

NRG Battle 4 March 2011

***Ice Valley: is it possible?
Europe's most sustainable
indoor ice skating rink***



Inhoud

Samenvatting case	2
Ice Valley: is it possible? Europe's most sustainable indoor ice skating rink	2
Aanleiding tot de case IceValley	2
IceValley	2
Energie-efficiënte, duurzame ijshal, met financiële pluspunten	2
De uiteenlopende functies van IceValley	2
Welke voorzieningen moet de kunstijshal krijgen (programma van wensen)	2
IceValley als beurzen- en evenementenhal	2
De uiterlijke kenmerken van IceValley	2
Omgeving van IceValley	2
Geplande locatie	2
Bedrijvigheid binnen Food Valley	2
Interactie IceValley en Food Valley	2
Andere plannen in Food Valley gebied	2
IJshallen	2
Hoe maak je ijs	2

Verder vind je in dit informatiemapje:

Het IceValley DNA boekje. Dit boekje is ontwikkeld ter promotie van het IceValley project;

Het krantenbericht van De Gelderlander, waarin zaterdag 26 februari jl. al over het project is bericht;

Een artikel over het 'nieuwe Thialf' project. De vernieuwde Thialf ijsbaan wordt geen gewone kunstijsbaan, maar een ultieme topsportbaan;

Artikelen over andere (duurzame) ijsbanen in de wereld;

Een kaartje met de geplande locatie van IceValley;

Een kaartje van het Food Valley gebied.

Samenvatting case

Ice Valley: is it possible? Europe's most sustainable indoor ice skating rink

As the NRG Battle 2010 winner, Grontmij invites you to sign in for this new multidisciplinary energy case to win the NRG Battle 2011!

The Dutch are famous for their ice skating. We proudly call ourselves the Ice Skating Country. Every year we wait for the cold to frost up our lakes, streams and rivers to experience the biggest ice skating event on natural ice: The Elfstedentocht! In the meantime we also organise worldly renowned professional events in top class indoor ice skating rinks like Thialf Stadion in Heerenveen. And our own professional ice skating team keeps bringing in the gold from the Olympics and World Championships. Furthermore, ice skating in the Netherlands is very popular with hundreds of thousands of people who go ice skating for recreational sport and activities.

What's the case?

An indoor ice skating rink uses as much energy as an average residential area of 220 houses. The energy and climate system within a rink needs to be as efficient as possible for both the quality of the ice, the skaters as well as the public. So far not any existing indoor ice rink breaks even on exploitation, mainly because of the energy demand and the fact that you can only use an ice skating rink for six winter months. With the rising prices on fossil fuels and a growing issues that rise around the development of big projects like these we must take our responsibility to make this ice rink as sustainable and energy efficient as possible.

We need you!

There is a high need for a new build indoor ice skating rink in the Arnhem/Ede area. There are plans to develop an energy efficient, sustainable all year multidisciplinary rink which interacts with its environment. Grontmij needs you to sign in for this multidisciplinary case: we need mechanical, electrical, building and environmental engineers to work on innovative energy systems and sustainable energy solutions, but also economy and (technical) business students to figure out feasibility and exploitation risks and environmental planners to work out ways to connect sustainable energy solutions to the environment. What are you waiting for?

Aanleiding tot de case IceValley

Schaatsen zit Nederlanders in de genen. In de winter, wanneer de sloten en kanalen zijn bevroren en er natuurijs is staan ruim 4 miljoen mensen op de schaats. Dat maakt het schaatsen niet alleen tot een van de populairste sporten in ons land, het is een deel van onze cultuur geworden. Talloze schilderijen door de eeuwen heen getuigen hiervan. Ook presteert Nederland al jaren goed op de Olympische Winterspelen en tijdens de Europese- en Wereldkampioenschappen.

Door de wisselvallige klimatologische omstandigheden kan ons land niet altijd rekenen op natuurijs in de winter. In combinatie met de sportieve concurrentie maakte dit de ontwikkeling van kunstijsbanen in Nederland noodzakelijk. Recent onderzoek van de KNSB heeft aangetoond dat ons land een redelijk dekkend netwerk van kunstijsbanen kent, met nog enkele opvallende plekken waar geen kunstijsbaan gelegen is. De regio Ede-Arnhem is zo'n regio. In 2004 was de behoefte aan een kunstijsbaan ten westen van Arnhem al gebleken uit onderzoek van de provincie Gelderland.

