

December 2025
ÆEnergy P/S

BESS

Projektbeskrivelse

Nagbøl BESS-anlæg

Indholdsfortegnelse

1	Projektbeskrivelse	3
1.1	Indledning	3
1.2	Placering	3
1.3	Teknisk anlægsbeskrivelse.....	5
1.4	Rumslukningsanlæg	7
1.5	Opsamling af slukningsvand.....	8
1.6	Glykol varmepumpe i BESS containere	8
1.7	Byggeriet.....	8
1.8	Bilag	8

Kontakt:

Rasmus Odgaard

Projektleder | Project Manager

M: +45 26 30 11 05 | rao@ae-nergy.dk

ÆEnergy P/S | Skivevej 120

DK - 7500 Holstebro

www.ae-nergy.dk



Clear as day

1 Projektbeskrivelse

1.1 Indledning

ÆEnergy har ansøgt om at etablere et solcelleanlæg med BESS (Battery Energy Storage System) anlæg ved Nagbøl. Et BESS anlæg vil muliggøre oplagring af strøm i perioder med overskudsproduktion samt bidrage til balancering af det kollektive elnet.

Denne projektbeskrivelse er udført ifm. VVM-ansøgning og omhandler specifikt BESS, som søges opført indenfor solcelleanlæggets teknikområde iht. lokalplan 1119-81, byggefelt B, på matr. nr.: 3bd, Nagbøl By, Skanderup.

Anlægget har som primær funktion at fungere som energilager samt støtte elnettet ift. spidsbelastninger. BESS installationen er modulære containere, som er koblet sammen i en central styring og tilkoblet elnettet på samme kabel som solcelleparken.

BESS-anlægget har en samlet størrelse på 144 MWh og består af 32 identiske battericontainere (ESS). Dertil kommer de øvrige elinstallationer med invertere, transformere og styringsanlæg. Anlægget står på samme matrikel som Nagbøl Solcellepark, som er på ca. 80 hektar i alt, inkl. BESS anlægget på ca. 4.000 m².

1.2 Placering

Bess anlægget placeres på del af matrikel 3bd, Nagbøl By, Skanderup (ejerlavskode 1270852), nord for Nagbøl by, i en afstand på ca. 600 m og med nærmeste bebyggelse i en afstand af ca. 350 m.

Figur 1-1 illustrerer det samlede projektareal med rødt omrids, og teknikområdet hvor BESS etableres er angivet med blå markering.

