

-70 is het nieuwe -80

Doelgroep

Onderzoekers, medisch specialisten en laboratoriummedewerkers

Duurzaamheid

Pijler: CO₂ reductie

Impact 

Reikwijdte 

Landelijk effect

Potentiële reductie van 2.300.000 kWh elektra en 989 ton CO₂ per jaar als dit initiatief alleen al in de UMC's wordt doorgevoerd.

Betrokken medewerkers

Alle medewerkers van zorginstellingen die samples opslaan voor langere tijd

Investing

Geen

Implementatiegemak



Verandering

Het Radboudumc heeft het energiegebruik gereduceerd van Ultralovv diepvriezers waarin medische monsters worden bewaard. In Radboudumc zijn ca 180 van deze vriezers aanwezig die vanwege de lage temperatuur (-80°C) een hoog energiegebruik hebben. Met de Freezer Challenge is onderzocht of dit anders kan. Het blijkt dat alle vriezers ook bij -70 graden dezelfde kwaliteit bieden. Door de vriezers op te ruimen, oude vriezers uit te zetten en de temperatuur te verhogen naar -70 °C, is het energiegebruik nu 26% lager.

Succesfactoren

- Afdelingen zijn door middel van een Challenge uitgedaagd om mee te doen.
- Na weggooien van de samples kunnen de vriezers opnieuw ingedeeld worden, zodanig dat de oudste vriezers uitgezet kunnen worden.
- Ingesteld op -70 °C gaan de vriezers ook langer mee.



Duurzaamheid

Bij Radboudumc heeft dit initiatief geresulteerd in 88 ton minder CO₂ uitstoot per jaar. Dat is net zoveel als 49 retourvluchten Amsterdam New York.



Kosten

Er is geen investering nodig anders dan tijd van medewerkers om eenmalig de vriezers op te ruimen. Radboudumc bespaart met dit initiatief ruim 36.000 euro per jaar, landelijk gaat het om een potentiële besparing van ongeveer een half miljoen euro per jaar.

Teun Bousema | Hoogleraar Epidemiologie van Tropische Infectieziekten bij Radboudumc

"Het slimmer omgaan met vriezers is een eenvoudige stap op weg naar duurzame gezondheidszorg en wetenschap".



Impact op duurzaamheid

Challenge in 3 stappen

In het Radboudumc staan 180 ultralow vriezers. De Freezer Challenge bestaat uit 3 opeenvolgende stappen om het energiegebruik van deze vriezers te verlagen:

1. Het opruimen van diepvriezers: In het Radboudumc werden 100.000 samples weggegooid; er stonden samples in uit 1988.
2. Oude vriezers uitzetten die overbodig zijn geworden door vrijgekomen vriesruimte. Vriezers uit 2007 verbruiken 2 keer zoveel energie als vriezers uit 2014.
3. De temperatuur instellen op -70°C. Dat bespaart 25-30% van het energiegebruik per vriezer.

Berekening energiebesparing

Energiegebruik van een Ultravriezer op -80°C is ca 18 kWh/dag (afhankelijk van leeftijd), ofwel 6600 kWh/jaar.

Als de temperatuur verhoogd wordt naar -70°C is het energiegebruik nog ca 12,6 kWh/dag ofwel 4600 kWh/jaar. Per vriezer bespaar je daarmee ~ 2000 kWh per jaar.

Door het opschonen van de vriezers konden bij het Radboudumc 12 vriezers worden uitgezet en is afgezien van de aanschaf van 4 nieuwe vriezers, dat bespaart ~105.000 kWh / jaar.

Door daarnaast van 39 vriezers de temperatuur te verhogen, werd ~ 78.000 kWh bespaard.

In totaal is de besparing 183.000 kWh/jaar.

Uitgaande van een CO₂ emissiefactor van 0,48* betekent dit een besparing van ~88 ton CO₂ per jaar voor het Radboudumc.

Landelijke impact

In de Nederlandse UMC's alleen al staan naar schatting 2300 Ultra-Low Temperature vriezers.

Ervan uitgaande dat de helft wordt ingesteld op -70 met de daarbij behorende besparing van ca 2000 kWh, kunnen de UMC's samen naar schatting 2.300.000 kWh elektra per jaar besparen.

Dat is 989 ton CO₂, vergelijkbaar met 550 retourvluchten Amsterdam - New York ***.

*) voor elektra Radboudumc

**) emissiefactor 0,43 (stroom onbekend, zie [Home | CO₂ emissiefactoren](#))

**) zie [Reducing the Carbon Footprint of Academic Conferences: The Example of the American Society of Tropical Medicine and Hygiene](#) - PubMed (nih.gov)

Impact op kosten

Investeringskosten: geen

Besparingen: Radboudumc: 183.000 kWh x 0.20 euro/kWh is 36.600 euro per jaar

Landelijk (UMC's gezamenlijk): 2300 mWh x 0.2 euro/kWh is 460.000 euro per jaar

Veilige opslag

Diverse onderzoeken hebben aangetoond dat -70 een veilige temperatuur is om de meeste soorten monsters op te slaan, zie

[-70 is the new -80 - My Green Lab](#)

15 jaar geleden nog stonden alle Ultra-Low Temperature vriezers ingesteld op -65 of -70 °C.