Eerder hebben de schaatsverenigingen van Wageningen, Ede, Rhenen en Veenendaal een poging gedaan om een kunstijsbaan binnen deze regio's te bouwen. Deze poging strandde in de vorige eeuw. Nu de regio is uitgebreid met andere Vallei-gemeenten, onder de noemer Food Valley, is er vanuit de georganiseerde schaatswereld een nieuw initiatief gekomen voor een overdekte kunstijsbaan en wel ten zuiden van de A12 in Ede. De naam van deze ijsbaan is IceValley.

IceValley

Energie-efficiënte, duurzame ijsbaan, met financiële pluspunten

Een kunstijsbaan gebruikt evenveel energie als een gemiddeld woongebied met 220 huizen. Het energie- en klimaatsysteem van een kunstijsbaan moet dus zo efficiënt (en duurzaam) mogelijk voor zowel de kwaliteit van het ijs, de ijsgebruikers en het publiek. Bij de bouw van een groot energiegebruiker als IceValley dient men hier rekening mee te houden. De omgeving waarin de kunstijsbaan geplaatst wordt kan een belangrijke rol spelen bij het energiegebruik.

Een probleem waar een kunstijsbaan vaak op stuit is de financiële haalbaarheid. Tot nu toe bestaat er in Nederland niet één kunstijsbaan waar winst wordt gemaakt. Een reden hiervoor is het schaatsseizoen, dat slechts 6 maanden duurt; de overige maanden in het jaar wordt de baan minder actief gebruikt, namelijk alleen door recreanten. Daarbij is het hoge energiegebruik een grote kostenpost. Een grote uitdaging binnen IceValley is nadenken over de financiële haalbaarheid van het project.

De uiteenlopende functies van IceValley

IceValley moet een grote, multifunctionele breedtesportaccommodatie worden, waar zowel Ede als de omgeving gebruik van gaat maken. De winst van de hal dient te worden behaald uit het energieconcept en uit een goed doordacht gebruik van de winter- en zomerperiode.

De functies van IceValley kunnen in twee seizoenen worden opgedeeld, namelijk winteractiviteiten en activiteiten in de zomer:

Winterseizoen: oktober tot april. In de winterperiode komen de inkomsten voort uit grote aantallen (sportieve/actieve) bezoekers/schaatsers. Men verwacht in zes maanden circa 300.000 bezoekers (sporters). Als kunstijsbaan is IceValley dé sportlocatie voor ijsporten op alle niveaus. Van recreatieve sport tot aan wedstrijden op hoog niveau en alles wat ertussen zit. Van langebaan schaatsen tot ijshockey en kunstrijs. Kortom, voor de gehele bevolking, inclusief de internationale studentenpopulatie, is IceValley een geschikte kunstijsbaan.

Zomerseizoen: april tot oktober. In de zomerperiode, wanneer het schaatsseizoen voorbij is, behaalt de hal inkomsten uit commerciële evenementen. Deze evenementen lopen uiteen van topsportevenementen tot culturele evenementen/entertainment en bedrijfsleven. Op dit moment kent Ede nog geen topsportaccommodaties, terwijl er vanuit deze regio wel vraag is naar overdekte sportaccommodaties. Het gebruik van IceValley voor dit doeleinde kan Ede op de kaart zetten. Het past volledig binnen het beleid van de provincie Gelderland, die topsportevenementen naar de provincie wil halen en sport in Gelderland naar Olympisch niveau wil tillen. IceValley moet geschikt zijn voor alle binnensporten (kernsporten als judo, volleybal, turnen, schermen, tennis en handbal).

Het aantal verwachte bezoekers in deze periode is nog onbekend. Dit is volledig afhankelijk van de uiteindelijke functies van de ijshal.

Voorzieningen in de kunstijshal (programma van wensen)

In het winterseizoen wordt er geschaatst in de kunstijshal. Hiervoor wordt een 400meter baan aangelegd (voor wedstrijden en trainingen), compleet met een inrijbaan. In het binnenterrein van de 400meter baan wordt een 30*60meter baan aangelegd, voor onder meer ijshockey(wedstrijden), short track en kunstrijden.

