

NOTAT

OPPDRAAG	Detaljregulering for Kvednanesvegen 58	DOKUMENTKODE	10251741-01-RIVA-NOT-001
EMNE	VA rammeplan	TILGJENGELIGHET	Open
OPPDRAAGSGIVER	Bremnes Seashore AS	OPPDRAAGSLEDER	Linda Djuvik Sønstabø
KONTAKTPERSON	Sindre Anddal Habbestad	SAKSBEHANDLER	Åshild Skorpen Heggland
KOPI		ANSVARLIG ENHET	Multiconsult Norge AS

SAMMENDRAG

Denne VA-rammeplanen inngår i detaljregulering for Kvednanesvegen 58 i Tauvågen, Strand kommune. Detaljreguleringen vil stille krav til detaljprosjektering av vannforsyning, spillvann og overvannstilknytning. Den planlagte løsningen som beskrives i denne planen, skal sikre at kravene til vannforsyning, slokkevann, avløpshåndtering og overvannshåndtering blir ivarettatt.

Strand kommune har som mål at overvann skal håndteres lokalt. Aktuelle løsninger kan være regnbed, fordryningsanlegg, åpne vannveier, blågrønne tak og lignende. Denne VA-rammeplanen inneholder blant annet forslag til lokal overvannshåndtering som en løsning for håndtering av overflatevann.

Den foreslåtte løsningen er illustrert i VA-plan GH001

Tiltakshaver	Bremnes Seashore AS				
Ansvarleg prosjekterande	Multiconsult Norge AS				
Prosjektnamn:	VA rammeplan				
Gards- og bruksnummer:	16/38				
Arealplan-ID:	1130_202303				

01	11.12.25	Revidert plankart	ÅSH	LA	LDS
0	20.10.2025	VA-rammeplan	ÅSH	LA	LDS
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

Innhold

1	Innledning	3
2	Planbeskrivelse	3
3	Eksisterende situasjon	4
3.1	Vannforsyning	5
3.2	Slokkevann	6
3.3	Spillvann	6
3.4	Overvann og flom	6
3.4.1	Overvannsledninger	6
3.4.2	Nedslagsfelt	7
3.5	Kabler i grunn	8
4	Planlagt situasjon	9
5	Vannforsyning	9
5.1	Tilknytningspunkt	9
5.2	Vannforbruk	9
5.3	Slokkevann	10
6	Spillvann	10
7	Overvann og flom	11
7.1	Overvannshåndtering i planområdet	11
7.2	Prinsipper for overvannshåndtering	12
7.3	Prinsipp for overvannshåndtering	12
7.4	Overvannsberegninger	12
7.5	Overvannsløsninger	13
7.6	Forslag til overvannsløsninger for	13
7.7	Flomveier og avrenning	14
8	Behov for omlegging av annen infrastruktur	14
	Vedlegg	14

1 Innledning

VA-rammeplanen er en del av detaljreguleringsplanen for Kvednanesvegen 58, gnr. 16, bnr. 85 og 38 mfl., i Tauvågen, Strand kommune. Planområdet ligger like sør for den tidligere ferjekaien på Tau, og omfatter et etablert industriområde med eksisterende industribygg og parkeringsarealer.

Hovedformålet med reguleringsplanen er å legge til rette for etablering av en ny landbase for Bremnes Seashore AS. Dette inkluderer bygging av ny kai, molo og småbåthavn, hvor sistnevnte skal etableres i regi av kommunen.

VA-rammeplanen inngår som en integrert del av reguleringsplanen, og skal sikre en helhetlig og framtidsrettet løsning for vannforsyning, håndtering av spillvann og overvann, samt tilstrekkelig tilgang på slokkevann.

2 Planbeskrivelse

Planen skal etablere en landbase der Bremnes Seashore AS kan samle drift, administrasjon og havnefunksjoner for sin oppdrettsvirksomhet i regionen. Dette vil effektivisere driften ved å samle funksjoner som i dag er spredd på flere steder. Planen legger også til rette for ny kai og bølgebryter, samt forbedring av tilkomstvei med fortau og parkering. Området er i dag regulert til næringsformål, og tiltaket innebærer hovedsakelig en videreutvikling med noe nybygging, samtidig som eksisterende bygg skal bevares og gjenbrukes.

