

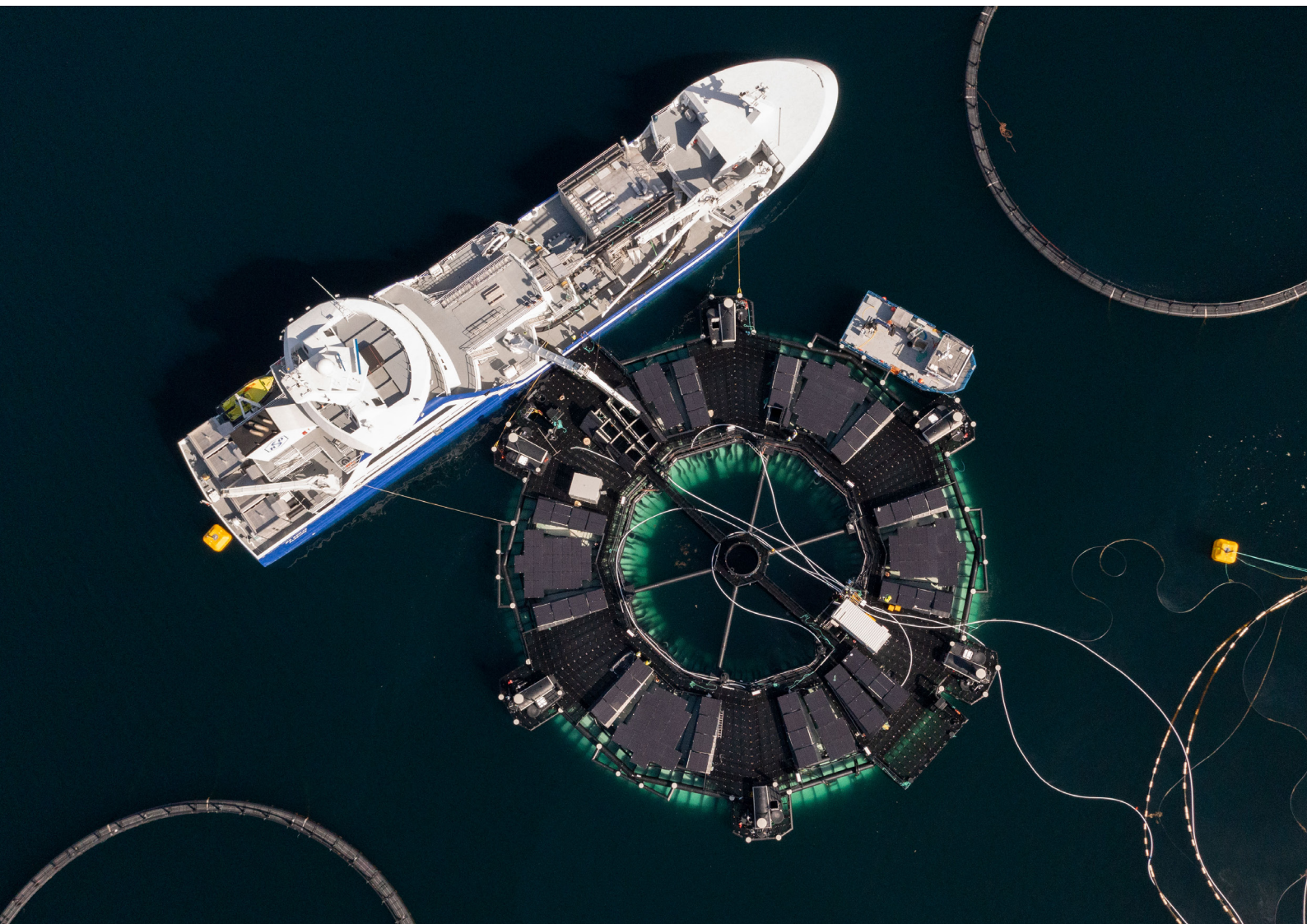


Bluegreen



## Marine Donut

Et kostnadseffektivt flytende lukket oppdrettsanlegg som gir premium fisk med minimal miljøpåvirkning. Den åpner for helt nye og lønnsomme produksjonsstrategier.





**Lukket fiskeoppdrett løser mange av næringens utfordringer. Marine Donut er i tillegg økonomisk bærekraftig.**

Med Marine Donut går kostnader til fôr og medisiner ned, mens fiskevelferden og fiskekvaliteten går opp. I tillegg gir anlegget smartere logistikk for oppdretteren. Samlet gir dette økt lønnsomhet.

**God fiskevelferd og produktkvalitet**

Marine Donut er et strømningsanlegg som mosjonerer fisken, der strømmen kan justeres etter oppdretters ønske. Dette gjenskaper miljøet som laksen opplever i elvene og gir svært god kvalitet på fisken.

Dimensjonene og geometrien er utformet slik laksen liker best og med riktig trykk når det gjelder dybde. Utformingen gir god fisketetthet i hele anlegget - ikke bare den øvre delen, samt god oksygendistribusjon og oppholdstid for vanngjennomstrømningen.

