

De buurtbatterij. Zin en onzin omtrent
batterijopslag in de wijk.

Forza!

Een batterij helpt, maar een dag is geen week

Haarlemmermeer als rekenvoorbeeld...

Kernboodschap

Batterijen zijn nuttig. Ze kunnen pieken opvangen, zonne-energie tijdelijk opslaan en het elektriciteitsnet slimmer gebruiken. Maar batterijopslag is geen wondermiddel. Een batterij die goed werkt voor een paar uur, is niet vanzelf een oplossing voor meerdere dagen of een hele week.

Deze notitie gebruikt Haarlemmermeer als rekenvoorbeeld. Het gaat niet om het totale energiegebruik van alles wat binnen de gemeentegrenzen gebeurt. Het gaat om het elektriciteitsverbruik van de gebouwde omgeving: woningen en gewone utiliteit. Daarmee blijven Schiphol als luchtvaartactiviteit en datacenters buiten deze rekensom. Dat maakt het voorbeeld bewust terughoudend. Als datacenters, Schipholgebonden bedrijfsprocessen of toekomstige elektrificatie worden meegerekend, wordt de opgave groter.

De vergelijking is een stresstest. Haarlemmermeer is geen eiland en is verbonden met het regionale, landelijke en Europese elektriciteitsnet. Juist daarom is de rekensom nuttig: zij laat zien hoe snel de schaal oploopt wanneer men van uren naar dagen of weken gaat.

Eerst het verschil tussen vermogen en energie

Elektriciteit gaat over twee dingen: vermogen en energie. Vermogen is hoeveel stroom je op een bepaald moment nodig hebt. Energie is hoeveel stroom je nodig hebt over een bepaalde tijd.

Een simpele formule maakt dat duidelijk: 1 kW gedurende 1 uur is 1 kWh. Een apparaat dat een uur aan staat, gebruikt minder energie dan hetzelfde apparaat dat een hele week aan staat. Dat principe geldt ook voor een gemeente.

De uitgangswaarde voor Haarlemmermeer

De RES-monitor Noord-Holland Zuid laat voor Haarlemmermeer een ontwikkeling van het elektriciteitsverbruik in de gebouwde omgeving zien van 1.718 GWh in 2018, 1.769 GWh in 2019 en 1.789 GWh in 2020. Voor deze notitie rekenen we met 1.789 GWh per jaar, oftewel 1,789 TWh per jaar.

Als je 1.789 GWh verdeelt over 8.760 uur per jaar, kom je uit op een gemiddeld continu vermogen van ongeveer 204 MW. Dat betekent niet dat het verbruik elk uur precies 204 MW is. Soms is het hoger, soms lager. Maar als gemiddelde is het een bruikbaar getal om de schaal zichtbaar te maken.

Hoeveel batterijopslag is dan nodig?

Periode	Benodigde opslag bij gemiddeld verbruik
1 uur	204 MWh
4 uur	817 MWh
1 dag	4,90 GWh
3 dagen	14,70 GWh
7 dagen	34,31 GWh

De kern is eenvoudig: van een uur naar een dag is geen kleine stap. Van een dag naar een week is een nog veel grotere stap. De hoeveelheid opslag loopt lineair op met de tijd.

Nederlandse prijsbasis voor batterijopslag

Bij opslag moet je precies zijn in de eenheid. Het gaat hier niet om euro per kW, maar om euro per kWh opslagcapaciteit. kW gaat over vermogen; kWh gaat over de hoeveelheid energie die je kunt opslaan.

Voor grootschalige batterijen is de beste Nederlandse prijsbasis in deze context de CE Delft-studie over grootschalige batterijopslag. CE Delft noemt voor een gridbatterij met 4 uur opslagcapaciteit in 2025 een investeringskostenbandbreedte van 182 tot 253 euro per kWh, met 208 euro per kWh als middenscenario.

Daarnaast zijn er actuele Nederlandse marktprijzen voor zakelijke batterijen die lager kunnen liggen, bijvoorbeeld rond 149 tot 200 euro per kWh voor bepaalde systemen. Zulke bedragen zijn indicatief en hangen af van schaal, plaatsing, afstand tot de aansluiting en wat wel of niet in de prijs zit.

