

AVERØY INDUSTRIPARK AS

VAO-RAMMEPLAN FOR LANDBASERT FISKEOPPDRETTSANLEGG

VAO - TEKNISK PLAN

ADRESSE COWI A/S
Otto Niensens veg 12
7052 Trondheim
Norge

WWW cowi.com

OPPDRAGSNR. DOKUMENTNR.
A226147 01

VERSJON	UTGIVELSESDATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET	KONTROLLERT	GODKJENT
01	30.08.2023	VAO-Notat	GJTA	JAMT	JLSK
02	01.12.2023	VAO-Notat	GJTA	JAMT	JLSK

INNHOOLD

1	Sammendrag	3
2	Innledning	4
3	Eksisterende og fremtidig situasjon	5
3.1	Vannforsyning	7
3.2	Spillvann	8
3.3	Overvann	9
4	Referanser	13
5	Vedlegg	13

1 Sammendrag

Det planlegges å etablere et landbasert oppdrettsanlegg ved Averøy Industripark i Averøy kommune. Anlegget krever tilførsel av vann til produksjon, men vil samtidig etablere egne renseanlegg for både avløpsvann og forbruksvann. Hovedtanken er å gjenbruke renset avløpsvann fra produksjon, samtidig som dette suppleres med noe «nytt» tilført vann. Det er tidligere utarbeidet et detaljert skisseprosjekt som beskriver de tekniske løsningene godt, og mye av grunnlaget er videreført.

Vannforsyningen søkes primært etablert fra Nordre Averøy vannverk, men NVE har krevd en ny konsesjon før det kan leveres vann til produksjon på oppdrettsanlegget. For å levere tilstrekkelige vannmengder fra ferskvannskilde, må det også vurderes om en oppgradering av ledningsnettets frem til anlegget vil være nødvendig. Som et supplerende alternativ, og en løsning i påvente av svar på konsesjonssøknaden, etableres et avsaltingsanlegg som skal levere ferskvann til produksjon.

Sanitært avløpsvann ledes til kommunalt anlegg som skal etableres i Smedvågen. Dette skjer i dialog med kommunen som jobber med etablering av en ny pumpeledning fra området til kommunalt renseanlegg på Bremsnes.

Området er i stor grad opparbeidet i dag, men skal ifm. prosjektet utvides og bygges om, noe som vil føre til en økt avrenning fra området. Det går i dag flomveier gjennom planområdet som må ivaretas og videreføres, og avrenningen ledes i hovedsak direkte til sjø. Det vil bli behov for enkelt lukkede anlegg som må detaljeres i videre faser.

2 Innledning

Averøy Industripark AS (AIP) vil bygge et landbasert oppdrettsanlegg for produksjon av laks fra rogn til matfisk i Smedvågen i Averøy kommune for en årsproduksjon av laks på 20.000 tonn, med mulighet for økning til 40.000 tonn i fremtiden.

Anlegget skal etableres på selskapets industriområde i Smedvågen, som i dag er regulert til blant annet industri m.m. De nye planene for området krever en omregulering og derav utarbeidelse av en VAO-plan for området. Dette notatet må ansees som en overordnet VAO-plan for anlegget. Nærmere detaljering vil skje i en senere fase.

Anlegget planlegges for klekkeri og startforing-, yngel-, og smoltavdeling i eget anlegg, samt matfiskproduksjon i egne anlegg.

Det skal benyttes ferskvann på fisken fram til ca. 150 gram og deretter sjøvann i resirkuleringsanlegg hvor en benytter RAS 2 teknologi i smolt- og matfiskanlegg.

Utslipp av rensset avløpsvann uten agens fra anlegget er planlagt lagt ut på omtrent 30 m dyp i Bremsnesfjorden.



Figur 1: Illustrasjon av planlagt anlegg i Smedvågen ved full utbygging

3 Eksisterende og fremtidig situasjon

Planområdet er i dag regulert for industrivirksomhet, med noe tilhørende naust- og landbruksformål. Industriområdet er opparbeidet til formålet med tilhørende fylling og kaianlegg. Boligbebyggelsen skjermes fra industriområdet med lett vegetasjon og dyrket mark.

