

Versnelling Walstroom

Verbetering van de Businesscase (DA3)

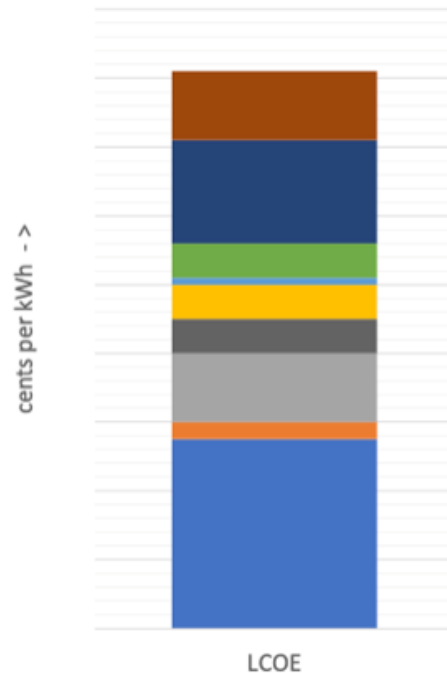
Inhoud

- 1) Merites huidige businesscases Walstroom
- 2) Meetinstrument – LCOE
- 3) Sleutel voor de kortere termijn
- 4) Businesscase – template
- 5) Praktijkcases

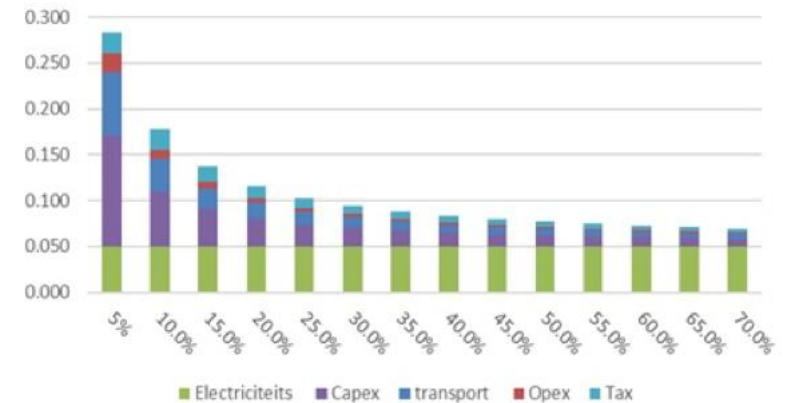
Merites huidige businesscases

- Diversiteit aan maritieme installaties, uiteenlopende frequenties, voltages
- Netaansluitingen zijn kostbaar
- Beschikbaarheid voldoende netcapaciteit
- Maatwerk a.g.v. lokale omstandigheden & Wet- en regelgeving
- Onbekendheid met ontwikkeling vraagprofielen
- Overdimensionering van aansluitingen en installaties t.b.v. toekomst
- Initieel lage benuttingsgraad

Levelised Cost of Energy (LCoE)



- CapEx kadefaciliteiten
- CapEx faciliteit
- CapEx netaansluiting
- Belasting
- OpEx ligplaats / aansluitkosten
- Verliezen en handelsmarges
- GVO-kosten
- Kale elektriciteitsprijs



Sleutel voor de korte termijn

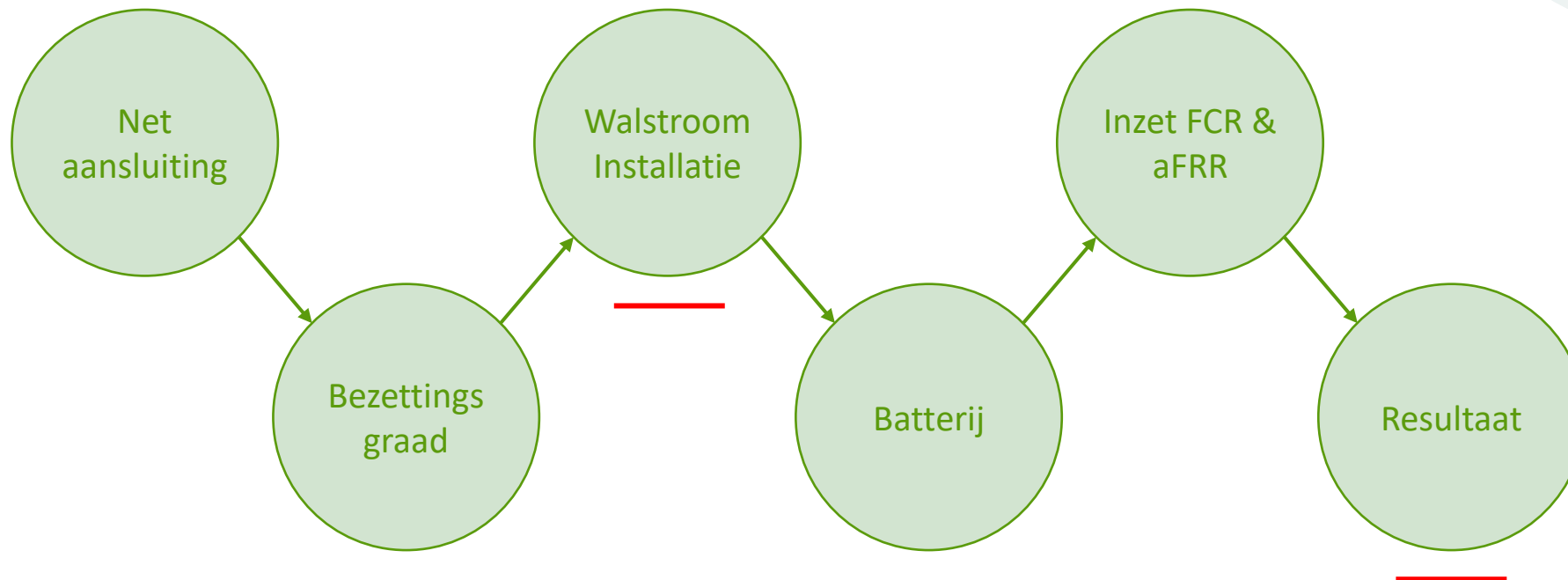
- Met name gekeken naar de financiële kant van de businesscase
- Grootste winst zit in toename benuttingsgraad (# KWh)
- Toevoegen element waarmee het gebruik van de installatie toeneemt