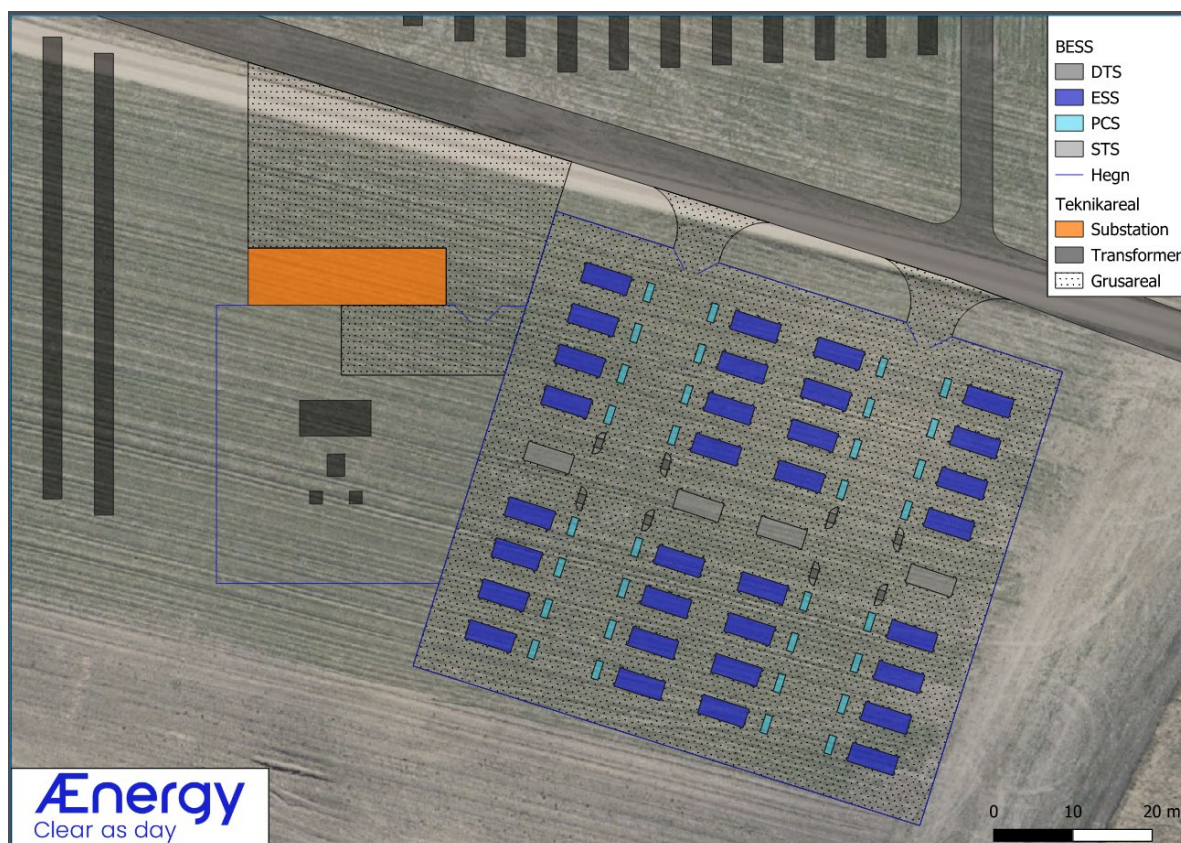


Figur 1-1 Placering af solcellepark vist med rød linje. Placering af BESS vist med blå farve.

Figur 1-2 illustrerer solcelleparkens indretning inkl. substation og BESS.



Figur 1-2 Indretning af solcellepark og BESS



Figur 1-3 Indretning af BESS Substation

1.3 Teknisk anlægsbeskrivelse

Etablering af BESS-anlægget involverer en række anlægsarbejder som lokalt gravearbejde, sandpudeetablering, funderingsarbejde, rørlægning og kabellægning samt opstilling af battericontainere, transformere, invertere, hegn og tilknyttet udstyr. BESS sammenkobles med kabler i jorden.

Transformerne (STS) bruges ifm. tilkobling til elnettet og skal sikre den korrekte spænding af anlægget. I dette projekt anvendes mindre oliefyldte transformere (5120 liter olie) (kaldet STS-9000K) til fordeling og step up til 64/33 KV, som er koblet til en transformer, placeret lige ved siden af BESS i substationen.

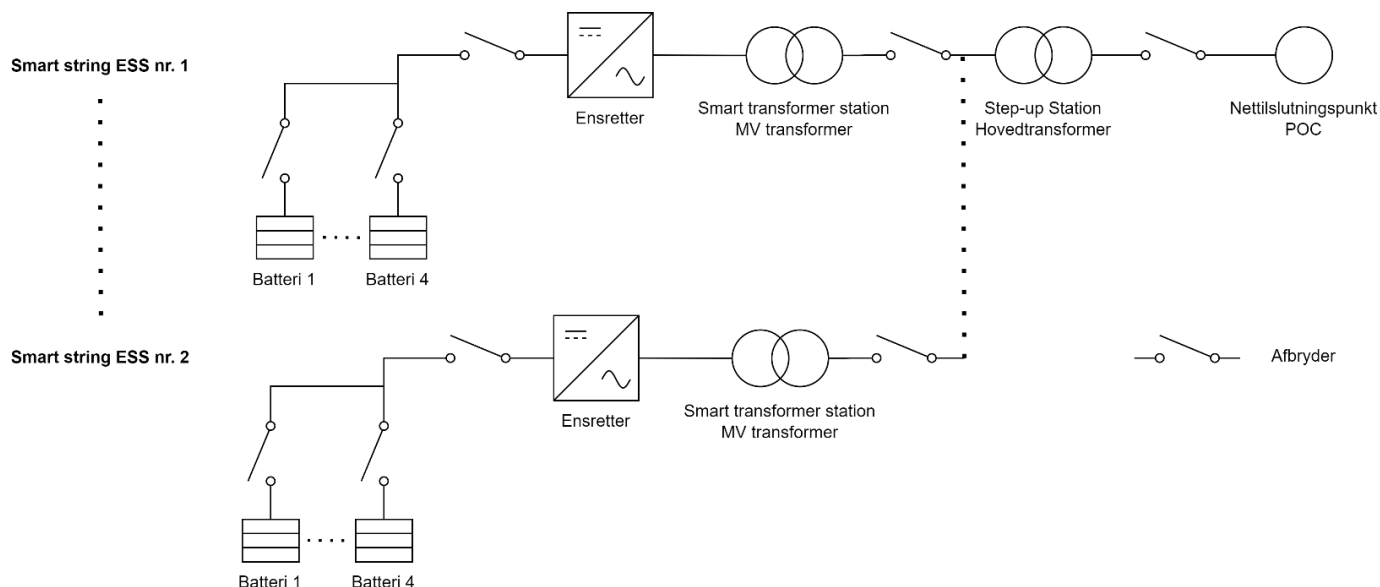
Tørtransformerne (DTS) er en mindre selvstændige enheder, der leverer forsyning til køleaggregatet i batterienhederne.