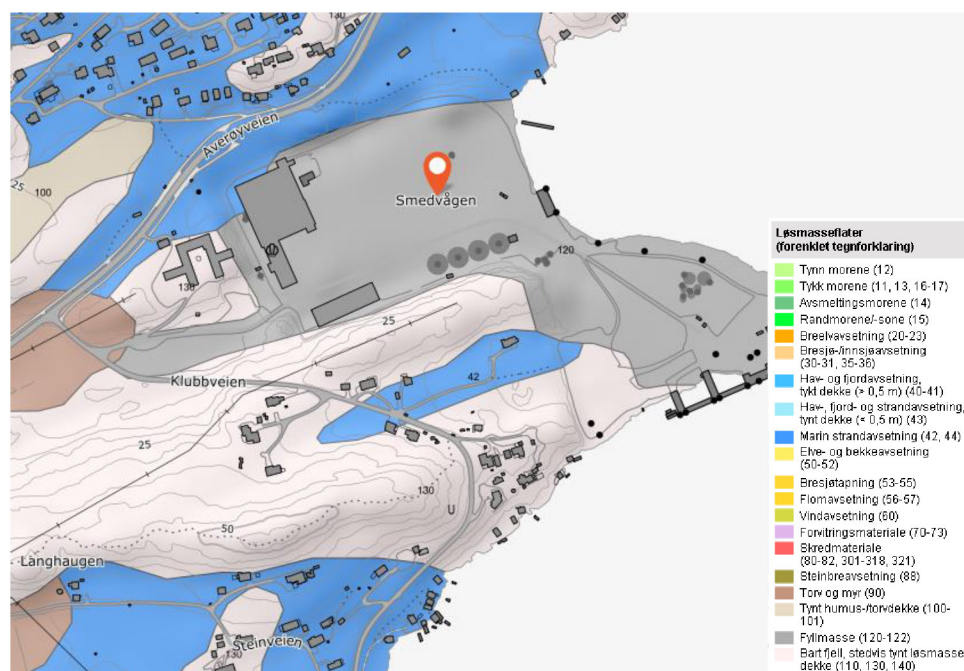
Planområdet forsynes i dag med vann fra Nordre Averøy vannverk, som er et privat vannverk. Frem til tilknytningspunktet går det en DN150 VL hvor industriområdet er tilknyttet via en stikkledning i egen kum. Vannverket har kapasitet til å forsyne industriområdet med 20 l/s.



Figur 2: Eksisterende vannforsyning (Nordre Averøy vannverk)

Industriområdet er i dag tilknyttet et privat avløpsanlegg. Ifm. etableringen av et nytt anlegg krever kommunen at området tilknyttes ny kommunal pumpeledning.

Løsmassekart fra NGU tilsier at planområdet består av fyllmasser og noe bart fjell med et tynt løsmassedekke. Mottatt geoteknisk rapport viser at fyllingsområdet består av leire med noe innhold av silt, sand og grus med varierende avstand til fjell. Dette gir en viss infiltrasjon, men både for dagens og fremtidig situasjon vil det meste av nedbøren gi en direkte avrenning til sjø. Det er i dag etablert et ledningsnett for håndtering og bortledning av overvann med utslipp til sjø.



Figur 3: Løsmassekart (NGU)

3.1 Vannforsyning

Det er planlagt bruk av ferskvann til klekkeri, yngel og smolt fram til en størrelse på 150 g. Vannkilden til smoltanlegget søkes etablert fra Nordre Averøy vannverk, som tar vann fra Storvatnet. Alle avdelinger skal benytte resirkuleringsteknologi og det vil være ferskvann med et tilpasset sjøvannstilsudd, alt etter fiskens utviklingsstadium for å bedre driftsvannets stabilitet og kvalitet.

Nordre Averøy Vannverk har oppgitt å ha en kapasitet til å produsere totalt 17.000 l/min hele året. Vannkilden har god reservekapasitet i forhold til det aktuelle vannbehovet samtidig som det er god bufferkapasitet. Med tanke på den fremtidige forsyningssikkerheten er Nordre Averøy vannverk koblet sammen med Folland vannverk. Dette sikrer forsyning dersom hovedkilden må stenges. Det er i tillegg etablert høydebassenger som sørger for stabilt trykk på ledningsnettets samtidig som det holder 3200m³ reservevannmengder om det skulle inntreffe kortere avbrudd ved anlegget.

