

Marktconsultatie Batterij opslagsysteem (BESS) BAT gemeente Tilburg (23_105L)

Beantwoordingsverslag, 21-03-2024

De marktconsultatie Batterij opslagsysteem (BESS) heeft zestien (16) reacties opgeleverd. In deze publicatie willen wij de belangrijkste resultaten met u delen. We stelden naar aanleiding van onze doelstellingen, uitgangspunten en bijbehorende kaders twintig (20) vragen.

Middels dit document geeft de gemeente Tilburg inzicht in de ingediende antwoorden. Hiertoe wordt per vraag een korte samenvatting gegeven met daarin relevante en in het oog springende bijzonderheden in de ingediende antwoorden. Dit gebeurt zoveel mogelijk geanonimiseerd.

Vraag 1 t/m 3

Deze antwoorden bevatten concurrentiegevoelige informatie die niet te anonimiseren zijn en worden derhalve niet opgenomen

Vraag 4 [Waar dienen wij als aanbestedende dienst op te letten bij het uitzetten van deze opdracht]

Aandachtspunten lopen uiteen, hieronder een opsomming van de ontvangen antwoorden:

- Voorwaarden verzekeraar (nieuwe PGS-37 voor veiligheid BESS)
- Rekening houden met toekomstige uitbreiding, opschaalbaarheid
- Denk aan samenstelling batterijcellen, dit heeft impact op brandveiligheid, levensduur en prestaties
- Neem productielocatie in acht voor duurzaamheidsperspectief (lokaal heeft mindere belasting)
- Ervaring met: Energiebeheerexpertise/ Lastprofielanalyse / Integratie met bestaande systemen (de gekozen partij moet ervaring hebben met het naadloos integreren van batterijopslagsystemen met bestaande energie-infrastructuur en systemen). / Flexibiliteit en aanpasbaarheid (Het vermogen om het systeem aan te passen aan veranderende bedrijfsomstandigheden is cruciaal) / Monitoring en optimalisatie / Regelgeving en compliance (Kennis van lokale en nationale regelgeving met betrekking tot energieopslagsystemen en veiligheid in het bijzonder).
- DoD, om nominale capaciteit te bepalen
- Comptabiliteit met EMS/ Laadinfra
- Vragen naar bewijsbare ervaring
- Volledige service/support regionaal
- Welke garanties worden geboden en wat deze dekken
- Recyclebaarheid (geen batterij gaat 15 jaar mee)
- Netaansluiting moet een TN net zijn
- Europese wetgeving, Cyber Security, PGS 37-1 Richtlijn, Certificering, Omgevingsvergunning, Aansturingsmogelijkheid BESS, Garanties, Brandveiligheid, Systeem Architectuur, Temperatuurhuishouding BESS

Vraag 5 [Welke visie heeft uw bedrijf op de oplossingsrichting?]

Deze antwoorden bevatten concurrentiegevoelige informatie die niet te anonimiseren zijn en worden derhalve niet opgenomen.

Vraag 6 [Wat bedraagt de verwachte opdrachtwaarde van uw oplossingsrichting? (A. eenmalige investering en B. meerjarig onderhoud)]

Kosten lopen uiteen, hieronder een opsomming van de ontvangen antwoorden:

Eenmalige investering

- per kWh: €600,-, €367,-, €818,-, €562,-, tussen €300,- en €350,-, tussen €385,- en €450,-
- totaal: 410k, 475-525k, 1.1mln, 560k, 1mln, 595k, 740k

Onderhoud

- per jaar: €2400,-, €2000,-, €5.250,-, €4.656,-, €7.000,-, €2.000,-, 3%, €7.000,-, € 5.000,-, tussen €4.900,- en €6.900,-, tussen €3.600,- en €4.100,-, €750,-

Aansturen

- per maand: €776,-

Vraag 7 [Wat is een gebruikelijke looptijd van garantie in maanden voor uw oplossing (bv 120 maanden) en het aantal cycli 6000 (80% DOD)?]