Inverter (PCS) omformer strømmen fra vekselstrøm (AC) fra elnettet til jævnstrøm (DC) til batterierne, samt omvendt når batterierne aflades tilbage til elnettet.

Batterienhederne (ESS) er underopdelte selvstændige enheder, som omformer strøm til kemisk energi (ioner tilføres lithium) som opbevares på batteriform, før de tilbageføres som elektricitet igen.

Battericontainerne indeholder interne foranstaltninger for stabil drift og sikkerhed mod overophedning og brand. Der er installeret køleanlæg, røgventilering og rumslukningssystem som beskrives mere detaljeret i brandnotatet og de efterfølgende punkter.

Figur 1-4. Principskitse for opbygning af BESS anlægget



Derudover er der følgende data på anlægget:

Batteritype	Lithium jern fosfat (LFP/LiFePO4)
Batterileverandør	Huawei
Batteri produktnavn	LUNA2000-4.5MWH-2H1
Batteristørrelse	4,5 MWh / battericontainer
Antal Batteri containere	32 stk
Samlet størrelse	144 MWh
Spænding	64 kV
Samlet effekt ved POC (Nettilslutningspunktet)	43,25 MW

Battericontainerne er fyldt med installationer, med tilgang fra døre i den ene side.

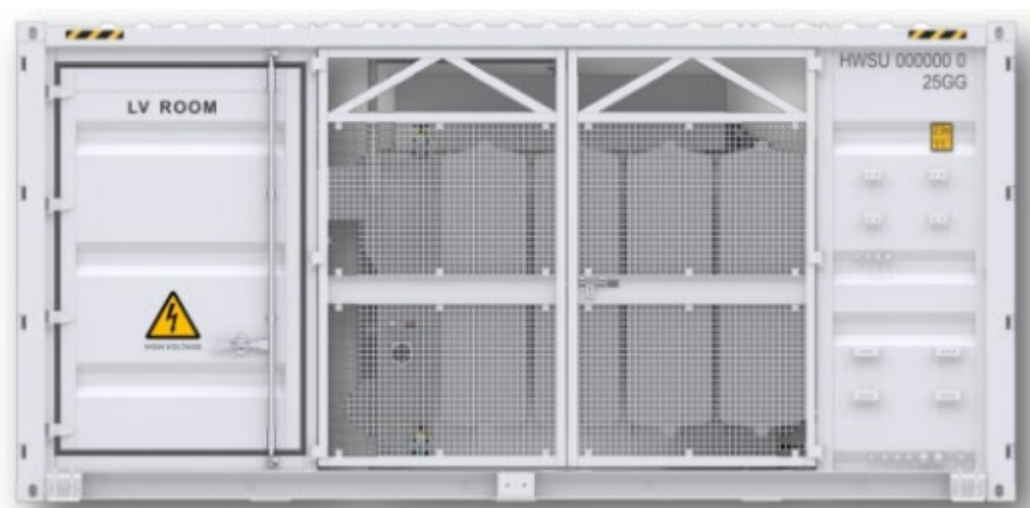


Figur 1-5. 4,5 MWh BESS container (model LUNA2000)

I containeren er der opsat rackskabe (åbne gitre) hvori batterienhederne samt kontrolenheder monteres.