Batterij:

- Benutten van de reeds aanwezige aansluiting óf
- Peak Shaving: voorkomen dat de aansluiting moet worden uitgebreid
- Additioneel verdienmodel als er geen schepen aan de wal liggen



Businesscase template



Businesscase - Netaansluiting

Aansluiting	Stedin t/m 10.000 kVA	
Meerlengte	2.500	meter
Transportcategorie	Stedin TS > 1.500	
kW Max	10	MW
kW contract	9,8	MW
Indexering	2,50%	
Piek	47%	
Dal	53%	
Inkoop elektriciteit	€ 0,15	per kWh
Levering elektriciteit	€ 0,27	per kWh
Afschrijving	30	jaar
Rentevoet	4%	op jaarbasis
Verdeelstation	3,0	keer de aansluiting

Pull down

Invoer

Pull down

Invoer

Invoer

Invoer

Invoer

Invoer

Invoer

Invoer

Invoer

Invoer

Invoer

Businesscase - Bezettingsgraad

Bezettingsgraad	8.760	uren maximaal
2023	4,8%	van het aantal uren
2030	60,0%	van het aantal uren
Groei bezettingsgraad per jaar	43,5%	

Aantal uren per jaar

Berekend obv invoer tabel 'Bezetting 2023'

Doelwaarde voor tabel 'Bezetting 2030'

Levering	87.600	MWh maximaal
2023	1.530	MWh
2030	19.147	MWh
Groei levering per jaar	43,5%	

Berekend obv Netaansluiting en uren per jaar

Berekend obv invoer tabel 'Bezetting 2023'

Doelwaarde voor tabel 'Bezetting 2030'

Bezetting 2023

Type	Gemiddelde duur	Keren per jaar	Uren	MWh	FCR-tijd in uren	FCR-MWh	Opmerking
General cargo	25	12	300	450	288	450	
Gas tankers	0	0	0	-	-	-	
Container vessels	0	0	0	-	-	-	
Chemical / product tankers	10	12	120	1.080	108	360	LET OP: piekvermogen hoger kW Max!
Bulk carriers	0	0	0	-	-	-	
			0	-	-	-	
			0	-	-	-	
			0	-	-	-	
			0	-	-	-	
			0	-	-	-	
			0	-	-	-	
			0	-	-	-	
			0	-	-	-	
			0	-	-	-	
	17,50	24,00	420	1.530	396	810	
Bezettingsgraad			4,8%	1,7%		405	

Businesscase - Walstroominstallatie

Aansluiting	€ 328.114
Meerlengte	€ 1.071.475
Verdeelstation	€ 984.341
Walstroomvoorziening	€ 1.500.000
Totaal	€ 3.883.930

Wordt berekend obv input netaansluiting
 Wordt berekend obv input netaansluiting
 Wordt berekend obv input netaansluiting. Eventueel overschrijven.
 Invoer
 Wordt berekend

Lease / of onderhoud walstroominstallatie	€ 500.000
Vastrecht per maand	€ 230,00
kW contract in euro/maand/kW	€ 2,94
kW max in euro/maand/kW	€ 4,02
kWh normaal verbruik euro/kWh	€ -
kWh laag verbruik euro/kWh	€ -

Invoer
 Wordt berekend obv input netaansluiting
 Wordt berekend obv input netaansluiting
 Wordt berekend obv input netaansluiting
 Wordt berekend obv input netaansluiting
 Wordt berekend obv input netaansluiting

Vastrecht per jaar	€ 2.760
kW contract per jaar	€ 353.280
kW max per jaar	€ 472.564
kWh piek per jaar	€ -
kWh dal per jaar	€ -

Wordt berekend obv input netaansluiting
 Wordt berekend obv input netaansluiting
 Wordt berekend obv input netaansluiting
 Wordt berekend obv input netaansluiting en bezetting
 Wordt berekend obv input netaansluiting en bezetting