**Ingen rømming og avlusningsbehov**

Den tette barrieren mellom fisken og sjøen har flere fordeler. Den gjør det umulig for fisken å rømme. Dette eliminerer den negative påvirkningen som oppdrettsfisk kan ha på villfisk mange steder.

Marine Donut er utstyrt med vanninntak fra dybder under lusebeltet. Det gjør at man unngår lakselusproblematikk, til glede for både fiskehelse og økonomi.

**Mindre miljøforurensing med oppsamling**

Marine Donut har teknologi som samler opp fôrrester og fiskeslam, slik at disse kan håndteres på en forsvarlig og bærekraftig måte, i stedet for å slippes rett ut i fjorden. For eksempel kan det gjenbrukes til verdifull biogjødsel, naturgass og lignende merverdiprodukter.



### **Moderne sensorikk og teknologi**

Marine Donut er spekket med moderne sensorikk og teknologi for trendanalyser og styring. Dette gir oppdretteren full kontroll over fisken og omgivelsene gjennom digitalisering og monitorering.

### **God lønnsomhet for fiskeoppdretteren**

Til tross for økt capex sammenlignet med tradisjonelle merder, vil Marine Donut være konkurransedyktig mtp produksjonskostnader pr. kg.: Kostnadene til fôr og medisiner går ned, lusebehandling elimineres og svinn og dødelighet reduseres kraftig. Dette gir en bedre fiskevelferd og fiskekvalitet.

I Marine Donut er det også tillatt med høyere fisketetthet enn tradisjonelle merder, på grunn av god kontroll med fiskevelferd, lite stress og god løpende dokumentasjon. I tillegg gir anlegget smartere logistikk og høyere effektivitet ifm tømning og brakklegging.

Anlegget er designet for 20 års levetid.

### **Idéelt til produksjon av post-smolt**

Marine Donut kan benyttes i hele livsløpet til fisken – fra post-smolt til matfisk. Den beste økonomien får man ved å benytte anlegget til post-smolt, fra 50-100 gram til 1,1 kg. Marine Donut-anlegget er godkjent for 1100 MBT, noe som gir kapasitet til 1 million post-smolt.

Når post-smolten når 1,1 kg kan den overføres til tradisjonelle merder eller offshore-anlegg.

Fordelen ved å benytte et flytende lukket oppdrettsanlegg til post-smolt er blant annet at tiden som fisken er i åpne sjøanlegg reduseres og fisken blir mer robust. Fisken blir dermed mindre eksponert for sykdommer, lakselus og andre farer i sjøen. Dette gir bedre fiskevelferd og lusekontroll.





## Slik virker det

Marine Donut består av en lukket oppdrettsenhet som er formet som en donut (torus). Hovedkonstruksjonen lages i materialet High Density Polyethylene (HDPE), som er 100 % gjenvinnbart, og fungerer som en tett barriere mot ytre miljø for å hindre lusepåslag og smitte inn i anlegget. Inntaksvannet kan renses ved hjelp av Bernoulli-filter og UV-lamper.

Marine Donut har flyterør i toppen og avstivingsrør i bunn i tillegg til vertikale ballasttanker på sidene. Dette gjør at anlegget kan heves og senkes. Oppå anlegget er det en arbeidsplattform, og grønn energiproduksjon i form av solceller.

Anlegget har løsning for oppsamling av slam samt vanninntak under lusebeltet, fra 15 til 40 meter. Det er også mulig å tilpasse til vanninntak ved overflaten, dersom det er ønskelig.

Marine Donut er designet for å tåle høy eksponering av både bølger og strøm, og passer for både post-smolt og matfisk. Det kan benyttes som frittstående system eller i kombinasjon med annen teknologi.

### Leverandører

Firmanavn	Hva de leverer
Bluegreen Fusion	Total entreprenør, prosjektering og bygging
ABB	Elektro, automasjon og instrumentering
AGRU	Termoplast materiale (HDPE)
Mammoet	Sjøsetting
Sterner	UV lampe og Bernoulli filter
Nippon	Oksygen og nød-oksygen
Signify	Lys i fiskevolum
BOA	Lektertransport og sjøsetting
Stressman	Global analyse og detaljprosjektering struktur
Ranold	CFD analyser og simuleringer
Aquastructures	Design verifikasjon og produkt sertifisering
Sintef	Bassengtest av skalamodell 1:10



Bluegreen



### Teknisk informasjon

- Materiale: High density polyethylene (HDPE) 100 RC
- Total høyde: 14,64 meter innvendig/ 17,51 meter utvendig
- Diameter: 55 meter pluss brygger
- Bredder "mantel tverrsnitt": 16,2 meter
- Volum: 22.000 m<sup>3</sup>
- Kapasitet: 1100 tonn MBT
- Vannstrømningshastighet: < 0,8 m/s
- Hs, Vs, Tp: 3m, 1,5m/s, < 6,7sek
- Vanninntaksdybde: (0) 15 til 40 meter
- UV rensing av inntaksvann: Bernoulifilter og UV-lamper