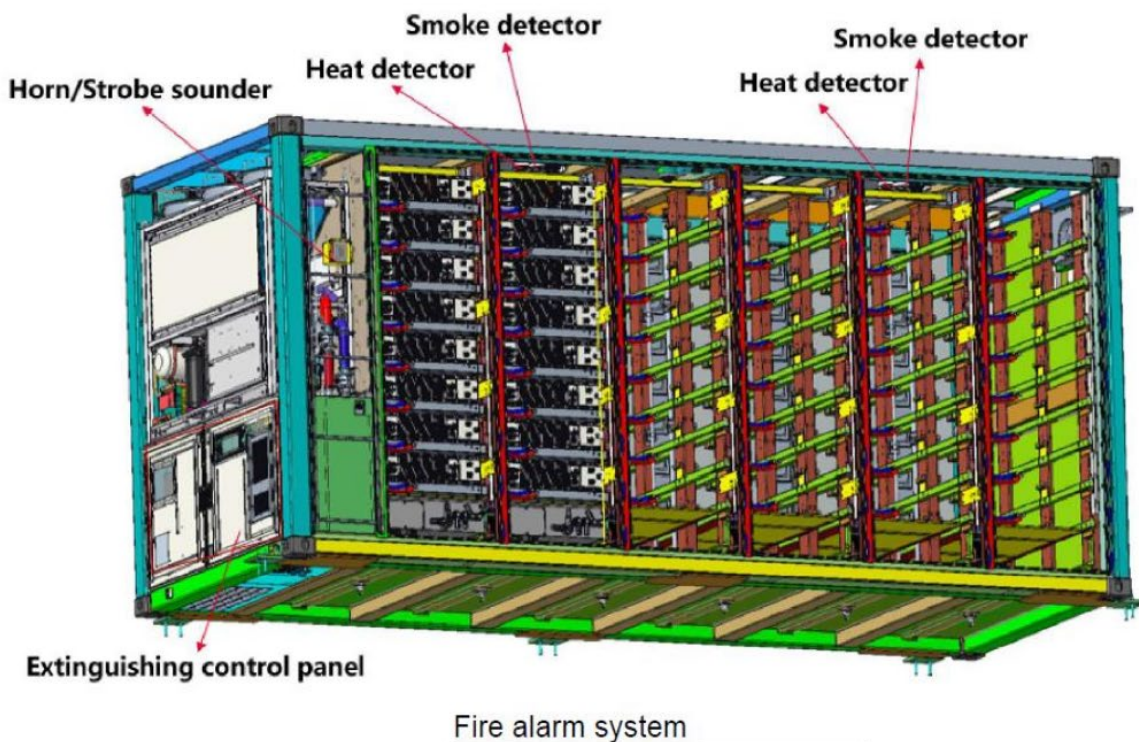
Figur 1-6. LFP battery pack - 16,13 kWh



Figur 1-7. Transformerstation (oliefyldt) - model JUPITER-9000K-H0

1.4 Rumslukningsanlæg

I hver containere anvendes der et decentral rumslukningsanlæg, som består af en gascylinder, tre gasdyser samt styring til manuel aktivering og stop af anlægget. Derudover har den et manometer til indikering af tryk.



Gas fire extinguishing system pipes

Figur 1-8. Principskitse for gasslukningsanlæg. Figur taget fra leverandøranvisning.

Ved signal fra brandkontrolpanelet vil alarmen lyde i 30 sekunder, hvorefter gassen frigives i rummet via tre dyser.

Gassen er NOVEC1230, kaldt FK-5-1-12 iht. ISO 14520. Gassen er Halon-fri, og er udviklet specielt til elektriske brande. Den opbevares i beholderen som komprimeret gas ved 25 bar. Gassen har et dug-punkt ved 48 grader, og vil efter tid i en container ved alm. temperatur ligge som væskeform. NOVEC1230 indeholder PFAS, og derfor bør containerne ikke vandslukkes i sådan grad at vandet løber på jorden.

Anlægget er certificeret under VdS 2454:2013-07 samt VdS 2344:2014-07 (tyske standarder som findes i engelske udgaver) under certifikat nummer S321014. Øvrige forhold

1.5 Opsamling af slukningsvand

Battericontainerne forbindes til en samletank med underjordiske rør. Samletanken skal kunne indeholde slukningsvand i det tilfælde beredskabet ønsker at tilgå en evt. brand med offensiv indsats samt glykol ved evt. utæthed i køleanlæg. Samletanken installeres med sensor der registrerer behov for tømning og væsker bortskaffes iht. gældende retningslinjer.

1.6 Glykol varmepumpe i BESS containere

Der er i hver container et køle- og varmesystem, som er forbundet til batterienhederne. Anlægget indeholder en kølevæske med 50 % Glykol og 50 % vand. Væsken har et flammepunkt på over 93 °C, og bliver betragtet i tekniske forskrifter som en brandbar væske (til forskel for en brandfarlig væske) klasse IV-2.

Kølevæsken er i et lukket system, og er derfor ikke omfattet af tekniske forskrifter for brandfarlige og brandbare væsker (TF-BBV).

Til hver container vil der være en blanding af ca. 120 liter vand og tilsvarende mængde glykol. Det sikres, at kølevæske ved eventuel lækage i køleenheden opsamles og efterfølgende bortskaffes iht. pkt. 1.5. Anlægget lukkes ned automatisk ved lækage.

1.7 Byggeriet

BESS etableres indenfor et afgrænset areal på ca. 4000 m², der belægges med grus og omkranses af hegn med to porte. Anlægget funderes på punkt eller sribefundamenter af beton hvortil der anlægges traditionelle sandpuder til bæredygtig bund.

Der graves traceer for kabler imellem BESS elementerne og frem til teknikbygningen, som efter behov fores med kabelsand.

Det forventes ikke at der skal køres jord bort fra projektområdet.

Byggetiden, fra gravemaskinen går i jorden til BESS er kranet på plads og installeret på fundamenterne, forventes at have en varighed på 3 måneder.

Processen inkluderer afgravning for sandpuder, tilkørsel af sand og komprimering. Herefter etablering af fundamenter og udgravning af kabeltraceer samt ilægning af kabler før BESS færdigmonteres og tilkobles.

1.8 Bilag

Bilag A illustrerer det planlagt BESS anlæg og sideliggende substation og step-up transformer.

Bilag A. Situationsplan