Businesscase - Walstroominstallatie

Jaar	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Indexering	0	1	1,03	1,05	1,08	1,10	1,13	1,16	1,19	1,22	1,25	1,28	1,31	1,34	1,38	1,41
Bezettingsgraad tijd		4,8%	6,88%	9,87%	14,16%	20,32%	29,15%	41,82%	60,00%	86,08%	86,08%	86,08%	86,08%	86,08%	86,08%	86,08%
Levering MWh		1.530	2.195	3.149	4.519	6.483	9.301	13.345	19.147	27.471	27.471	27.471	27.471	27.471	27.471	27.471

		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
CAPEX	€ -3.883.930															
Afschrijving		€ -129.464	€ -129.464	€ -129.464	€ -129.464	€ -129.464	€ -129.464	€ -129.464	€ -129.464	€ -129.464	€ -129.464	€ -129.464	€ -129.464	€ -129.464	€ -129.464	€ -129.464
Boekwaarde		€ -3.754.466	€ -3.625.002	€ -3.495.537	€ -3.366.073	€ -3.236.609	€ -3.107.144	€ -2.977.680	€ -2.848.215	€ -2.718.751	€ -2.589.287	€ -2.459.822	€ -2.330.358	€ -2.200.894	€ -2.071.429	€ -1.941.965
Gemiddelde boekwaarde		€ -3.819.198	€ -3.689.734	€ -3.560.269	€ -3.430.805	€ -3.301.341	€ -3.171.876	€ -3.042.412	€ -2.912.948	€ -2.783.483	€ -2.654.019	€ -2.524.555	€ -2.395.090	€ -2.265.626	€ -2.136.162	€ -2.006.697
Berekende rente last		€ -152.768	€ -147.589	€ -142.411	€ -137.232	€ -132.054	€ -126.875	€ -121.696	€ -116.518	€ -111.339	€ -106.161	€ -100.982	€ -95.804	€ -90.625	€ -85.446	€ -80.268
OPEX																
Lease walstroominstallatie		€ -500.000	€ -512.500	€ -525.313	€ -538.445	€ -551.906	€ -565.704	€ -579.847	€ -594.343	€ -609.201	€ -624.431	€ -640.042	€ -656.043	€ -672.444	€ -689.256	€ -706.487
Vastrecht		€ -2.760	€ -2.829	€ -2.900	€ -2.972	€ -3.047	€ -3.123	€ -3.201	€ -3.281	€ -3.363	€ -3.447	€ -3.533	€ -3.621	€ -3.712	€ -3.805	€ -3.900
kW contract		€ -353.280	€ -362.112	€ -371.165	€ -380.444	€ -389.955	€ -399.704	€ -409.696	€ -419.939	€ -430.437	€ -441.198	€ -452.228	€ -463.534	€ -475.122	€ -487.000	€ -499.175
kW max		€ -472.564	€ -484.378	€ -496.487	€ -508.900	€ -521.622	€ -534.663	€ -548.029	€ -561.730	€ -575.773	€ -590.167	€ -604.922	€ -620.045	€ -635.546	€ -651.434	€ -667.720
kWh piek per jaar		€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
kWh dal per jaar		€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Inkoop elektriciteit		€ -229.500	€ -337.504	€ -496.335	€ -729.913	€ -1.073.414	€ -1.578.569	€ -2.321.452	€ -3.413.939	€ -5.020.558	€ -5.146.072	€ -5.274.724	€ -5.406.592	€ -5.541.756	€ -5.680.300	€ -5.822.308
Energiebelasting		€ -765	€ -1.098	€ -1.575	€ -2.259	€ -3.107.665	€ -296.228	€ -333.073	€ -342.125	€ -342.125	€ -342.125	€ -342.125	€ -342.125	€ -342.125	€ -342.125	€ -342.125
Totaal		€ -1.558.869	€ -1.700.420	€ -1.893.774	€ -2.162.933	€ -2.647.609	€ -3.377.991	€ -4.195.298	€ -5.335.357	€ -6.981.458	€ -7.147.441	€ -7.317.574	€ -7.491.960	€ -7.670.706	€ -7.853.920	€ -8.041.715
Revenues																
Levering elektriciteit		€ 413.100	€ 607.507	€ 893.403	€ 1.313.844	€ 1.932.146	€ 2.841.424	€ 4.178.613	€ 6.145.091	€ 9.037.004	€ 9.262.929	€ 9.494.502	€ 9.731.865	€ 9.975.162	€ 10.224.541	€ 10.480.154
EBITDA		€ -1.145.769	€ -1.092.913	€ -1.000.371	€ -849.090	€ -715.463	€ -536.567	€ -16.685	€ 809.734	€ 2.055.546	€ 2.115.488	€ 2.176.929	€ 2.239.905	€ 2.304.456	€ 2.370.620	€ 2.438.439
Kapitaalslasten		€ -282.232	€ -277.054	€ -271.875	€ -266.697	€ -261.518	€ -256.339	€ -251.161	€ -245.982	€ -240.804	€ -235.625	€ -230.447	€ -225.268	€ -220.089	€ -214.911	€ -209.732
Winst voor belasting		€ -1.428.001	€ -1.369.967	€ -1.272.246	€ -1.115.786	€ -976.981	€ -792.906	€ -267.846	€ 563.752	€ 1.814.743	€ 1.879.863	€ 1.946.482	€ 2.014.637	€ 2.084.366	€ 2.155.709	€ 2.228.707
Kasstromen project	€ -3.883.930	€ -1.145.769	€ -1.092.913	€ -1.000.371	€ -849.090	€ -715.463	€ -536.567	€ -16.685	€ 809.734	€ 2.055.546	€ 2.115.488	€ 2.176.929	€ 2.239.905	€ 2.304.456	€ 2.370.620	€ 2.438.439
IRR		5,9%														