Planområdet omfatter hovedsakelig eiendommen Kvednanesvegen 58 (gnr. 16 bnr. 38) og deler av tilgrensende bnr. 85, 99, 100, 147 og 167.



Figur 1. Plankart Tau kai

3 Eksisterende situasjon

Det er allerede etablert vann-, spillvann- og overvannsledninger innenfor planområdet. Disse eksisterende VA-anleggene er dokumentert og fremstilt både på tegning GH001 og i figur 4, som viser et utsnitt fra det kommunale VA-kartverket.

Datagrunnlaget for kartleggingen av det eksisterende VA-nettet er basert på SOSI-filer mottatt fra Strand kommune den 4. mars 2024, samt kartinformasjon fra Lnett datert 13. mars 2024. Disse kildene gir et godt overblikk over dagens ledningsnett, men det må understrekes at nøyaktigheten og fullstendigheten kan variere.

For videre detaljprosjektering og teknisk planlegging anbefales det å innhente oppdatert og verifisert grunnlagsdata direkte fra de nevnte aktørene. Dette inkluderer blant annet innmåling av eksisterende ledninger, kontroll av ledningsdybder og dimensjoner, samt vurdering av kapasitet og tilstand. Slik informasjon er avgjørende for å sikre at nye tiltak kan integreres på en trygg og funksjonell måte med eksisterende VA-system.



Figur 2. Oversiktsbilde av området hentet fra kommune kart.no (19.03.2024)

3.1 Vannforsyning

Det er etablert en eksisterende Ø110 vannledning langs Kvednanesvegen, som fungerer som hovedvannforsyning i området. Denne ledningen utgjør en viktig del av den kommunale infrastrukturen og gir vannforsyning til tilstøtende eiendommer.

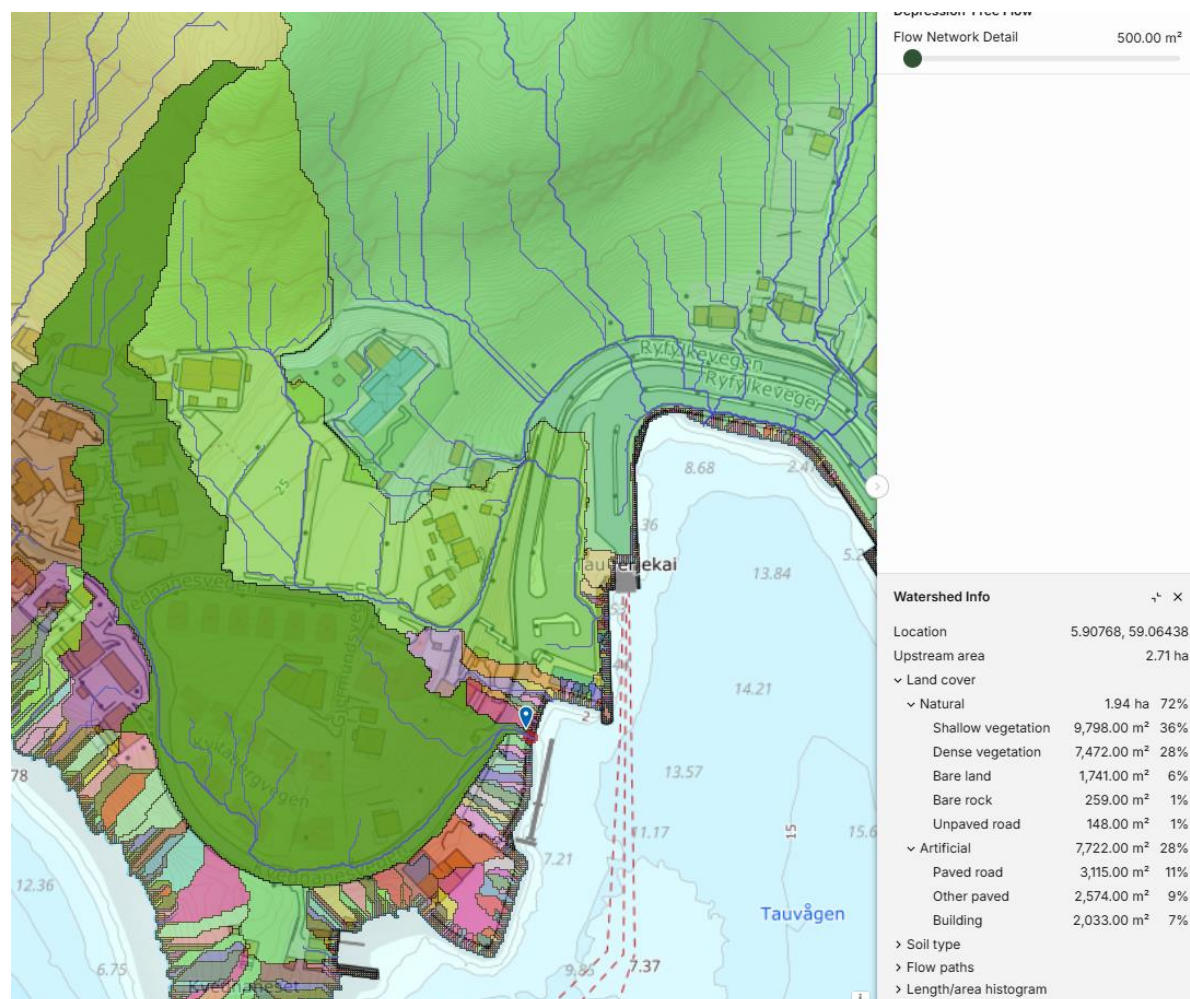
Bygningsmassen som i dag finnes på tomten, er tilkoblet denne vannledningen via private stikkledninger som er ført ned fra Kvednanesvegen og inn på eiendommen. Tilkoblingen er trolig utført i henhold til tidligere godkjente tekniske planer, men det anbefales å verifisere både tilkoblingspunkt og ledningsdimensjoner ved detaljprosjektering.