NVE har påkrevd at Nordre Averøy Vannverk søker om konsesjon for uttak og leveranse av vann til produksjonen. I påvente av avklaring med NVE, er det mulig å produsere ferskvann fra sjøvann gjennom omvendt osmose, et såkalt RO-anlegg (Reverse osmosis). RO-anlegget planlegges å dekke ferskvannsbehovet, samt ha en redundans på minimum 100%. Dersom NVE ikke gir konsesjon for uttak til produksjon, vil RO-anlegget bli en del av den permanente løsningen.

Gjennomsnittlig vannforbruk er beregnet til ca. 1700 l/min (28,33 l/s). Maksimalt vannforbruk blir 2 300 l/min (38,33 l/s). Vannverket har bekreftet at de har kapasitet til å levere et maks uttak på 20 l/s til anlegget uten at det påvirker andre abonnenter, noe som medfører et underskudd ved maks uttak. For å få tilført tilstrekkelige vannmengder må en vurdere om det er hensiktsmessig å oppgradere ledningsnettets fra vannverket. Dette vil ha sammenheng med resultatet av konsesjonsbehandlingen hos NVE. Det vil også være aktuelt å supplere vannforsyningen til permanent drift med rensed sjøvann fra avsaltingsanlegget.

Matfiskproduksjon av laks på land krever kontinuerlig tilførsel av sjøvann som må være helt rent for å unngå sykdom og dødelighet hos fisken. Det etableres to parallelle sjøvannledninger på 130 meters dyp med rørdimensjon på 250 mm. Dette sikrer en back-up ved planlagt vedlikehold eller uforutsette hendelser. Kapasiteten blir på 5000 l/min (84 l/s).

For inngående detaljer om anleggene henvises det til vedlagt skisseprosjekt.

For beregning av sanitært forbruksvann legges det til grunn et maks antall ansatte på 60 stk. Dette gir et maks. behov på 0,67 l/s.

Industriområdet skal etableres iht. TEK17 sine retningslinjer, noe som utløser et krav til slukkevannskapasitet på 50 l/s fordelt på minst to uttak. Hele anlegget skal dekkes innenfor en radius på 50m. Da vannverket ikke kan levere tilstrekkelig vannmengde, etableres egne brannkummer på industriområdet som forsynes med sjøvann. Pumper og ledningsnett dimensjoneres tilstrekkelig for å

dekke bygningsmassen iht. krav. Ved etablering av sprinkleranlegg må det etableres egen forsyningsledning fra vannverkets kum.

Vannforsyningen dimensjoneres for å levere tilsvarende maks kapasitet fra vannverket på 20 l/s. Det etableres VL 200 PE100 som tilknyttes i kum. I tilknytningspunktet har vannverket opplyst at det er et trykk på 6,5 bar, og tilknytningen vil gi et samlet trykktap på 0,15 bar. Vannverket må også gjøre en vurdering om ledningsnettets oppstrøms tilknytningspunktet må oppgraderes, da det kun ligger en VL 160 på strekket frem til foregående kum.

3.2 Spillvann

For håndtering av sanitært spillvann er det planlagt å knytte seg til kommunalt ledningsnett. Kommunen har behov for å etablere en ny trykkavløpsledning fra Smedvågen og til renseanlegget ved Bremsnes. Dette for å håndtere avløp fra industriområdet og omkringliggende boligfelt. Det etableres en pumpekum i nord-vest hjørne av planområdet hvor spillvannsledninger kan tilknyttes. Pumpekummen etableres i regi av Averøy kommune.

Dimensjonerende vannmengde for forbruksvann er 0,67 l/s. Fra bygget og frem til pumpekum etableres en selvfallsledning DN110-125 PVC. Dersom det ikke lar seg løse med selvfall frem til kommunal kum, må det også etableres en privat pumpeledning frem til kommunalt anlegg.

Fra produksjon skal det etableres et eget renseanlegg som resirkulerer vann med formål å gjenbruke dette i produksjonen.

Alt vann brukt i produksjonen eller spillvann som avrenning fra gulv, blir samlet opp og går til et eget renseanlegg for avløpsvann. Før utslipp til sjø, sluttbehandles avløpsvannet med Ozon. Det rensede utslippet forventes i stor grad å fordeles i vannsøylen og gå direkte inn i kretsløpet. Dette fordi avløpsvannet i store deler av året vil holde litt høyere temperatur enn temperaturen på utslippspunktet, og dermed stige for så å blande seg i vannmassene og spres over et større område.