Voor toeschouwers worden tribunes, met 3.000 zitplaatsen, aangelegd. Deze dienen verplaatsbaar te zijn, omdat buiten het winterseizoen andere activiteiten plaatsvinden in de hal.

Specificaties voor de schaatsbaan vind je hieronder in Tabel 1.

Tabel 1: IJsoppervlak IceValley	Breedte (m.)	IJsoppervlak (m²)	Straal binnenbocht (m.)	Straal buitenbocht (m.)
Binnenterrein 400 meter baan				
30*60 meter ijshockeyvloer (met demontabele boarding/netsysteem)	-	1.800	n.v.t.	n.v.t.
400 meter banen (wedstrijd en trainingsbaan):				
Inrijbaan	4,0	1.487	21,5	25,5
400 meter baan – binnenbaan	4,0	1.587	25,5	29,5
400 meter baan – buitenbaan	4,0	1.688	29,5	33,5

In het zomerseizoen is de kunstijsbaan een topsport- en evenementenhal. Omdat het als topsporthal moet dienen, moeten er in ieder geval 10.000 zitplaatsen voor toeschouwers zijn. Dankzij deze capaciteit kunnen ook de grotere sportevenementen in Ede worden georganiseerd.

Bij de exploitatie van IceValley moet met een aantal zaken rekening worden gehouden, omdat deze nodig zijn in een ijshal, topsporthal, en/of evenementenhal. Voor het bruto vloeroppervlak (BVO) van de verschillende wensen kun je in Tabel 2 op de volgende pagina kijken.

De volgende zones worden onderscheiden binnen IceValley:

- In de entreezone vindt het eerste contactmoment met de sporters, toeschouwers, klanten en gasten plaats. Het is normaliter een centrale hal, waar een balie met kassa aanwezig dient te zijn. Vaak is dat ook de plaats waar de back office is. De trap en lift naar hoger gelegen ruimten bevindt zich ook in de entreezone. Er kan gekozen worden voor schaatsverhuur in de entreezone, maar deze zou ook dicht bij de baan geplaatst kunnen worden. Ook de patchkast is aanwezig in de entreezone;
- De publiekszone is de ruimte rondom de 400meter banen, waar het publiek kan rondlopen en zitten. Er dient een entree te zijn, zodat bij evenementen de toeschouwers mondjesmaat naar binnen gelaten kunnen worden. Verder dient rekening te worden gehouden met horeca rondom de 400meter baan, bijvoorbeeld een restaurant.
De tribunes in de publiekszone moeten verplaatsbaar zijn, in het winterseizoen worden 3.000 toeschouwers verwacht, in het zomerseizoen 10.000;
- In een hospitality zone kunnen toiletten worden geplaatst, maar ook horeca, of bars (of beide);
- In de persruimte kunnen interviews worden afgenomen. Het dient een entree te hebben, een werkruimte, toiletruimte en wellicht horeca;
- De centrale ijshal/evenementenhal bevat standaard elementen van een sport-/evenementenhal, zoals een toegangscontrole, toiletten en horeca. Daarbij staan op het programma van wensen een winkel voor sportartikelen met een balie waar je schaatsen kunt huren en slijpen. Omdat het 's winters een ijshal is dienen bezoekers via een tunnel vanuit de ronde baan naar het binnenterrein te kunnen. Ook moeten ze om de ronde baan heen kunnen lopen, via een omloopbaan;
- In de nevenruimtes van IceValley komen kleedaccommodaties, toiletten, bergingen, wedstrijdruimten en medische ruimten;
- De personeelszone bevat een ruimte voor het management en de administratie, een kantine of ontspanningsruimte, toiletten en bergingen;

- Belangrijk in IceValley is de techniek. Deze wordt geregeld in de techniekzone. Hier bevindt zich een vriesinstallatieruimte, een stalling voor ijsegaliseermachines, een ketelruimte, een traforuimte en nutsvoorzieningen. Het energiegebruik binnen de hal is een focuspunt. Wanneer in de hal veel toeschouwers aanwezig zijn komt veel warmte vrij. Er moeten dan extra maatregelen genomen worden om het ijs toch koel te houden. Ook moet er voldoende frisse lucht zijn voor alle toeschouwers en bezoekers. Deze zaken worden binnen de luchtbehandelingsruimte in de techniekzone geregeld.
- Er zullen ook commerciële zones in het gebouw aanwezig zijn. De precieze functie hiervan kan nader worden bepaald.
- De buitenruimte zal bestaan uit een voorplein of iets dergelijks, en parkeerplaatsen voor fietsen en auto's.