Ved videre planlegging bør det også vurderes om eksisterende vannledning har tilstrekkelig kapasitet til å dekke behovet for den planlagte utbyggingen, inkludert krav til slokkevann. Eventuelle kapasitetsbegrensninger eller behov for oppgradering må avklares i samarbeid med kommunen og relevante tekniske fagmiljøer.

Side 6 av 14

Ved videre planlegging bør det vurderes tiltak for lokal overvannshåndtering (LOD), som for eksempel permeable dekker, regnbed, grønne tak eller fordrøyningsbasseng. Slike løsninger kan bidra til å redusere avrenning, forbedre vannkvaliteten og styrke områdets klimatilpasning.

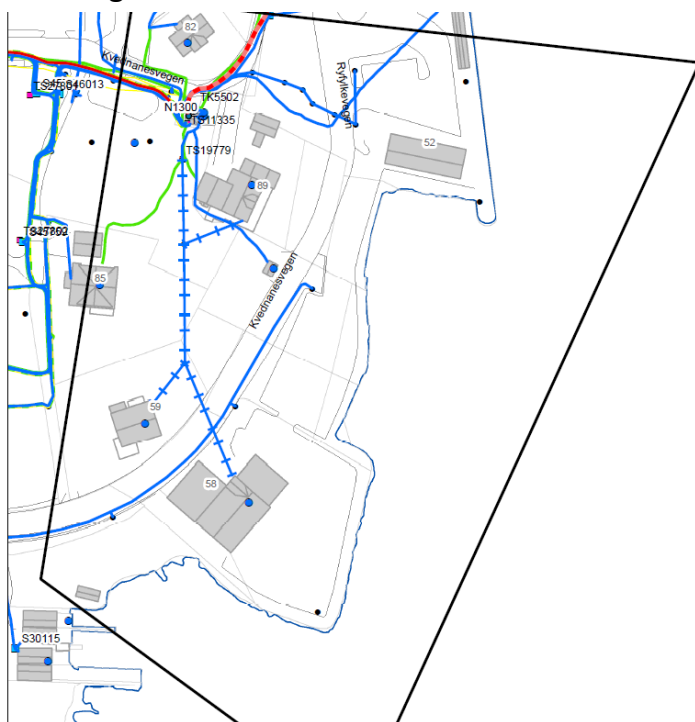
3.4.2 Nedslagsfelt



Figur 4 Planområdet er i nedre del av et nedslagsfelt (mørk grønn) på 3,08 ha (hentet fra SCALGO live 17.09.25). Det er i tillegg mange små nedslagsfelt med avrenning til sjø i planområdet

