

Duurzaam  
Circulariteit



Technologie  
Digitalisering



Financieel



Mens / Sociaal



Democratie  
besluitvorming



# Stikstofvrij & emissieloos bouwen redt Wildopvang Avolare



Bron: ORCA architect



# Stikstofvrij & emissieloos bouwen redt Wildopvang Avolare

**Samenvatting;** 'Niet alles kan', aldus het advies van de Commissie-Remkes. Maar Wildopvang Avolare kan zonder probleem naast een stikstofgevoelig Natura2000 gebied gebouwd worden. Dat komt door de ecologische houtbouw-methode, het gebruik van elektrisch materieel, de natuurlijke materialen en carpoolende bouwers. De bouw is dan ook eind 2019 gestart. De stikstofuitstoot is gereduceerd tot nul, de CO<sub>2</sub>-, fijnstof- en geluidsemissies aanzienlijk gereduceerd.

## Relevantie

De combinatie van de ecologische houtbouw-methode, het gebruik van elektrisch materieel en carpoolende bouwers toont aan hoe stikstofvrij en emissieloos gebouwd kan worden.

## Achtergrond

Op 29 mei 2019 trof de uitspraak van de Raad van State ook de nieuwbouw van Wildopvang Avolare en kwam het project stil te liggen; net als 18.000 andere bouwprojecten. De Wildopvang ligt vanzelfsprekend dichtbij de natuur en wordt zelfs volledig omringd door Natura2000-gebied. Het duurzame ontwerp van Orga Architect maakte de overschrijding bij Avolare al minimaal.

## Uitdagingen

In de aanvankelijke opzet zou de uitstoot in de aanlegfase 17,7 kg stikstof zijn, wat overeenkomt met 0,15 mol/ha/j. Deze uitstoot kwam met name voor rekening van kranen en graafmachines. Vóór de uitspraak van de Raad van State was een bijdrage onder de 1,0 mol/ha/jr slechts meldingsplichtig. In de gebruiksfase was de uitstoot reeds <0,005 mol/ha/jr en valt daarmee nog steeds onder de vrijstellingsnorm.

## Actie

Hoewel het project zeer duurzaam is opgezet, was emissieloos bouwen op de bouwplaats nog geen doel. De uitspraak van de Raad van State heeft ervoor gezorgd dat de duurzame ambities nog hoger zijn gesteld en is emissieloos bouwen onderdeel geworden van de doelstelling.

Orga Architect en aannemer Van Engen hebben de volgende acties genomen, die voldoen aan de wettelijke vereiste bronmaatregelen:.

- Inzet van elektrische kranen en graafmachines
  - o De te grote bouwonderdelen die niet met een kleinere elektrische kraan te tillen zijn, worden in delen op hun plek getild, waardoor ze toch elektrisch te tillen zijn.
  - o Elektrische graafmachines zijn wat kleiner dan traditionele graafmachines. Er is geaccepteerd dat de graafwerkzaamheden wat langer zullen duren.
  - o Concreet zal de Cattaneo CM221-kraan met een giek lengte van 22 meter ingezet worden; de graafmachines zijn van Terex en Schaeff en de shovel is de Kramer 5055E.
- Reductie van bouwlogistiek en verkeersbewegingen
  - o *Bundeling van bouwlogistiek:* de aannemer organiseert en monitort de bundeling van de 40 toeleveranciers.
  - o *Verplicht carpoolen van werknemers en onderaannemers:* er mogen per dag 2 tot 3 busjes op de bouw komen, gedurende de hele bouwperiode. De behaalde reductie wordt gerekend tot aan het eerste kruispunt (daarna gaat het verkeer op in het plaatselijke



verkeer).

De volgende emissiereducerende acties tijdens de bouwfase maakten al deel uit van het project:

- Ecologische houtbouw & natuurlijke materialen
  - o Levert minder fijnstofuitstoot op, in tegenstelling tot bijvoorbeeld werken met cement en kalkzandsteen.
  - o Hout is licht, waardoor zware kranen niet nodig zijn.
  - o Hout slaat CO<sub>2</sub> op en vermijdt stikstofuitstoot. Dit compenseert de CO<sub>2</sub> en stikstof, die tijdens het bouwen vrijkomen. Een houten gebouw is CO<sub>2</sub>-positief zoals de illustratie van Centrum Hout.
- Prefab houtbouw:
  - o Een heel huis van hout past op 1 vrachtwagen. Bij prefab betonbouw zijn minimaal 6 vrachtwagens nodig.