Tabel 2: Programma van wensen	
Zone	Bruto Vloer Oppervlak (BVO)
Entreezone	1.000 m2
Publiekzone	10.500 m2
Hospitality zone	2.000 m2
Perszone	550 m2
IJshal/Evenementenhal	14.200 m2
IJshal nevenruimten	1.550 m2
Personeelszone	500 m2
Techniek zone	1.600 m2
Commerciële functies	4.000 m2
TOTAAL BVO IceValley	35.900 m2
Buitenruimte	
Parkeerruimte (400 pp + fietsen)	13.000 m2
Buitenruimte (voorplein e.d.)	17.000 m2
TOTAAL buitenruimte IceValley	30.000 m2

IceValley als beurzen- en evenementenhal

In de zomer wordt IceValley onder andere gebruikt als evenementenhal. De beurzen- en evenementenmarkt in Nederland is sterk gedifferentieerd en dynamisch. De groei in de markt zit vooral in de toenemende diversiteit (branchering). Ook het aantal evenementen groeit nog, maar dit komt het totaal aantal evenementenbezoekers niet (meer) ten goede. Met de groei van het aantal evenementen, groeit ook nog steeds het aantal accommodatieverschaffers voor dergelijke activiteiten. Het betreft dan specifieke beurs- en evenementenhallen van allerlei kwaliteitsniveaus, maar ook voorzieningen met een andere hoofdfunctie, die daarbij ook faciliteiten aanbieden voor evenementen.

Naast de branchering van de evenementen en de verschillen in soorten accommodaties, wordt de markt sterk bepaald door de geografische ligging van accommodaties. Het gros van de bijeenkomsten vindt plaats in de Randstad.

In Tabel 3, op de volgende pagina, vind je een overzicht van de verschillende deelbranches van de evenementenmarkt. Het marktconcept van IceValley binnen deze evenementenmarkt dient nog te worden vastgesteld. Daarbij dient rekening gehouden te worden met de marktkansen en de in de regio aanwezige concurrenten (waarvan er veel zijn).

Tabel 3:
Overzicht deelbranches evenementenbranche

Deelbranche	Markttypering	Voorbeelden
Publieksmanifestaties/ beurzen	Verzadigd, selectief kansrijk	Kleinschalige lifestyle beurzen, culinaire evenementen, fanclubdagen, strip-, kunst- en verzamelaarsdagen, reli, healing en andere festivals. <u>Zakelijk congres gecombineerd met kleinschalige beurs.</u>
Funsportevenementen	Te ontwikkelen, risicovol	Sportshows en media events, vechtsporten, motoren, beachsports
Music concerts	Groeimarkt	Rock, pop, klassiek en andere concerten. Festivals
Dance events	Groeimarkt	Dansfeesten, themadance (jaren '80 en '90), DJ optredens, lifestyle events, et cetera
Show events	Groeimarkt, maar voor specifieke sector	Musicals, locatietheaterspektakel, circus, opera- en muziekspektakel
Kids events	Groeimarkt	Kindermuziek, kindertheater.
Overige evenementen (in samenwerking met lokale partners)	Nieuw te ontwikkelen of aan te trekken	Sport en show evenement, fandagen

De uiterlijke kenmerken van IceValley

Over de uiterlijke kenmerken van IceValley kan nog volop gebrainstormd worden. Op dit moment staat vast dat het gebouw een eyecatcher moet worden binnen de omgeving. Dankzij IceValley kun je Ede niet meer voorbijrijden zonder het op te merken!

Omgeving van IceValley

Geplande locatie

IceValley wordt gebouwd in Ede, aan de kruising van de snelweg A12 met de N781, schuin tegenover de bestaande Cinemec-bioscoop. Deze locatie is centraal strategisch gelegen binnen een gebied genaamd Food Valley. Het is goed bereikbaar via de A12 en A30.

Op dit moment staat het terrein leeg. De precieze geplande locatie van IceValley vind je op het kaartje verderop in deze informatiemap.