Voor thuisbatterijen zijn bedragen juist veel hoger. Nederlandse consumentenbronnen noemen vaak honderden euro's per kWh. Dat komt door kleinere schaal, omvormers, installatie, marge, montage en extra functionaliteiten. Thuisbatterijprijzen zijn daarom niet geschikt om één-op-één een gemeentelijke netbatterij te prijzen, maar ze laten wel zien waarom de prijs per kWh sterk verschilt per schaal en toepassing.

Waar komt de bandbreedte vandaan?

De onderkant van de bandbreedte komt vooral door schaalvoordeel: grote containerbatterijen zijn per kWh goedkoper dan kleine thuisbatterijen. Ook dalende celprijzen drukken de kosten.

Het midden van de bandbreedte sluit aan bij CE Delft: ongeveer 182 tot 253 euro per kWh voor een gridbatterij in 2025.

De bovenkant ontstaat doordat een project meer is dan batterijcellen. Er zijn omvormers, transformatoren, bekabeling, beveiliging, brandveiligheid, terrein, civiele werken, netaansluiting, vergunningen, financiering, onderhoud, verzekeringen en projectrisico's. Bij langere opslagduur, netcongestie of lastige locaties kan dat fors meetellen.

Daarom gebruikt deze notitie twee prijsvensters. Het eerste is het CE Delft-venster van 182 tot 253 euro per kWh. Het tweede is een bredere stresstest van 150 tot 300 euro per kWh. Die brede bandbreedte is geen offerte, maar een manier om de orde van grootte zichtbaar te maken.

Periode	Opslagcapaciteit	CE Delft 2025: €182-253/kWh	Brede stresstest: €150-300/kWh
1 dag	4,90 GWh	€0,89 mld - €1,24 mld	€0,74 mld - €1,47 mld
3 dagen	14,70 GWh	€2,68 mld - €3,72 mld	€2,21 mld - €4,41 mld
7 dagen	34,31 GWh	€6,24 mld - €8,68 mld	€5,15 mld - €10,29 mld

Zelfs in het CE Delft-venster kost één week batterijopslag voor dit versmalde Haarlemmermeerse rekenvoorbeeld al ongeveer 6,2 tot 8,7 miljard euro. In de bredere stresstest komt dat uit op ongeveer 5,1 tot 10,3 miljard euro.

Ook de grondstoffen laten de schaal zien

De precieze materiaalbehoefte hangt af van batterijchemie en ontwerp. Bij LFP-batterijen kan als ruwe orde van grootte worden gerekend met lithium, grafiet en koper. Voor zeven dagen opslag in dit Haarlemmermeerse stresstestscenario gaat het dan om de volgende hoeveelheden:

Materiaal	Aannames per kWh	Benodigd voor 7 dagen
Lithium	0,12-0,18 kg/kWh	4.117 - 6.176 ton
Grafiet	1,4-1,8 kg/kWh	48.033 - 61.757 ton
Koper	0,5-0,8 kg/kWh	17.155 - 27.448 ton

Deze cijfers zijn geen exact ontwerp, maar ze maken duidelijk dat batterijopslag op weekniveau niet alleen een technisch vraagstuk is. Het gaat ook over mijnbouw, raffinage, toeleveringsketens, recycling en geopolitieke afhankelijkheid.

Wat betekent dit voor het debat?

Batterijen verdienen een serieuze plek in het energiesysteem. Ze zijn geschikt voor seconden, minuten en uren. Ze kunnen pieken afvlakken, zonne-energie tijdelijk opslaan en helpen bij congestiemanagement.

Maar een oplossing voor een paar uur is niet vanzelf een oplossing voor meerdere dagen of een week. Voor langere periodes zijn andere bouwstenen nodig: vraagsturing, sterkere netten, regelbaar vermogen, importcapaciteit, warmtebuffers, mogelijk waterstof of andere vormen van lange opslag.

De fout zit dus niet in de batterij. De batterij doet wat hij kan. De fout ontstaat wanneer het verhaal eromheen groter wordt dan de techniek zelf. Een dag is geen week. Een piek afvlakken is niet hetzelfde als leveringszekerheid garanderen.