Businesscase – Batterij

Batterij specificaties

Vermogen	10	MW
Capaciteit	20	MWh
C-rate	0,5	
Min. SoC	5%	
Max. Soc	95%	
Bruikbare capaciteit	18	MWh
C-rate usable	0,56	
Degradatie capaciteit	3,0%	per jaar
RTE	90%	
Beschikbaarheid	98%	
Max. cycli	4	per dag
Max. cycli	1.431	per jaar
Levensduur	15	jaar

Invoer
Invoer
Berekend
Invoer
Invoer
Berekend
Berekend
Invoer
Invoer
Invoer
Invoer
Berekend
Invoer

CAPEX

BESS	€ 507,00	per kWh
Civiele en installatiewerkzaamheden	8,0%	van investering
IT / aansturing / regelsoftware	€ 50.000	eenmalig
Beveiliging	€ 150.000	eenmalig
Vergunning & leges	€ 200.000	eenmalig
Projectmanagement	2,5%	van investering
Onvoorzien	5,0%	van investering
Aanschaf	€ 10.140.000	
Civiele en installatiewerkzaamheden	€ 811.200	
IT / aansturing / regelsoftware	€ 50.000	
Beveiliging	€ 150.000	
Vergunning & leges	€ 200.000	
Projectmanagement	€ 253.500	
Onvoorzien	€ 507.000	
Totale investering	€ 12.111.700	

Invoer
Invoer
Invoer
Invoer
Invoer
Invoer
Invoer
Berekend
Berekend
Berekend
Berekend
Berekend
Berekend
Berekend

OPEX

O&M BESS	€ 25.350	per jaar
O&M overig	€ 25.350	per jaar
Platformkosten vast	€ 30.000	per jaar
Platformkosten variabel	0,0075	per kWh
Verzekering & beveiliging	1,0%	per jaar
OZB+waterschapbelasting	0,10%	per jaar
Retributie	€ 15.000	per jaar
Overhead/admin	€ 40.000	per jaar
Overig	€ 40.000	per jaar
kWh normaal verbruik transport	€ -	per kWh
kWh laag verbruik transport	€ -	per kWh

Invoer
Invoer
Invoer
Invoer
Invoer
Invoer
Invoer
Invoer
Invoer
Berekend
Berekend

FINEX

Eigen vermogen	20%	€ 2.422.340
Rendementseis eigen vermogen	15%	
Vreemd vermogen (senior)	80%	€ 9.689.360
Rente vreemd vermogen	4%	op jaarbasis
Looptijd vreemd vermogen	15	jaar
Aflossingsvorm	Lineair	

Invoer
Invoer
Invoer
Invoer
Invoer
Invoer

Businesscase – Inzet FCR en aFRR

Inzet FCR en passieve onbalans

Biedstrategie FCR	€	3,00	per MW
Matching		75,6%	van blokken
Opbrengsten	€	178.437	per jaar
FCR		72,6%	mogelijk
FCR-vergoeding	€	129.632	per MW per jaar
Ontwikkeling FCR		-5,0%	per jaar

Invoer
Berekend
Berekend
Berekend
Berekend
Invoer

Passieve onbalans		405	MWh binnen FCR
Passieve onbalans	€	395	per MWh binnen FCR
Passieve onbalans		752	ISP buiten FCR
Passieve onbalans	€	99	per ISP buiten FCR
Score tov spread		50%	
Ontwikkeling passieve onbalans		-5,0%	per jaar

