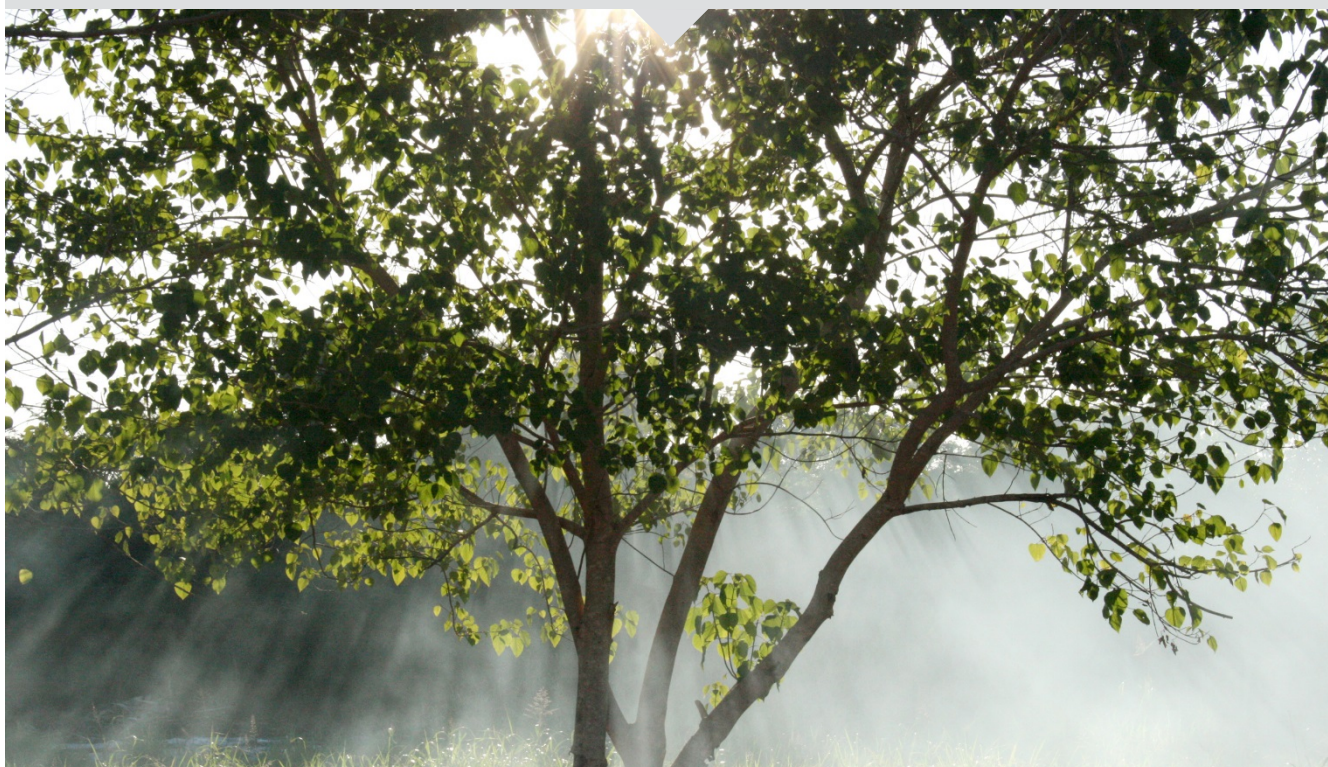


Randaberg Havnelager AS

Randaberg Havnelager AS

Rammeplan VA

Underlag reguleringsplan



Oppdragsnr.: 5188593 Dokumentnr.: Rammeplan VA-1 Versjon: B01
2021-05-07

Oppdragsgiver: Randaberg Havnelager AS
Oppdragsgivers kontaktperson: Ove Simonsen
Rådgiver: Norconsult AS, Jåttåflaten 27, NO-4020 Stavanger
Oppdragsleder: Turid Helgø
Fagansvarlig: Jan Noralf Frøysland
Andre nøkkelpersoner: Thea Sophie Johannessen

B01	2021-05-07	For godkjenning i kommunen	Thea Sophie Johannessen	Jan Noralf Frøysland	Turid Helgø
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Sammendrag

Det er planlagt en forlengelse av dagens kaiområde med utfylling til sjø. Denne VA-rammeplanen er et vedlegg til reguleringsplanen i.h.t. de krav som er gitt i VA-norm og kommuneplan.

Planområdet bærer preg av å være et industriområde med store tette flater og liten infiltrasjonskapasitet. Eksisterende industri og kaiområde er tilnærmet flatt og ligger på utfylte masser i sjø. Det er antatt at ny utfylling vil ligge på kote +2 til +3.

Det er i dag ca 280 ansatte knyttet til industrien i planområdet, med en mulig fremtidig økning på 50-60 ansatte.

Gjennomsnittlig vannforbruk er beregnet til ca. 0,31 l/s, mens maks timeforbruk er 2,05 l/s.

Det foreslås å legge en 160 mm vannledning ut på nytt kaidekke, med tilknytning til privat vannkum i nord. Ettersom det ikke er regulert for bebyggelse på ny utfylling, dimensjoneres det ikke for slokkevann. Dersom det ved en senere anledning skal etableres faste installasjoner på området vil det bli stilt krav om slokkevann.

Det legges opp til etablering av en 160 mm spillvannledning ut på nytt industriområde, med mulighet for tilknytning dersom det blir behov i fremtiden. Det er forutsatt å knytte ny spillvannsledning til i eksisterende pumpekum. Gjennomsnittlig spillvannsmengde for industriområdet er beregnet til 0,09 l/s og maksimal timeforbruk er anslått å være 0,62 l/s.

