# Hoogrendement Oppervlaktebeluchters

## ZUURSTOFINBRENG

Afhankelijk van de specifieke omstandigheden kan er door één LANDY-7 beluchter 1 tot 550 kgO<sub>2</sub>/uur in het medium worden ingebracht. Het zuurstofinbrengend vermogen van de gehele range aan LANDY-7 beluchters is groot en blijft constant over een groot bereik van indompeldiepte en toerental.



Zuurstofinbreng tegenover diameter

## EENVOUDIG REGELBAAR

De hoeveelheid in te brengen zuurstof wordt bepaald door de grootte van de beluchter en kan op twee manieren worden gereguleerd. Enerzijds door regeling van het toerental, m.b.v. een frequentie-omvormer of een poolomschakelbare motor. Anderzijds door variatie van de indompeldiepte van de beluchter, te realiseren door wijziging van de hoogte van de overstortrand. De feitelijke regeling wordt vrijwel altijd aangestuurd door een zuurstofsonde.

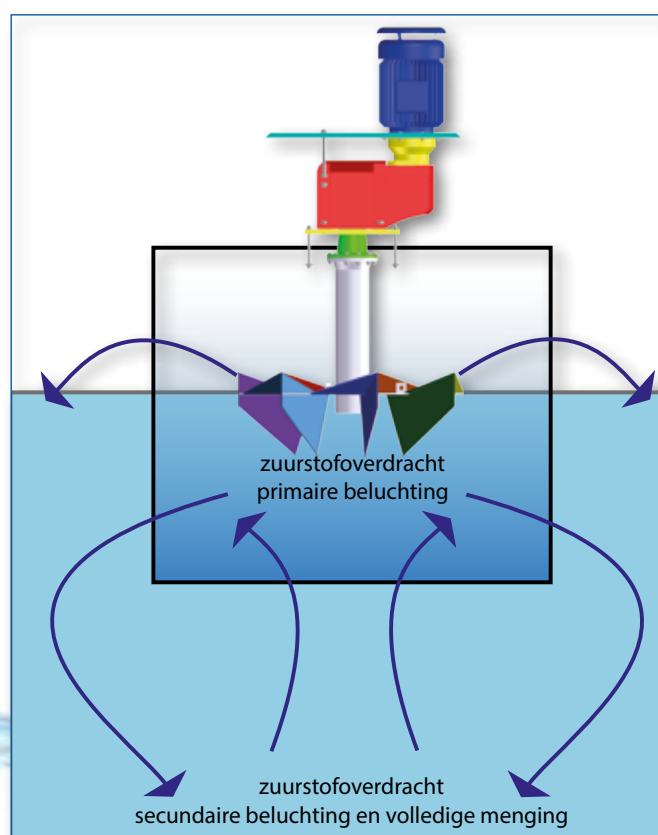


RWZI Jebel Ali (VAE), 48 beluchters

## GEEN "DODE" ZONES

Door de uniek gevormde schoepen van de beluchter wordt een axiale stroming in het beluchtingsbassin gecreëerd. Hierdoor vindt optimale menging plaats van het inkomende afvalwater, gemengde vloeistof gesuspendeerde stoffen (MLSS) en zuurstof.

De conusvormige beluchter heeft eveneens een pompfunctie waarmee menging van het afvalwater wordt gerealiseerd in tot wel 5,5 meter diepe bassins. Zuurstof wordt evenredig verdeeld over het gehele bassin en zodoende worden sedimentatie en dode zones voorkomen.



LANDY laagtoeren beluchter met axiale stroming

# LANDUSTRIE

## TOEPASSINGEN

De LANDY hoogrendement beluchters worden vooral toegepast in de aërobe biologische afvalwaterbehandeling. Hier zorgen ze voor voldoende zuurstofinbreng, menging en (waar nodig) voortstuwing.

De LANDY-7 is inzetbaar als vaste en drijvende beluchter. Wat betreft de geometrie van het bassin zijn de mogelijkheden onbegrensd; vierkante of rechthoekige tanks, ronde tanks, ondiepe en diepe tanks (eventueel met de toepassing van stijbuizen), oxidatie- en omloopsloten, Membraan BioReactoren, SBR-systemen, lagoons, vijvers, mixing of buffertanks. In alle toepassingen behoudt de LANDY-7 het hoge rendement.