Planområdet er i nedre del av et nedslagsfelt (mørk grønn) på 3,08 ha med naturlig avrenning til sjø i planområdet. Planområdet består også av mange små nedslagsfelt med avrenning til sjø.

3.5 Kabler i grunn



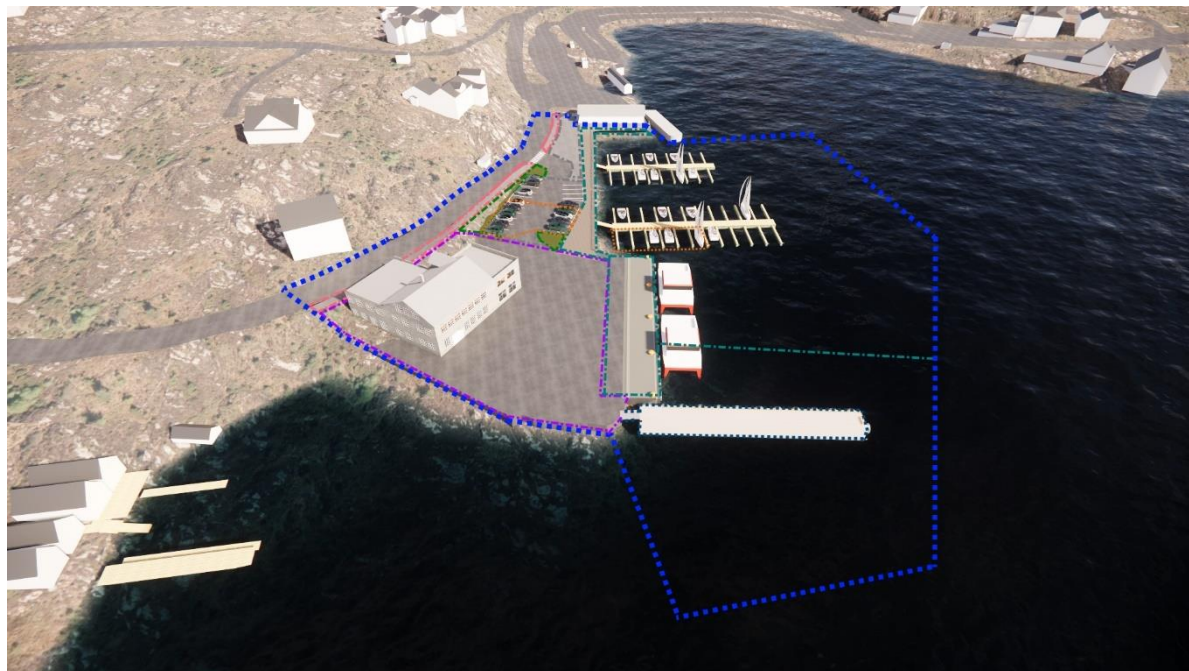
Figur 5 Utsnitt av kabelkart fra Lnett.

Ut ifra kartet til Lnett (mottatt 13.03.2024) over kabler i grunnen for området. Kommer det fram at det går lavspenledning i bakken og i luft i planområdet.

Eksisterende kabler må tas hensyn til i detaljprosjekteringen og kabelkart må innhentes på nytt ved detaljprosjektering i tilfelle endringer i grunnlagskartdata.

4 Planlagt situasjon

Bremnes Seashore AS planlegger å etablere landbase på tomten i planområdet. Bygningsmassen oppgraderes og det etableres ny kai med bølgebryter. Strand kommune vil etablere småbåthavn og tilhørende parkeringsplass innen planområdet.



Figur 6. Planlagt situasjon med nye bygg, ny kaifront og bølgebryter og småbåthavn.