Looptijden lopen uiteen, hieronder een opsomming van de ontvangen antwoorden:

Aantal jarengarantie

- 10, 10, 10, 5, 1 (wettelijk), 10, 10, 10, 5/10, 10, 1.5, 10, 10, 8-12

Aantal laadcycli (DOD)

6000 (90%), 7000 (80%), 6000 (70%), 6000 (80%), 6000 (90%), 6000-8000, 6000 (80%), 6000, 10.000 (80% SoH), 5000 (90%), 8000 (90%), 6000

Vraag 8 [Met welke minimale SOH bij EOL van de batterij moeten wij als gebruiker rekening houden?]

Percentages lopen uiteen, hieronder een opsomming van de ontvangen antwoorden:

70, 70, 70, 40, 72, 70, 60, 60, 70, 60, 80, 80, 60-55

Vraag 9 [Welke soorten batterij- en omvormertechniek (type oplossing) adviseert u voor een dergelijke opdracht]

Technieken lopen uiteen, hieronder een opsomming van de ontvangen antwoorden:

Batterijtechnologie

- Kobaltvrije LFP
- LiFePO4 lithium-ijzerfosfaat
- hoogvolt
- batterypack optimizer
- 3-level BMS
- vloeistof gekoelde inverter
- NMC cellen

Omvormertechniek

- bidirectioneel
- hybride
- AC omvormer
- liquid cooled

Vraag 10 [Met welke levertijden dient rekening gehouden te worden, gelet op een definitieve gunning in mei 2024]

Levertijden lopen uiteen, hieronder een opsomming van de ontvangen antwoorden:

Maanden

4, 4-5, 1-3, 6-9, 6-8, 6, 12, 2-3, 5-6, 4-6, 9-12, 6, 5, 4-5

Vraag 11 [Met welke afmetingen dient rekening te worden gehouden voor het plaatsingsvlak]

Afmetingen lopen uiteen, hieronder een opsomming van de ontvangen antwoorden:

Benoemde BESS:

20ft container, 20 ft container, 20ft container, 20ft container, 20ft container

12196mm(B)x2438mm(D)x2591mm(H)

4,5x4,5m + 1m rondom

Batterijkasten (6x2,5x2,6m)(8), omvormerkasten (2)

6,75m(L)x2,4m(B)x2,8m(H)

20ft container +2,5m aan alle kanten

20ft container + 5 m (zonder brandwering)

20m2 2,7m(H)

Afmeting 1MWh

30ft container, 100m2

Vraag 12 [Welke duurzaamheidsaspecten spelen een rol bij een BESS]

Aspecten lopen uiteen, hieronder een opsomming van de ontvangen antwoorden:

- Kobaltvrije LFP batterijen (geen NMC cellen ivm cobalt mijnen)
- Aantoonbare herkomst grondstoffen
- Verantwoorde recycling by EoL
- Circulariteit
- Lange levensduur batterij (instandhouding van kwaliteit gedurende levensduur)
- Round-trip efficiency (AC-AC)
- Kabelverliezen en efficiency
- Veiligheid
- Brandpreventie
- Hernieuwbare energie-integratie
- Lokale impact

- Mensenrechten in chain (Due Diligence Risk Matrix van International RBC)
- Milieuaspecten
- OESO richtlijnen
- CSRD / ESG doelen bedrijf

Vraag 13 [Op welke manier zijn duurzaamheidsaspecten meetbaar te maken en uit te vragen in een aanbesteding]

Manieren lopen uiteen, hieronder een opsomming van de ontvangen antwoorden:

- Certificatie herkomst grondstoffen
- Vraag type batterijcel
- Navraag hoe EoL geregeld is
- Verwachte levensduur
- Kan systeem uitlezen welk onderdeel vervangen dient te worden bij storing
- Percentage gerecycled materiaal
- Energie-efficiency
- Integratie van energieopslagsysteem met hernieuwbare bronnen
- Impact op milieu en lokale gemeenschap
- Aantal batterijen dat tweede/derde leven heeft gekregen
- ISO 14001 milieumanagementsystemen

Vraag 14 [Welke mogelijkheden van hergebruik/recycling/circulariteit is mogelijk bij een BESS]

Mogelijkheden lopen uiteen, hieronder een opsomming van de ontvangen antwoorden:

- Herbruikbare cellen in secondlife batterij
- Recycling om waardevolle materialen terug te winnen
- Circulariteit in productontwerp
- Levensduurverlening door onderhoud en upgrades
- Afvalbeheer en eindelevensduurprocedures zoals terugnameprocedures en afvalregels
- Circulaire bedrijfsmodellen zoals leasing- of eigendomsmodellen
- Ontwikkeling en innovatie zoals ontwikkelde recyclingtechnologieën en alternatieve materialen
- Consumenteneducatie en bewustmakingsinitiatieven
- Samenwerking voor betere duurzaamheid bijvoorbeeld tussen fabrikanten, onderzoekers en beleidsmakers
- Refurbishen van bestaande systemen door de vervanging van de batterijcellen.