Voor Haarlemmermeer is dat extra belangrijk. De gemeente groeit, elektrificeert en heeft te maken met netcongestie. Juist daarom moet de planning nuchter blijven: batterijen gebruiken waar ze sterk in zijn, maar ze niet verkopen als wondermiddel voor alle tijdschalen.

Bronnen en onderbouwing

De hoofdtekst bevat bewust geen lange bronverwijzingen in de zinnen. Hieronder staan per hoofdclaim de gebruikte bronnen en links.

Claim: Elektriciteitsverbruik Haarlemmermeer, gebouwde omgeving: 1.718 GWh in 2018, 1.769 GWh in 2019 en 1.789 GWh in 2020.

Bron: [RES-monitor Noord-Holland Zuid, Eerste RES-monitor, pagina Haarlemmermeer.](#)

Claim: Afbakening gebouwde omgeving: woningen en utiliteiten; sector informatie en communicatie, waaronder datacenters vallen, is in de CE Delft-analyse afgetrokken. Daarom wordt deze rekensom niet gepresenteerd als totaalverbruik inclusief datacenters.

Bron: [CE Delft, Elektriciteitsinfrastructuur Haarlemmermeer, oktober 2022, paragraaf 2.4.2 en voetnoot bij gebouwde omgeving.](#)

Claim: Schiphol: de gemeentelijke Energie- en Klimaatmonitor telt vliegtuigen die landen op of opstijgen van Schiphol niet mee. De tekst maakt daarom duidelijk dat het geen luchtvaartscenario is.

Bron: [Gemeente Haarlemmermeer, InforMeer, 25 juni 2025.](#)

Claim: Netcongestie en groei van grote stroomgebruikers: de gemeente noemt datacenters, groei van woningen en elektrisch rijden als factoren rond netcongestie.

Bron: [Gemeente Haarlemmermeer, Netcongestie - Nieuwe energie.](#)

Claim: Nederlandse prijsbasis grootschalige batterijopslag: CE Delft noemt voor een gridbatterij in 2025 182-253 euro/kWh en 208 euro/kWh als middenscenario.

Bron: [CE Delft, Omslagpunt grootschalige batterijopslag, 2021, figuur en tekst over investeringskosten.](#)

Claim: Grootschalige batterijprojecten in Nederland zijn stationaire systemen vanaf 1 MWh en doorlopen projectfasen als voortraject, ontwikkeling, bouw, exploitatie en ontmanteling. Daardoor bestaan kosten uit meer dan alleen cellen.

Bron: [RVO, Implementatie van grootschalige batterijen in Nederland, 2026.](#)

Claim: RVO wijst erop dat de kosten van batterijopslag dalen en dat kleinere systemen grote prijsverschillen per kWh laten zien; meerdere offertes worden aangeraden.

Bron: [RVO, Ontwikkelingen energieopslag.](#)

Claim: Indicatieve zakelijke marktprijs: voorbeeld van zakelijke systemen van 261 kWh tot 5 MWh met prijzen vanaf 149 euro/kWh en 200 euro/kWh, inclusief installatie onder voorwaarden.

Bron: [J&S Energy, Zakelijke energieopslag - prijs per kWh opslag.](#)

Claim: Ter vergelijking met kleinschalige opslag: consumentenbronnen noemen veel hogere bedragen per kWh voor thuisbatterijen.

Bron: [ANWB, Alles over thuisbatterijen.](#)

Claim: Milieu Centraal noemt dat een gemiddelde thuisbatterij van 6 kWh inclusief omvormer en installatie een paar duizend euro kost en dat er geen rijkssubsidie is op thuisbatterijen.

Bron: [Milieu Centraal, Thuisbatterij: zonne-energie opslaan.](#)

Claim: Wereldproductie en grondstoffen: USGS Mineral Commodity Summaries 2025 voor lithium, grafiet en koper. Dit zijn geen Nederlandse bronnen, maar wel gezaghebbende internationale productiecijfers.

Bron: [USGS, Mineral Commodity Summaries 2025.](#)