5 Vannforsyning

5.1 Tilknytningspunkt

Det beholdes samme tilknytningspunkt for vannforsyning. Ledning til bygg må legges om på grunn av etablering av nybygg der dagens tilkobling ligger. Det er litt usikkert om dagen tilknytning er i kum, Mest sannsynlig er dagens tilknytning anført på ledning. Om det er tilfellet må det settes ned ny vannkum med brannuttak. Dersom det er kum ved dagens tilknytting, må det settes ned et brannuttak. Dersom den eventuelle kummen er i dårlig stand, bør den byttes til ny kum.

For ny småbåthavn og kai må det etableres vannuttak for spyling og fylling av vanntank til båt ved kai og småbåthavn. Det legges nye ledninger fra eksisterende vannkum ved gangbro til småbåthavn, PE ø32mm, og kaianlegg, PE ø50mm.

Tilknytningspunkt er vist på tegning GH001.

5.2 Vannforbruk

Det er ikke planlagt etablering av industri med høyt vannforbruk innenfor planområdet. Erfaring fra tilsvarende utbygginger viser at vannforbruket til kontor- og næringsbygg er begrenset, og i de fleste tilfeller vesentlig lavere enn behovet for slokkevann.

Det er kravene til slokkevann i byggeteknisk forskrift (TEK17) som vil være dimensjonerende for vannforsyningen i næringsområdet. Forskriften stiller krav om tilstrekkelig vannforsyning for brannslukking, men det foreligger ikke krav om samtidig kapasitet til både sprinkleranlegg og konvensjonell slokkevannstilførsel. Det er tilstrekkelig at én av løsningene oppfyller kravene til brannsikkerhet, og prosjekteringen må tilpasses dette.

5.3 Slukkevann

Kravet til slukkevann i TEK 17 er 50 l/s fordelt på minimum to uttak. Et uttak skal være 25-50 meter fra inngangen til hovedangrepsvei til bygget, og det må være tilstrekkelig mengde brannkummer eller hydranter slik at alle deler av byggverk kan dekkes.

Brannbiler må ha tilkomst til alle bygg i planområdet, og vann må være tilgjengelig på hele planområdet.

Det planlegges hydranter/brannuttak i kum i henhold til preaksepterte krav i Tek17, men det er ifølge kommunen ikke tilstrekkelig tilgjengelig slukkevann i henhold til preaksepterte krav, det er derfor behov for en uttalelse fra lokalt brann og redningsvesen.

I forbindelse med arbeidet med VAO rammeplanen har kommunen opplyst at de i området ikke klarer å oppfylle preakseptert krav til slukkevann for næringsbygg. Det er tilgjengelig vannledning på 110mm i Kvednanesvegen, kommunen har utført tappetest og har tilgjengelig 17l/s. Drift har opplyst at normalt trykk ved pumpestasjon på andre siden av veien for planområdet er 6,4bar. Under tapping falt trykket til 2,8bar. Drift i kommunen anslår at trykk ved tapping av 20l/s vil være ca. 1,5bar lavere enn normalt.

Preakseptert krav til slukkevann for småhusbebyggelse er i henhold til TEK17 20l/s, for annen bebyggelse er det 50l/s. Preakseptert krav til annen bebyggelse er ikke oppfylt.

I tettbygde strøk skal slukkevann normalt sikres gjennom tilkobling til kommunale vannledninger. Dersom bebyggelsen har lav risiko for spredning av brann, kan kommunen velge å dekke behovet for slukkevann ved bruk av tankbil fra brann- og redningsvesenet, jf. forskrift om brannforebygging § 21 andre ledd.

I områder hvor det planlegges for bruk av tankbil som slukkevannskilde må det innhentes en vurdering fra det lokale brann- og redningsvesenet. Det er lokalt brann- og redningsvesen som avgjør om tankbil er en akseptabel løsning i det aktuelle området.

Bygg på tomt gnr./bnr 16/38, Kvednanesvegen 58, oppfyller ikke krav til slukkevann ved kobling til kommunal vannledning. Bygget ligger nær sjø som kan benyttes til slukkevann, dette er en åpen vannkilde med kapasitet på mer enn 1 times tapping som oppfyller krav i TEK17.