Berekend
Berekend
Berekend
Berekend
Invoer
Invoer

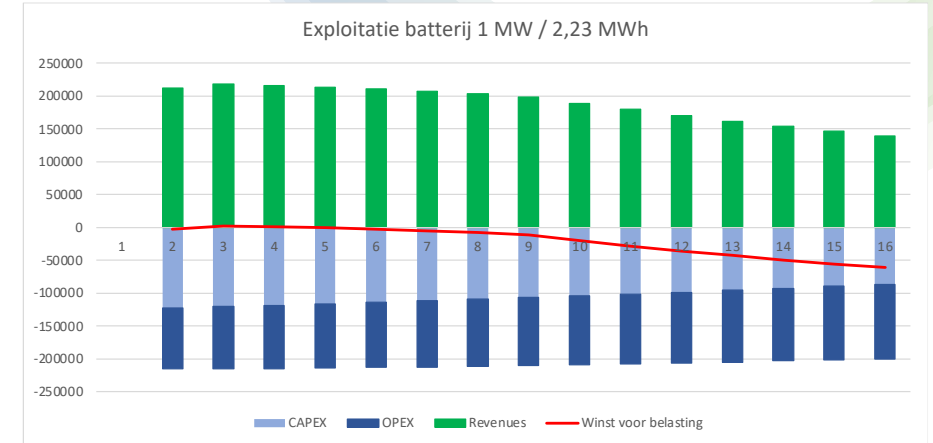
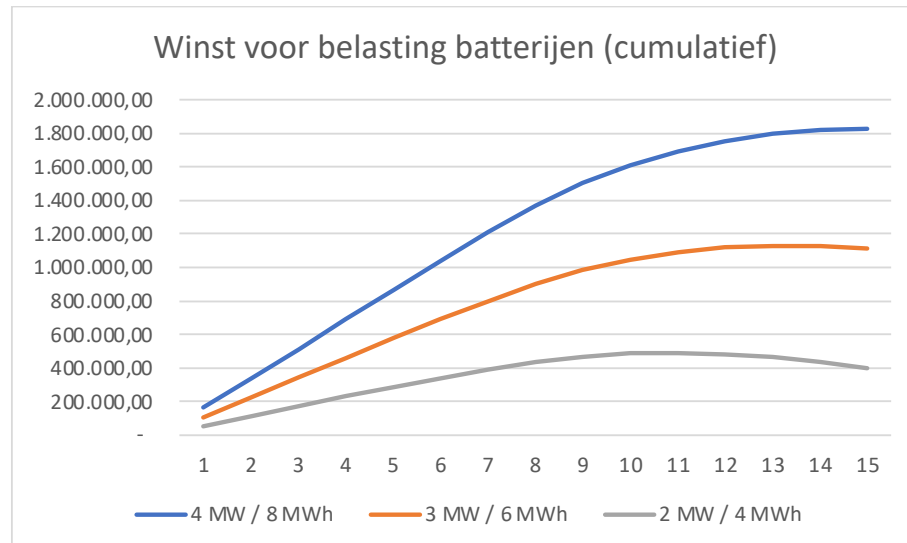
Businesscase – Resultaat

Jaar	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Indexering	0	1	1,03	1,05	1,08	1,10	1,13	1,16	1,19	1,22	1,25	1,28	1,31	1,34	1,38	1,41
FCR-blokken (aandeel tijd)		68,4%	64,99%	61,74%	58,66%	55,73%	52,94%	50,30%	47,79%	47,79%	47,79%	47,79%	47,79%	47,79%	47,79%	47,79%
MWh FCR laden		7.199	6.840	6.498	6.174	5.865	5.572	5.294	5.030	5.030	5.030	5.030	5.030	5.030	5.030	5.030
MWh FCR ontladen		6.358	6.041	5.739	5.452	5.180	4.921	4.675	4.442	4.442	4.442	4.442	4.442	4.442	4.442	4.442
Passieve onbalans binnen FCR in MWh laden		4.131	3.925	3.729	3.542	3.366	3.197	3.038	2.886	2.886	2.886	2.886	2.886	2.886	2.886	2.886
Passieve onbalans binnen FCR in MWh ontladen		3.346	3.532	3.356	3.188	3.029	2.878	2.734	2.597	2.597	2.597	2.597	2.597	2.597	2.597	2.597
Passieve onbalans buiten FCR in MWh laden		988	2.334	3.614	4.829	5.984	7.081	8.124	9.114	9.114	9.114	9.114	9.114	9.114	9.114	9.114
Passieve onbalans buiten FCR in MWh ontladen		889	2.101	3.252	4.346	5.386	6.373	7.311	8.202	8.202	8.202	8.202	8.202	8.202	8.202	8.202
Totaal laden in MWh		12.318	13.099	13.841	14.545	15.215	15.851	16.455	17.030	17.030	17.030	17.030	17.030	17.030	17.030	17.030
Totaal ontladen MWh		10.593	11.674	12.347	12.987	13.595	14.172	14.721	15.242	15.242	15.242	15.242	15.242	15.242	15.242	15.242
FCR-capaciteitsvergoeding per MW	€	178.437	€ 169.515	€ 161.039	€ 152.987	€ 145.338	€ 138.071	€ 131.167	€ 124.609	€ 118.379	€ 112.460	€ 106.837	€ 101.495	€ 96.420	€ 91.599	€ 87.019
Passieve onbalans binnen FCR laden	€	48,31	€ 45,89	€ 43,60	€ 41,42	€ 39,35	€ 37,38	€ 35,51	€ 33,74	€ 32,05	€ 30,45	€ 28,92	€ 27,48	€ 26,10	€ 24,80	€ 23,56
Passieve onbalans binnen FCR ontladen	€	80,19	€ 76,18	€ 72,37	€ 68,75	€ 65,32	€ 62,05	€ 58,95	€ 56,00	€ 53,20	€ 50,54	€ 48,01	€ 45,61	€ 43,33	€ 41,16	€ 39,11
Spread passieve onbalans buiten FCR	€	394,72	€ 374,98	€ 356,24	€ 338,42	€ 321,50	€ 305,43	€ 290,16	€ 275,65	€ 261,87	€ 248,77	€ 236,33	€ 224,52	€ 213,29	€ 202,63	€ 192,50