For dokumentert miljøtilstand ved planlagt avløp vises til utarbeidete miljøundersøkelser.

Vannforbruk	RAS	ZWC
L/kg/fôr	300	40
M ³ /år	6 600 000	880 000
L/sek	209,3	27,9
L/min	12557,0	1674,3

Tabell 1: Beregnet vannmengde fra produksjon (fra skisseprosjekt)

Utslppsledning fra produksjon dimensjoneres med en kapasitet på 5000 l/min (84 l/s). Dette for å ha vannkapasitet til sortering, vaksinerings, rengjøring av biofilter og kar samtidig som det er kapasitet til å rense og desinfisere alt

inntaks- og avløpsvann. Det etableres en utslippsledning DN355 PE100 på ca. 130m dyp.

3.3 Overvann

Overvann skal planlegges og dimensjoneres i tråd med Averøy kommune sine retningslinjer for overvannshåndtering som baserer seg på lokal håndtering av overvann. Kommunens overordnede målsetninger er i tråd med 3-trinnsstrategien for overvannshåndtering og skal legges til grunn i planleggingen for det enkelte planområde. Dette innebærer å:

1 Infiltrere lett nedbør

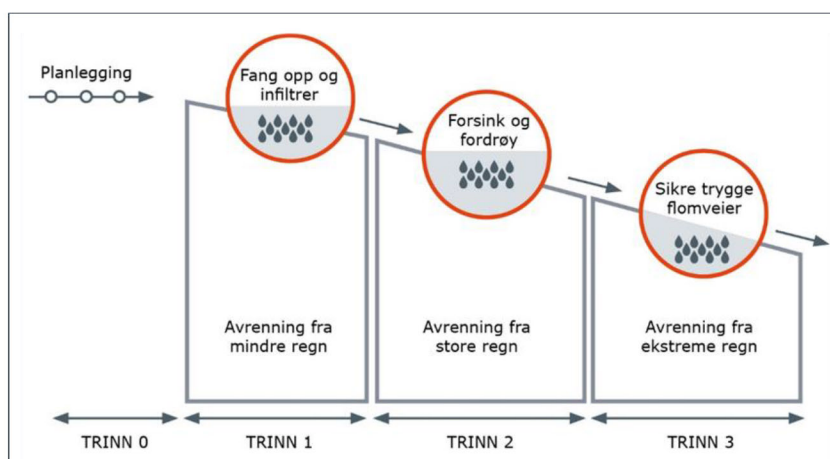
Grønne områder fanger opp og holder tilbake de første 10-20 mm regn.

2 Forsinke og fordrøye mer omfattende nedbør

Åpent og/eller lukket fordrøyningsvolum holder tilbake mindre flomepisoder (som tilsvarer nedbør med 20-25 års gjentaksintervall).

3 Sikre trygge flomveier for den ekstreme nedbøren

Flomveier skal sikres for 200-års gjentaksintervall.



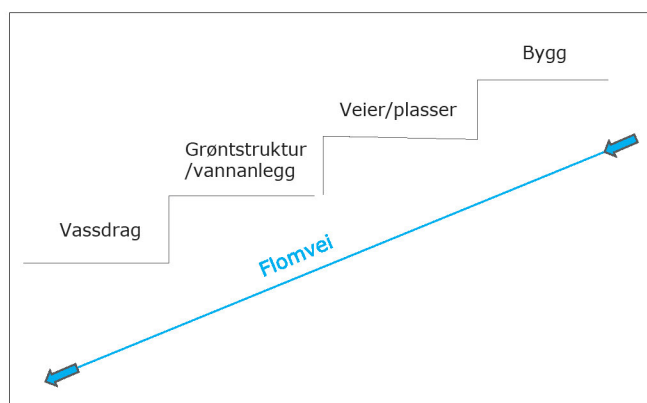
Figur 4: Illustrasjon 3-trinnsstrategien

3.3.1 Overvannsløsninger

Med tanke på planområdets nærhet til sjøen, vil det være naturlig å utnytte denne beliggenheten for å ivareta prinsippene om lokal overvannshåndtering. Alt overvann som ikke infiltreres i grunn vil ledes til direkte utslipp i sjø. Da vil det ikke være behov for å fordrøye regnhendelser i trinn 2. Havne- og parkeringsområdet opparbeides med fall på min. 2,5% for å sikre god avrenning. Det vil også bli aktuelt å utvide og videreføre eksisterende lukket system for håndtering og bortledning av overvann fra deler av området. Dette gjelder spesielt fra området i sør og nord-vest. Takvann kobles også til lukket system for bortledning og utslipp til sjø. Basert på driften og trafikkbelastningen ansees det ikke som nødvendig å etablere rensing av overvannet fra området.