Bedrijvigheid binnen Food Valley

De Food Valley-regio is het kennishart van de Nederlandse agrifoodsector. Het hart van Food Valley ligt in Wageningen, waar de Wageningen Universiteit en het Researchcentrum belangrijk onderzoek doen naar technische ontwikkelingen op het gebied van voedingstechnologie, voedselveiligheid, gezondheid en hernieuwbare grondstoffen. Voorbeelden van andere bedrijven in de regio zijn Nutreco, Friesland Foods, Campina, Heinz, Danone en Nizo Food research.

Binnen Food Valley is men continu op zoek naar samenwerking van kennis, ondernemerschap en innovatie in de regio. Hieruit vloeien interessante projecten.

Interactie IceValley en Food Valley

Om het energievraagstuk binnen IceValley zo efficiënt en duurzaam mogelijk te maken kan worden gekeken naar de vraag naar warmte en kou vanuit de bedrijven in Food Valley. De bedrijven kunnen hun energie, kennis en faciliteiten uitwisselen.

Een voorbeeld van de vraag vanuit de omgeving komt vanuit de kant van zwembad 'De Vrije Slag'. Dit openluchtzwembad bevindt zich op slechts 400 meter van de geplande locatie van IceValley. Het zwembad is niet overdekt, maar dient vanwege een tekort aan capaciteit van de overige zwembaden in regio Ede 's winters ook gebruikt te worden. Hiervoor moet het in die periode overdekt en verwarmd worden.

Andere plannen in Food Valley gebied

Het gebied waar de geplande locatie van IceValley zich bevindt is een erg gewild projectgebied. Zo zijn in het gebied ook plannen voor een ander project, Valley Center genaamd. Valley Center moet een ontmoetingsplaats vormen voor wetenschap, onderwijs, bedrijfsleven, overheden en consumenten in de ruimste zin van het woord. De belangrijkste voorzieningen in het plan zijn de (bestaande) bioscoop, een evenementenhal/expohal, een hotel, restaurants, vergadercentrum, balies en kantoren voor dienstverleners, een thematisch centrum voor gezondheid, sport en voeding en woningen (mogelijk gericht op auditief gehandicapten).

IJshallen

Hoe maak je ijs

Om ijs te maken is een koelinstallatie nodig. De kou die hiermee wordt opgewekt moet via een koudemiddel worden getransporteerd naar de ijsvloeren. De capaciteit dient voldoende te zijn om water te koelen tot ijs van -6 °C. Hierbij moet rekening worden gehouden met belasting vanuit verschillende warmtebronnen:

Convectie: opwarming door de temperatuur van de lucht boven het ijs;

Straling: opwarming vanuit omringende oppervlakte die warmer zijn dan het ijs;

Verlichting: de verlichting straalt extra warmte uit naar de ijsvloer;

Geleiding: vanuit de ondervloer stroomt warmte naar de koelleidingen in de baan;

Dweilen: het dweilen met warm water zorgt voor koellast op de baan.

De basisgegevens van een ijshal (voor personen, de binnenlucht en verlichting) staan vermeld in Tabel 4.

Tabel 4: Gebruikseisen kunstijshal					
	Wedstrijd op ijs	Topsport-evenement	Wedstrijd/ evenement overig	Recreatief	Nachtbedrijf
Personen	1.200	10.000	1.200	1.200	x
Licht	400 lx	1.200 lx	400 lx	300 lx	5 lx
Luchttemperatuur min.	15 °C	18 °C	18 °C	10 °C	0 °C
Luchttemperatuur max.	25 °C	21 °C	25 °C	25 °C	25 °C
Aantal gebruiksuren	150	100	600	1820	6090

Overige gegevens voor het schaatsseizoen zijn te vinden in onderstaande tabel.

Tabel 5: Omgeving kunstijshal	
Buitentemperatuur	4 °C
Buiten r.v.	85%
Buiten a.v.	6,6
Dauwpunt buitenlucht	7 °C
IJstemperatuur	-6 °C
Dakoppervlak	18.700 m ²
IJsoppervlak	6.500 m ²
U-waarde	0,4