		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
CAPEX	€ -15.817.667															
Afschrijving	€	-1.054.511	€ -1.054.511	€ -1.054.511	€ -1.054.511	€ -1.054.511	€ -1.054.511	€ -1.054.511	€ -1.054.511	€ -1.054.511	€ -1.054.511	€ -1.054.511	€ -1.054.511	€ -1.054.511	€ -1.054.511	€ -1.054.511
Boekwaarde	€	-14.763.156	€ -13.708.645	€ -12.654.134	€ -11.599.623	€ -10.545.111	€ -9.490.600	€ -8.436.089	€ -7.381.578	€ -6.327.067	€ -5.272.556	€ -4.218.045	€ -3.163.533	€ -2.109.022	€ -1.054.511	€ -
Gemiddelde boekwaarde	€	-15.290.412	€ -14.235.900	€ -13.181.389	€ -12.126.878	€ -11.072.367	€ -10.017.856	€ -8.963.345	€ -7.908.834	€ -6.854.322	€ -5.799.811	€ -4.745.300	€ -3.690.789	€ -2.636.278	€ -1.581.767	€ -527.256
Rentelast	€	506.165	€ 480.887	€ 454.597	€ 427.256	€ 398.821	€ 369.249	€ 338.494	€ 306.509	€ 273.244	€ 238.649	€ 202.670	€ 165.251	€ 126.336	€ 85.865	€ 43.774
OPEX																
O&M BESS	€	-28.341	€ -29.050	€ -29.776	€ -30.520	€ -31.283	€ -32.066	€ -32.867	€ -33.689	€ -34.531	€ -35.394	€ -36.279	€ -37.186	€ -38.116	€ -39.069	€ -40.046
O&M overig	€	-28.341	€ -29.050	€ -29.776	€ -30.520	€ -31.283	€ -32.066	€ -32.867	€ -33.689	€ -34.531	€ -35.394	€ -36.279	€ -37.186	€ -38.116	€ -39.069	€ -40.046
Platformkosten vast	€	-30.000	€ -30.750	€ -31.519	€ -32.307	€ -33.114	€ -33.942	€ -34.791	€ -35.661	€ -36.552	€ -37.466	€ -38.403	€ -39.363	€ -40.347	€ -41.355	€ -42.389
Platformkosten variabel	€	-165.168	€ -174.289	€ -180.724	€ -187.265	€ -193.918	€ -200.684	€ -207.570	€ -214.579	€ -219.943	€ -225.442	€ -231.078	€ -236.855	€ -242.776	€ -248.846	€ -255.067
Verzekering & beveiliging	€	-152.904	€ -145.918	€ -138.487	€ -130.593	€ -122.218	€ -113.343	€ -103.947	€ -94.011	€ -83.513	€ -72.432	€ -60.744	€ -48.426	€ -35.455	€ -21.805	€ -7.450
OZB+waterschapbelasting	€	-15.290	€ -14.592	€ -13.849	€ -13.059	€ -12.222	€ -11.334	€ -10.395	€ -9.401	€ -8.351	€ -7.243	€ -6.074	€ -4.843	€ -3.546	€ -2.180	€ -745
Retributie	€	-15.000	€ -15.375	€ -15.759	€ -16.153	€ -16.557	€ -16.971	€ -17.395	€ -17.830	€ -18.276	€ -18.733	€ -19.201	€ -19.681	€ -20.173	€ -20.678	€ -21.195
Overhead/admin	€	-40.000	€ -41.000	€ -42.025	€ -43.076	€ -44.153	€ -45.256	€ -46.388	€ -47.547	€ -48.736	€ -49.955	€ -51.203	€ -52.483	€ -53.796	€ -55.140	€ -56.519
Overig	€	-40.000	€ -41.000	€ -42.025	€ -43.076	€ -44.153	€ -45.256	€ -46.388	€ -47.547	€ -48.736	€ -49.955	€ -51.203	€ -52.483	€ -53.796	€ -55.140	€ -56.519
kWh normaal verbruik transport	€	-	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
kWh laag verbruik transport	€	-	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Totaal	€	-515.045	€ -521.023	€ -523.940	€ -526.570	€ -528.901	€ -530.919	€ -532.608	€ -533.955	€ -533.171	€ -532.014	€ -530.465	€ -528.507	€ -526.120	€ -523.283	€ -519.975
Revenues																
FCR capaciteitsvergoeding	€	1.220.541	€ 1.101.604	€ 994.257	€ 897.371	€ 809.926	€ 731.002	€ 659.768	€ 595.477	€ 535.703	€ 537.418	€ 510.547	€ 485.019	€ 460.769	€ 437.730	€ 415.844
FCR inzet	€	68.756	€ 88.965	€ 80.295	€ 72.471	€ 65.409	€ 59.035	€ 53.282	€ 48.090	€ 45.686	€ 43.401	€ 41.231	€ 39.170	€ 37.211	€ 35.351	€ 33.583
Passieve onbalans	€	175.448	€ 393.917	€ 579.318	€ 735.463	€ 865.762	€ 973.267	€ 1.060.701	€ 1.130.502	€ 1.073.977	€ 1.020.278	€ 969.264	€ 920.801	€ 874.761	€ 831.023	€ 789.472
Totaal	€	1.464.745	€ 1.584.485	€ 1.653.870	€ 1.705.304	€ 1.741.097	€ 1.763.303	€ 1.773.752	€ 1.774.069	€ 1.685.366	€ 1.601.097	€ 1.521.042	€ 1.444.990	€ 1.372.741	€ 1.304.104	€ 1.238.899
EBITDA	€	949.700	€ 1.063.462	€ 1.129.930	€ 1.178.734	€ 1.212.196	€ 1.232.385	€ 1.241.144	€ 1.240.114	€ 1.152.195	€ 1.069.084	€ 990.577	€ 916.483	€ 846.621	€ 780.821	€ 718.924
Kapitaalslasten	€	-548.346	€ -573.624	€ -599.914	€ -627.255	€ -655.690	€ -685.262	€ -716.017	€ -748.002	€ -781.267	€ -815.863	€ -851.842	€ -889.260	€ -928.175	€ -968.647	€ -1.010.737
Winst voor belasting	€	401.354	€ 489.838	€ 530.016	€ 551.479	€ 556.506	€ 547.122	€ 525.127	€ 492.112	€ 370.928	€ 253.221	€ 138.735	€ 27.223	€ -81.554	€ -187.825	€ -291.813
Kasstroom project	€ -15.817.667	€ 949.700	€ 1.063.462	€ 1.129.930	€ 1.178.734	€ 1.212.196	€ 1.232.385	€ 1.241.144	€ 1.240.114	€ 1.152.195	€ 1.069.084	€ 990.577	€ 916.483	€ 846.621	€ 780.821	€ 718.924
IRR	-0,1%															