Overvannshåndteringen skal baseres på følgende hovedprinsipper:

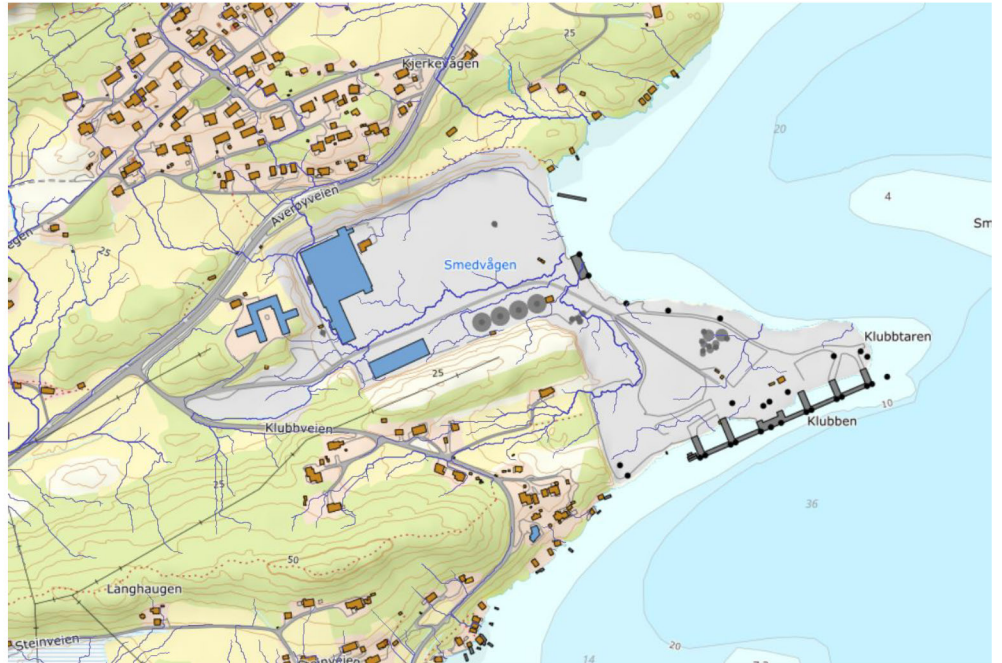
- > Fortrinnsvis åpen og lokal håndtering av overvannet.
- > Avrenningen fra tiltaksområdet skal ikke forverre tilstanden i resipienten.
- > Området skal ha en terrengutforming som sikrer en trygg utledning av flomvann ved ekstremvær.
- > Tiltaksobjektene tilpasses topografien og høydesettes så langt det lar seg gjøre iht. prinsippet i Figur 6.



Figur 5: Prinsipp for høydesetting av tiltaksobjekter

3.3.2 Flomveger

Det er i dag flomveier som ledes gjennom planområdet, som også tar med seg vannmengder fra oppstrøms område. Dette er elementer som må ivaretas ved utformingen av utomhusarealene. Gode flomveger er også et viktig element for å håndtere regnhendelser i trinn 2. Dagens avrenningsmønster er hentet fra databasen Scalgo, som lager analyser basert på topografien i landskapet.



Figur 6: Avrenningsmønster gjennom planområdet (Scalgo)

Ved ny situasjon etableres avrenningsmønsteret og flomveier som vist i figur 7.



Figur 7: Avrenningsmønster ved ny situasjon

4 Referanser

- V1 Skisseprosjekt – Landbasert lakseproduksjon i Smedvågen, Averøy kommune
- Scalgo live: Nedbørsfelt og avrenningslinjer.
- Kommunalteknisk VA norm for Averøy kommune

5 Vedlegg

- Oversikt VA Averøy
- Flomveier Averøy
- V1 Skisseprosjekt – Landbasert lakseproduksjon i Smedvågen, Averøy kommune