Ook in de industriële afvalwaterbehandeling wordt de LANDY beluchter toegepast, bijvoorbeeld de papier-, (petro) chemische en voedingsmiddelenindustrie. Afhankelijk van de toepassing kan de LANDY oppervlaktebeluchter worden geïnstalleerd in een klassiek beluchtingsbassin of in combinatie met een anaerobe bioreactor.



*drijvende opstelling*

De drijvende LANDY beluchter bestaat uit een platform en twee parallelle drijvers, aangepast aan de specifieke oppervlaktebeluchter. Hierdoor wordt een compactere installatie bereikt, die stabiel is onder alle bedrijfsomstandigheden. Deze opstelling is eenvoudig aanpasbaar en eenvoudig te transporteren. Ook het huren van een drijvende beluchter is mogelijk!



*ronde tanks*



*vierkante tanks*



*omloopsloten*

# Hoogrendement Oppervlaktebeluchters

## LANDY-5

Aanvullend op de bestaande range van LANDY oppervlaktebeluchters ontwierp Landustrie de Landy-5 beluchter. Het ontwerp is gebaseerd op de bestaande LANDY-7 maar uitgevoerd met vijf schoepen in plaats van zeven. Dit nieuwe type beluchter is geschikt voor toepassing in vierkante beluchtingsbassins. Door de hogere draaisnelheid kan een kleinere tandwielkast worden gebruikt, wat een besparing in de totale investeringskosten oplevert



## HUUR

Landustrie biedt de mogelijkheid om drijvende LANDY-7 beluchters te huren, met of zonder bijbehorende drijfconstructie. Deze huurbeluchters kunnen worden ingezet tijdens ombouw- en/of renovatiewerkzaamheden op afvalwaterzuiveringsinstallaties. Maar ook bij calamiteiten als direct extra zuurstof moet worden ingebracht in het oppervlaktewater, biedt de huurbeluchter uitkomst. Denk aan vissterfte of groei van blauwalgen.



*huurbeluchter met drijfconstructie*

## TESTTANK

Sinds de jaren tachtig heeft Landustrie de beschikking over een eigen full-scale testtank. Deze tank is qua grootte en testmogelijkheden uniek in de wereld. De afmetingen 20x20x6 meter, geven een effectief volume van 2200 m<sup>3</sup> (waterdiepte 5,5 m). In de tank is een op hoogte instelbare brug aangebracht om lagere waterniveaus te kunnen simuleren. Er kan ook gewerkt worden met verplaatsbare wanden om het volume te reduceren.

Het monitoren van de zuurstofmetingen gebeurt volledig automatisch. Naast de zuurstofmetingen kunnen ook trillings- en geluidsmetingen en snelheden in het water worden gemeten.

In deze tank zijn de verschillende Landy-7 beluchters onder diverse omstandigheden getest. Landustrie is in staat om het te verwachten rendement onder de gegeven omstandigheden te voorspellen. Naast de metingen voor eigen gebruik kunnen ook metingen voor derden of metingen in aanwezigheid van de klant worden uitgevoerd.



*full-scale testtank te Sneek*

## MEER DAN ALLEEN BELUCHTERS

Landustrie beschikt over een uitgebreide range aan LANDY producten, waarvan de belangrijkste zijn:

- ✚ Vijzels en waterkrachtvizzels
- ✚ Borstelbeluchters
- ✚ LANDOX voortstuwers
- ✚ Rooster-/kettingreinigers
- ✚ Pompen en pompinstallaties
- ✚ Gemalen
- ✚ Equipment voor RWZI en decentrale sanitatie
- ✚ Service en After Sales

### Landustrie Sneek BV

Postbus 199 | 8600 AD SNEEK

Nederland

Tel. 0515 48 68 88 | Fax 0515 41 23 98

E-mail [info@landustrie.nl](mailto:info@landustrie.nl) | Internet [www.landustrie.nl](http://www.landustrie.nl)

Bezoekadres Pieter Zeemanstraat 6, Sneek