Rogaland brann og redning IKS opplyser at de har tilgjengelig tankbil på 9000liter på Jørpeland, samt at de kan benytte slukkevann fra sjø om det trengs. Krav til slukkevann i TEK17 blir oppfylt.

6 Spillvann

Det legges ny spillvannsledning fra bygget til samme kum som dagens spillvannsledning. For ny tilkobling til spillvannsnettet må det installeres privat pumpekum på tomt og spillvann pumpes opp til kum SP5233. Derfra renner spillvann ned til kommunal pumpestasjon på tomt gnr./bnr. 16/100.

Spillvannsløsningen er vist i tegning GH001.

Det kan komme behov/krav til oljeutskiller på kaiområdet om det er fare for mye søl. En eventuell oljeutskiller må da prosjekteres, og installeres i samsvar med VA norm for Strand kommune. Oljeutskiller skal installeres med prøvetakningskum, og det må særskilt søkes til kommunen om oljeutskiller. Området hvor spylevann fra søl etc. ledes må avgrenses slik at ikke overvann fra hele området ledes til oljeutskiller.

Behov for fettutskiller og oljeutskiller må avdekkes i detaljprosjekteringen. Slik byggene og kai er planlagt pr. nå er det ikke nødvendig med oljeutskiller.

Noen nabohus har direkteutslipp, det anbefales at disse boligene blir koblet på eksisterende spillvannsanlegg i veibanen og ført til eksisterende pumpestasjon. Utslippsledning fra eiendom

16/85 ligger gjennom området der det skal etableres nybygg, om denne spillvannsledningen ikke kobles mot kommunalt spillvannsanlegg må den legges om rundt nytt nybygg.

7 Overvann og flom

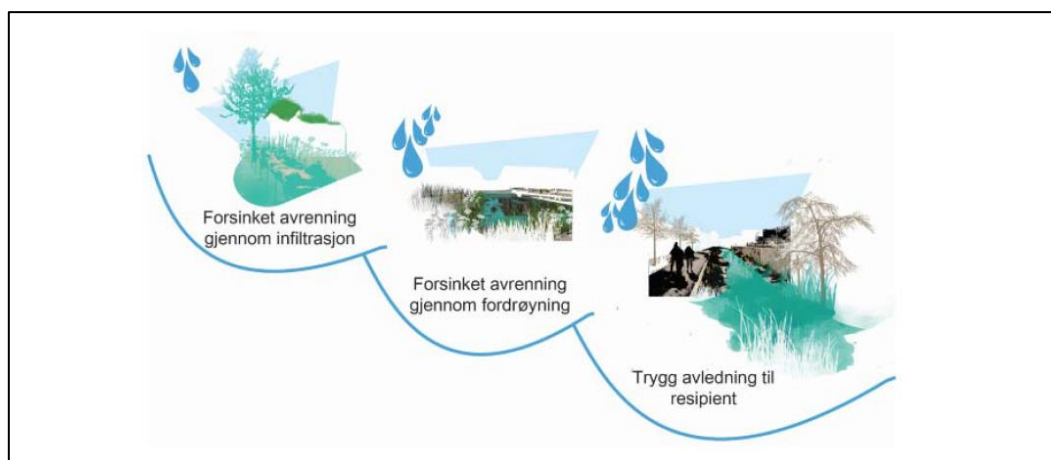
7.1 Overvannshåndtering i planområdet

Overvannshåndteringen i planområdet skal følge Strand kommunes retningslinjer for overvann, som beskrevet i VA-normen. Det skal legges til rette for lokal og åpen overvannshåndtering. Eksempler på aktuelle tiltak er omtalt senere i rammeplanen. Vi viser også til Norsk Vanns veileder i klimatilpasset overvannshåndtering (2008).

Treleddsstrategien fra Norsk Vann deler overvannshåndteringen inn i tre nivåer, basert på nedbørsmengde:

1. Mindre nedbørshendelser skal fanges opp og infiltreres lokalt.
2. Større nedbørshendelser skal fordrøyes.
3. Ekstreme nedbørshendelser skal ledes bort via sikre flomveier til resipient.