Een gemiddelde overdekte ijsbaan verbruikt 1.500.000 kWh/jaar

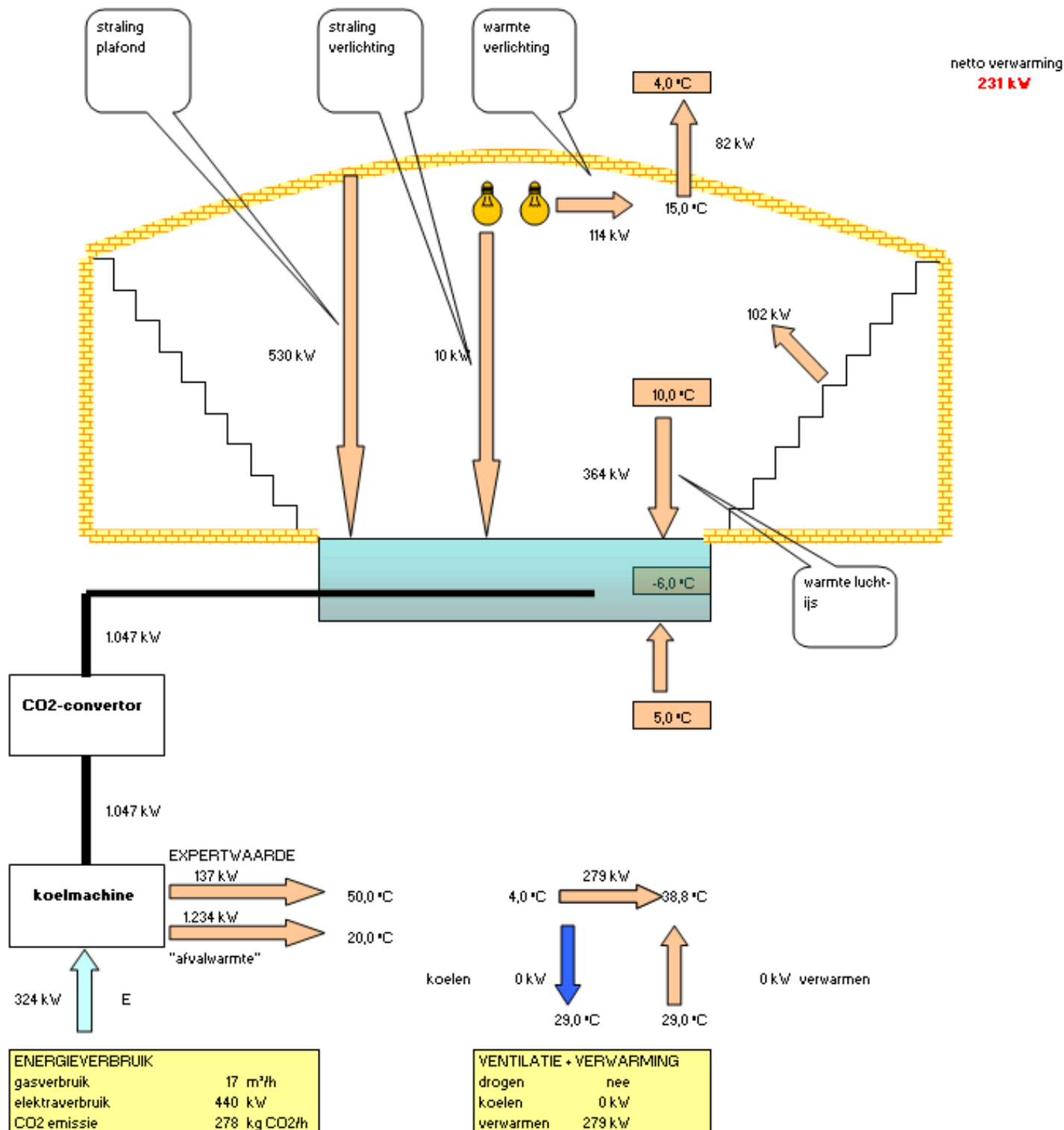
Ter referentie:

Een gemiddelde woning verbruikt 1600 m³ gas en 3500 kWh/jaar;

Sneeuwattractiepark Skidôme: totaal elektriciteitsverbruik (jaar 2002) 1.455.000 kWh/jaar;

Ijsbaan de Scheg te Deventer (gedeeltelijk overdekte 400meter baan): 1.670.000 kWh/jaar;

Ontwerp ijsbaan Amersfoort: elektriciteitsverbruik enkel ten behoeve van koeling: overdekt 930.000 kWh/jaar, semi overdekt 1.085.600 kWh/jaar.



Processchema ijsbaan met energiestromen