Praktijkcasus - Wachtkade

- Meerdere ligplaatsen, middelgrote schepen
- Relatief lage bezettingsgraad, relatief lage aansluiting (1MW)
- Inzet batterij o.b.v. netaansluiting heeft een negatief resultaat



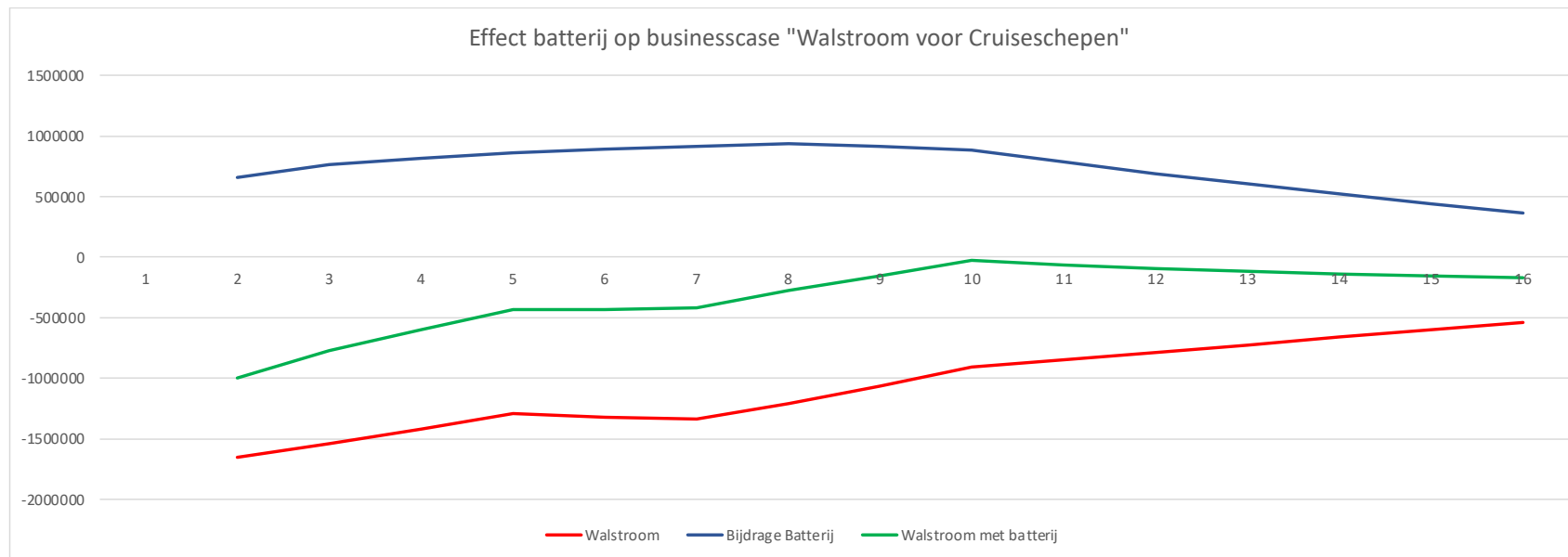
- Verkenning Businesscase grotere batterijen lijkt positief
- Vraagt om verzwaring van de netaansluiting
- Totaal resultaat is negatief.