Det skal avsettes arealer til overvannshåndtering, infiltrasjon i grunnen og vegetasjon. Endret arealbruk skal ikke føre til økt belastning på eksisterende avløpssystem.



Figur 7. Treleddsstrategien for overvannshåndtering.

7.2 Prinsipper for overvannshåndtering

Lokal håndtering av overvann skal alltid vurderes før det planlegges tilknytning til offentlig overvannsnett. Det er ikke tillatt å øke tilførselen til avløpssystemet utover det kapasiteten nedstrøms er dimensjonert for.

I henhold til VA-normen til Strand kommune skal overvann i hovedsak håndteres lokalt så langt det lar seg gjøre. Alternative transportsystemer skal benyttes der forholdene ligger til rette for det.

Dimensjoneringsgrunnlag

- Fordrøyningsanlegg i industri- og næringsområder skal dimensjoneres for et 20-års gjentakintervall, i tråd med Norsk Vanns rapport 162/2008.
- Flomveier skal dimensjoneres for minimum 100-års gjentakintervall, og gjerne 200 år, basert på en konsekvensvurdering.
- Det anbefales å bruke nedbørsdata fra Våland i Stavanger kommune for mest mulig presise beregninger for planområdet.

I tillegg gjelder sikkerhetskravene mot flom som er fastsatt i TEK17, kapittel 7.

7.3 Prinsipp for overvannshåndtering

Lokal håndtering av overvann skal vurderes før en planlegger utslipp på offentlig OV-nett. En kan ikke øke påslippet til overvannssystemet utover det avløpssystemet nedstrøms er dimensjonert for å håndtere.

7.4 Overvannberegninger

Det er gjennomført overvannsberegninger for tiltaket BER-001 ved bruk av den rasjonelle metoden. Beregningene er utført med et gjentakintervall på 20 år og en konsentrasjonstid på 5 minutter. Det er benyttet oppdaterte IVF-kurver fra Norsk Klimaservicesenter for Våland værstasjon, i henhold til VA-normen for Strand kommune.

Det er utført separate beregninger for dagens situasjon før tiltaket, og for situasjonen etter utbygging. I beregningen etter utbygging er det inkludert en klimafaktor på 40 %. Bruk av 40% klimapåslag er ikke i tråd med VA-normen, der er det anbefalt et klimapåslag på 20%, det er likevel valgt å benytte 40% klimapåslag i beregningene etter anbefaling fra Miljødirektoratet, NVE og Norsk klimaservice sin klimaprofil for Rogaland.

Arealet utvides etter utbygging på grunn av ny kai. Dette påvirker overvannsberegningen.

Resultatene viser at beregnet overvannsmengde på planområdet før utbygging er 104 l/s, mens mengden etter utbygging er 154 l/s. Arealbruken er i hovedsak uendret, med minimale endringer i arealtype. Økningen i overvann skyldes i hovedsak klimatilpasning, hvor det er benyttet en klimafaktor på 1,4 i beregningene.

Beregningen viser en økning i avrenning fra området på 50 l/s, noe som indikerer at denne mengden overvann må håndteres lokalt på egen tomt.

Det finnes enkelte blågrønne tiltak i området som kan bidra til ytterligere reduksjon av overvannsmengden, men disse er ikke inkludert i beregningen. Det må gjennomføres en ny, detaljert overvannsberegning i forbindelse med detaljprosjekteringen, i henhold til gjeldende normer og regelverk på det tidspunktet.

7.5 Overvannsløsninger



Figur 12 Lokale løsninger for overvann (Norsk vann 2008)

Åpne dammer og kanaler omfatter et bredt spekter av løsninger som har til felles at de magasinerer overvann på overflaten. Dette kan være konstruerte bassenger og kanaler i urbane områder, damanlegg i parker eller sedimentasjonsdammer i tilknytning til veganlegg.