### Resultaat

De stikstofuitstoot tijdens de aanlegfase is gereduceerd naar 0,00 mol/ha/jr. De CO<sub>2</sub>-, fijnstof- en geluidsemissies zijn eveneens aanzienlijk gereduceerd.

De meerkosten zijn 1,5%. Deze bestaan uit de langere bouwtijd vanwege de (nu nog) kleinere elektrische machines en de arbeidsuren om het geheel te organiseren.

### Impact

“Als je wilt, kan het”, concludeert Daan Bruggink van Orga Architect. “Ontwerp en bouw in hout en met natuurlijke, bio-based materialen als basis. Zonder heel ingrijpende aanvullende maatregelen is vervolgens stikstofvrij en emissieloos bouwen gewoon mogelijk!”

Emissieloos bouwen is een verzamelterm. Hieronder vielen al CO<sub>2</sub>-, fijnstof- en geluidsemissie. Stikstof is hier nu nadrukkelijk bijgekomen. De impact op de manier van bouwen is dus groot. Met de al bestaande focus op klimaat, de toenemende druk op luchtkwaliteit in steden en de nu evidente noodzaak voor behoud van natuur, zal



emissieloos bouwen gegarandeerd onderdeel worden van aanbestedingen en opdrachten. Op korte termijn mag dit al verwacht worden voor stikstof, zeker voor projecten dichtbij Natura2000-gebieden. Richting 2030 zal een gestage groei van emissieloos bouwen te zien zijn, op basis van de groeiende kennis en voorbeelden.

### En nu?

Emissieloos bouwen bestaat uit de drie-eenheid *bio-based bouwen*, *elektrisch materieel* en *gebundelde, schone bouwlogistiek*. De volgende acties helpen om dit in de strategie van je bedrijf te verankeren:

#### *Bio-based bouwen*

- *Kennis*: Vergroot je kennis.
- *Partners*: Zorg voor kennispartners die je kunt betrekken bij projecten.

#### *Netwerk*

Neem deel aan een samenwerkingsverband/kennisorganisatie. Er zijn meerdere initiatieven op landelijk en regionaal niveau.

#### *Elektrisch materieel*

- *Beschikbaarheid*: Zorg voor het aanschaffen of inhuren van elektrisch materieel; borg de beschikbaarheid voor je organisatie.
- *Ontwikkeling*: Heb je slagkracht en/of specifieke eisen? Werk dan samen met equipment-fabrikanten. Zij zullen behoefte



## Duurzaamheid Circulair

hebben aan eerste gebruikers voor de ontwikkeling van elektrisch materieel.

- *Opladen*: Laadt de voertuigen op met groene stroom.

### *Gebundelde, schone bouwlogistiek*

- *Hubs*: Maak voor projecten in steden gebruik van logistieke hubs (afleverpunten). Laat materialen leveren bij de hub, waarna ze gebundeld vervoerd kunnen worden naar de bouwplaats.
- *Leverancierseis*: Eis van leveranciers dat ze aanleveren met zero emissietransport. Beleg dus een gedeelde verantwoordelijkheid voor emissieloos bouwen ook in de keten.
- *Elektrische bedrijfswagen*: Vervang benzine- of dieselbussen door elektrische bussen. Deze zijn inmiddels goed beschikbaar, ondanks dat de actieradius nog kan verbeteren, zeker in het licht van de zero emissie-zones voor bedrijfswagens die veel gemeenten vanaf 2025 gaan instellen.



### Links

- Artikel emissieloos bouwen Avolare: Stikstofvrij bouwen redt Wildopvang Avolare
- Nieuwsartikel NOS over emissieloos bouwen Avolare: Stikstofvrij bouwen: 'Bouwers kunnen soms meer dan ze denken'
- Artikel emissieloos bouwen in aanbestedingen: Koplopers: 'Verplicht stikstof-neutraal bouwen in aanbestedingen'
- Emissieloos project in Amsterdam: Bouwen zonder uitstoot van broeikasgassen en geluidsoverlast

### Bibliografie

- Stikstofvrij bouwen redt Wildopvang Avolare
- We gaan bouwen!
- CO2-opslag van hout, Centrum Hout