Conclusie:

- Deze aansluiting is te klein om de businesscase te verbeteren.

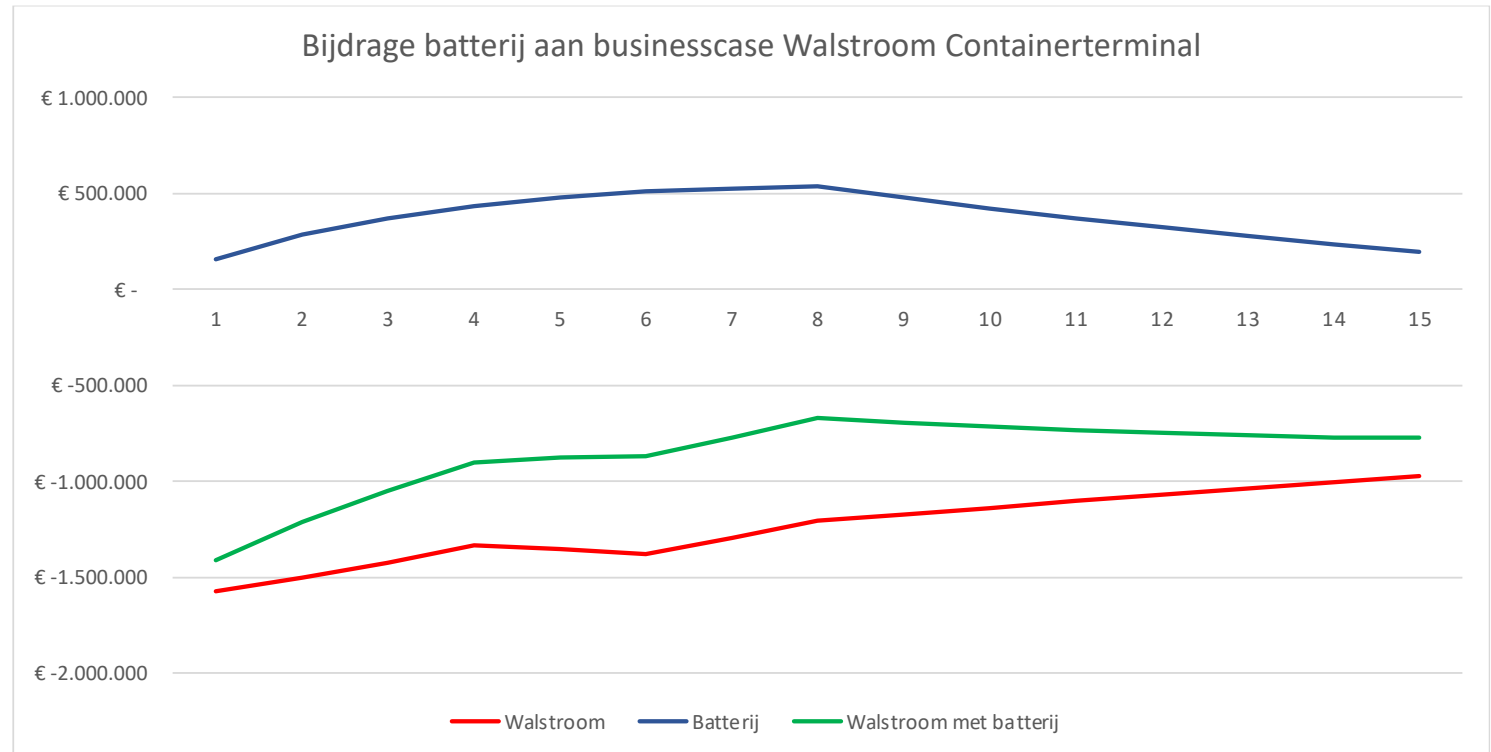
Praktijkcasus - Cruiseterminal

- 10 MW aansluiting, 16MW piek, Walstroominstallatie 16MW, Bezetting 25-30%
- Benutting van de 10MW aansluiting voor plaatsing van een batterij: 10MW / 10MWh
- Toevoeging batterij verbetert de businesscase significant, nog steeds ondersteuning nodig.



Praktijkcasus - Containerterminal

- 6 MW aansluiting, 6MW piek, Walstroominstallatie 6MW, Bezetting 30-50%
- Benutting van de aansluiting voor plaatsing van een batterij: 6MW / 6MWh
- Capex relatief hoog i.v.m. maatwerk kabels in de kade
- Toevoeging batterij verbetert de businesscase significant, nog steeds ondersteuning nodig.



Vragen ?



Kennard C. Brandenburgh

+31 646 603 902

Kennard.Brandenburgh@Exlence.nl