Dammer med permanent vannspeil er et effektivt tiltak for å dempe flomtopper og fjerne forurensninger fra overvannet. Den største renseeffekten oppnås mellom regnskyll, altså i de permanente vannmassene. Det er derfor ønskelig med lang oppholdstid i anlegget. Etablering av overvannsdammer kan også bidra til økt biologisk mangfold og styrket dyreliv lokalt.

Regnbed er en løsning der overvann ledes til et beplantet bed som er tilpasset infiltrasjon og fordrøyning. Vannet føres inn på overflaten, fordrøyes, og tas deretter opp av plantene, infiltreres til grunnen eller ledes videre gjennom drensrør. Regnbed har god renseeffekt og fungerer samtidig som et landskaps- og miljøelement. Løsningen er relativt arealkrevende – det anbefales at regnbedet dekker omtrent 5 % av det tilhørende nedbørsfeltet.

Arealeffektiv overvannshåndtering kan oppnås ved bruk av fordrøyning på tak. Dette kan være i form av basseng med strupet utløp (blå tak) eller vegetasjonsdekkede tak (grønne tak). Det anbefales, der det er mulig, å etablere blå/grønne tak på nye bygg for å redusere belastningen på overvannsnett.

Vegarealer og utendørs parkering kan utformes med permeabelt dekke, forutsatt at massene under har tilstrekkelig infiltrasjonskapasitet. Det finnes mange varianter av belegningsstein som reduserer avrenning sammenlignet med tradisjonell asfalt.

7.6 Forslag til overvannsløsninger for

Dagens situasjon i området består i stor grad av tette flater, som tak, veier, asfalt og grus. Etter gjennomføring av tiltaket vil området fortsatt ha mye tette flater, og endringen blir derfor begrenset. Planområdet ligger med kort avstand til sjø. Det er naturlig at overvann ledes direkte til sjø.

Uteområdet må utformes med fall bort fra bygg og mot sjø. Renner og andre tiltak kan også benyttes for å lede vann mot utslippspunkt til sjø.

I detaljprosjekteringen må det vurderes og planlegges for eventuelle krav til rensing av overvannet før utslipp til sjø. Tilstanden til det eksisterende overvannsnett må også undersøkes nærmere i denne fasen.

7.7 Flomveier og avrenning

Som en del av overvannsløsningen må uteområdene rundt bygningene utformes slik at overvannet ledes kontrollert mot sikre flomveier og videre til sjøen. Dette er viktig for å unngå uønsket vanninntrenging i bygninger og på arealer som ikke er tiltenkt vannpåvirkning.

For å oppnå dette bør terrenget formes strategisk ved hjelp av tiltak som kantstein, åpne renner, og lokale høydejusteringer. Ved å etablere små forhøyninger og senkninger på området kan man styre vannets bevegelse og sikre at det følger ønsket avrenningsretning. Slike tiltak bidrar til å kanalisere flomvann bort fra bygninger, tekniske installasjoner og andre sårbare områder.

I tillegg til fysisk utforming kan det vurderes om det er behov for rensing av overvannet på kaianlegget før det slippes til resipient. Dette kan være aktuelt dersom det er risiko for forurensning fra tette flater.

8 Behov for omlegging av annen infrastruktur

Før detaljprosjektering av det nye VA-anlegget blir satt i gang, må det innhentes oppdatert kabelkart som viser eksisterende infrastruktur i grunnen. Kartet må være nyere enn seks måneder for å sikre at informasjonen er korrekt og relevant. Dette er viktig for å unngå konflikter med eksisterende ledningsnett og tekniske installasjoner.

All eksisterende infrastruktur i grunnen må tas omsyn til i detaljprosjekteringen. Det gjelder blant annet elektriske kabler, telekommunikasjon, fjernvarme og eventuelle andre tekniske anlegg. Det må gjennomføres en grundig vurdering av mulige kryssinger, nærføringer og avstandskrav, slik at det nye VA-anlegget kan etableres uten å komme i konflikt med eksisterende installasjoner.

Ved kryssing av eksisterende ledninger må det planlegges egnede tiltak, som for eksempel beskyttelse, høydejustering eller omlegging, og dette må dokumenteres i prosjekteringsgrunnlaget

Vedlegg

GH001	Situasjonsplan VA
BER001	Overvann før og etter utbygging