Vraag 15 [Zijn er aspecten van herkomst grondstoffen om rekening mee te houden]

Meeste antwoorden komen overeen met antwoorden op eerdere vragen. Daarnaast nog een aantal nieuwe aspecten:

- Etische of milieuproblemen herkomst
- Batterij paspoort
- Sociaal en ecologisch

Vraag 16 [Welke brandveiligheidsaspecten moeten worden meegenomen bij de aanbesteding]

Aspecten lopen uiteen, hieronder een opsomming van de ontvangen antwoorden:

- Bij verzekering navragen
- Nieuwe PGS-37 (II) richtlijn
- IEC62933-5-2
- STORZ koppeling
- Thermal runwat test UL 9504A compliance
- Isolerende transformator
- Monitoring en vroege detectie
- Brandwerendheid van de behuizing
- Ventilatie- en koelsystemen
- NEN4288
- HVAC-installatie
- Update lokale calamiteiten plan

Vraag 17 [Moet een aanbestedende partij rekening houden met additionele constructie t.b.v. Brandveiligheid]

Adviezen lopen uiteen, hieronder een opsomming van de ontvangen antwoorden:

- PGS-37, container min 5 m van gevel, mogelijk 10 m
- Veilige afstand tot gebouwen

- Coördinatie met lokale brandveiligheid autoriteiten
- Vereisten voor brandtraining van personeel op het gebied van brandveiligheidsprotocollen (in overleg met de plaatselijke brandweer)
- Toegangscontrole en beveiliging voor onbevoegden
- Uitgebreide documentatie en rapportage over de brandveiligheidskenmerken en -procedures
- Noodplanning
- Nooduitgang routes
- Brandwerende muren
- Vuurbestendige kabel en bedrading
- Noodverlichting
- Brandveiligheidssignalering
- Vuurvaste dakbedekkingsmaterialen (waar van toepassing)
- Goede afvoer van regenwater (ivm bluswater)

Vraag 18 [Welke manieren zijn er om ervoor te zorgen dat het batterijopslagsysteem kan blijven functioneren, indien een deel uitvalt/ er een storing is]

Manieren lopen uiteen, hieronder een opsomming van de ontvangen antwoorden:

- Container redundant maken
- Batterijrekken individueel aan individuele omvormer
- Modulaire, redundant opbouw
- Intern BMS kan deel afschakelen bij storing
- Advanced en huisgemaakt batterijmanagementsysteem (BMS)
- Noodstroomvoorziening zoals UPS of aggregaat
- Belastingafschakeling en prioritering
- Isolatie van defecte componenten
- Integratie van gedistribueerde energiebronnen (DER) of back-upgeneratoren
- Bewaking en controle op afstand
- Protocollen voor training en respons op noodsituaties
- Fail-safe afsluitprocedures ontwikkeling
- Voorspellend en jaarlijks onderhoud uitvoeren
- Continu systeemtesten
- Dubbele parallelle omvormer

Vraag 19 [Kan het batterij opslagsysteem blijven functioneren, bij uitval netcapaciteit]

Antwoorden lopen uiteen, hieronder een samenvatting van de ontvangen antwoorden:

- Optioneel mogelijk met extra techniek
- Indien batterij static switch heeft
- Mits off-grif applicatie (bv. Isolatie-trafo + STS)
- Ja (eiland/gridforming modus)
- Nee

Vraag 20 [Op welke wijze kan de aanbesteding de compatibiliteit tussen het Batterij Management Systeem en het voorhanden zijnde Energie Management Systeem het beste beschrijven]

De ontvangen antwoorden zijn concurrentiegevoelig en/of te uitgebreid, specifiek en divers, dat hier geen samenvatting van te maken is. De antwoorden zijn derhalve niet opgenomen.