Det er beregnet en dimensjonerende overflateavrenning etter utbygging på 3273 l/s for hele planområdet, hvor ny utfylling utgjør 714 l/s. Helning på nytt kaianlegg forutsettes etablert med helning inn mot land. Det er ønskelig å kontrollere avrenningen. Det legges dermed opp til at overvann går i sandfang med mulighet for å koble på oljeutskiller dersom det skulle bli behov.

Reguleringsplanområdet anses ikke å være flomutsatt fra eksterne flomkilder og tilliggende nedslagsfelt. Det ser ikke ut for at det er behov for flomsikring mot eksisterende bebyggelse.

Innhold

1	Innledning, målsetting	5
1.1	Innledning	5
1.2	Målsetting	6
2	Forutsetninger fra Randaberg kommune	7
3	Planbeskrivelse og eksisterende forhold	8
3.1	Befaringer / grunnlagsmateriale	9
3.2	Eksisterende forhold	10
4	Prinsipløsninger for VA	14
5	Vannforsyning	15
5.1	Eksisterende forhold og kommunale krav	15
5.2	Vannforbruk	15
5.3	Nytt ledningsnett - brannvann	15
6	Spillvannsavløp	16
6.1	Eksisterende forhold og kommunale krav	16
6.2	Nytt spillvannssystem og avløp fra planområdet	16
	Overvannshåndtering	17
6.3	Eksisterende avrenningssituasjon og kommunale krav	17
6.4	Prinsipper for overvannshåndtering	18
6.5	Avrenning og dimensjonering av overvannsanlegg	18
6.6	Sandfang og oljeutskiller	19
7	Flom og flomveier	20
8	Vedlegg, tegninger	21

1 Innledning, målsetting

1.1 Innledning

Det skal utarbeides detaljreguleringsplan for nærings- og havneområde på Harestad, gnr./bnr. 49/391, 832 og 910. Eksisterende kaiområde skal forlenges ved å fylle ut i sjø, og skal være en forlengelse av utfyllingen i tilgrensende plan, plan 201006 – Områderegulering for Mekjarvik Sør, havne- og industriområde. Planområdet omfattes av to reguleringsplaner: Plan 2007004 Reguleringsplan for Harestad industriområde (vedtatt 16.12.2010) og plan 2010006 Områderegulering for Mekjarvik Sør, havne- og industriområde (vedtatt 25.06.2015).

Det er ikke regulert for faste installasjoner på utfyllingen.

I henhold til gjeldende kommuneplan skal det for alle reguleringsplaner utarbeides rammeplan for vann og avløp. Dette kommer frem i kommuneplanbestemmelsene punkt 2.5 (vedtatt 25.06.2015), se utdrag under:

2.5 Flomkapasitet for vassdrag og vannforvaltning (§ 11-9 nr.3, 6 og 8. § 11-11 nr.3)

Reguleringsplaner skal identifisere, dimensjonere og sikre arealer for lokal overvannsdiskonering og flomveier. I reguleringsplaner skal det inngå rammeplan for vann og avløp. Planen skal vise prinsippløsninger for vann, avløp og flomveier i området samt sammenheng med eksisterende system.

Punkt 2.6 og punkt 11 i kommuneplanbestemmelsene legger også føringer for VA systemet.

2.6 Blågrønn faktor

Retningslinjer:

Blågrønn faktor (BGF) skal brukes for å sikre lokal overvannshåndtering og vegetasjon for uteområder ved ny bebyggelse. BGF skal brukes for å støtte opp om gode uteoppholdsarealer.

Det skal søkes å legge til rette for åpen overvannsløsning.

Faktor som skal oppnås: 0,7

BGF beregnes ut fra arealer i utomhusplanen.

11 Vann- og flom- håndtering (pbl § 11-9, nr. 5 og 8)

11.1 Overvannshåndtering

Tiltak og planer i bebygde områder skal ikke gi økt belastning på eksisterende avløpssystem i forhold til dagens situasjon.

Tiltak og planer i ubebygde områder skal ikke gi mer avrenning til vassdrag eller på avløpssystemet enn dagens fra område.

Overvann skal håndteres på tomt eller innenfor reguleringsplan. For å oppnå kravet skal det sikres nok areal for infiltrasjon og vegetasjon (jf. § 2.5) eller fordrøyning.

Flomveier skal vises i tekniske planer (jf. § 3).

Retningslinje:

Planer skal ta hensyn til behovet for åpne vannveier og overordnede blågrønne strukturer. Bevaring, restaurering eller etablering av naturbaserte løsninger bør vurderes. Dersom andre løsninger velges skal det begrunnes hvorfor naturbaserte løsninger er valgt bort.

11.2 Sikkerhetssone for havnivåstigning/flom

Det tillates ikke ny bebyggelse lavere enn kote +3. Lavere plassering kan vurderes dersom risiko- og sårbarhetsanalyse godkjent av kommunen viser at det er tilfredsstillende risiko- og sårbarhetsforhold. Analysen skal tilpasses tiltakets størrelse og omfang.

Bakgrunnen for bestemmelsen er at vannrelaterte forhold i de fleste tilfeller må avklares tidlig i reguleringsprosessen. Sikring av flomveier eller areal til overvannshåndtering vil i mange tilfeller kreve tilpasninger i reguleringsplanen. Behov for pumpestasjoner og andre bygninger knyttet til vann og avløp er andre forhold som må bli ivaretatt i reguleringsplanen.

Norconsult AS utarbeider rammeplanen for Randaberg Havnelager AS. Det forutsettes at rammeplanen revideres i tråd med endringer i reguleringsprosessen.

1.2 Målsetting

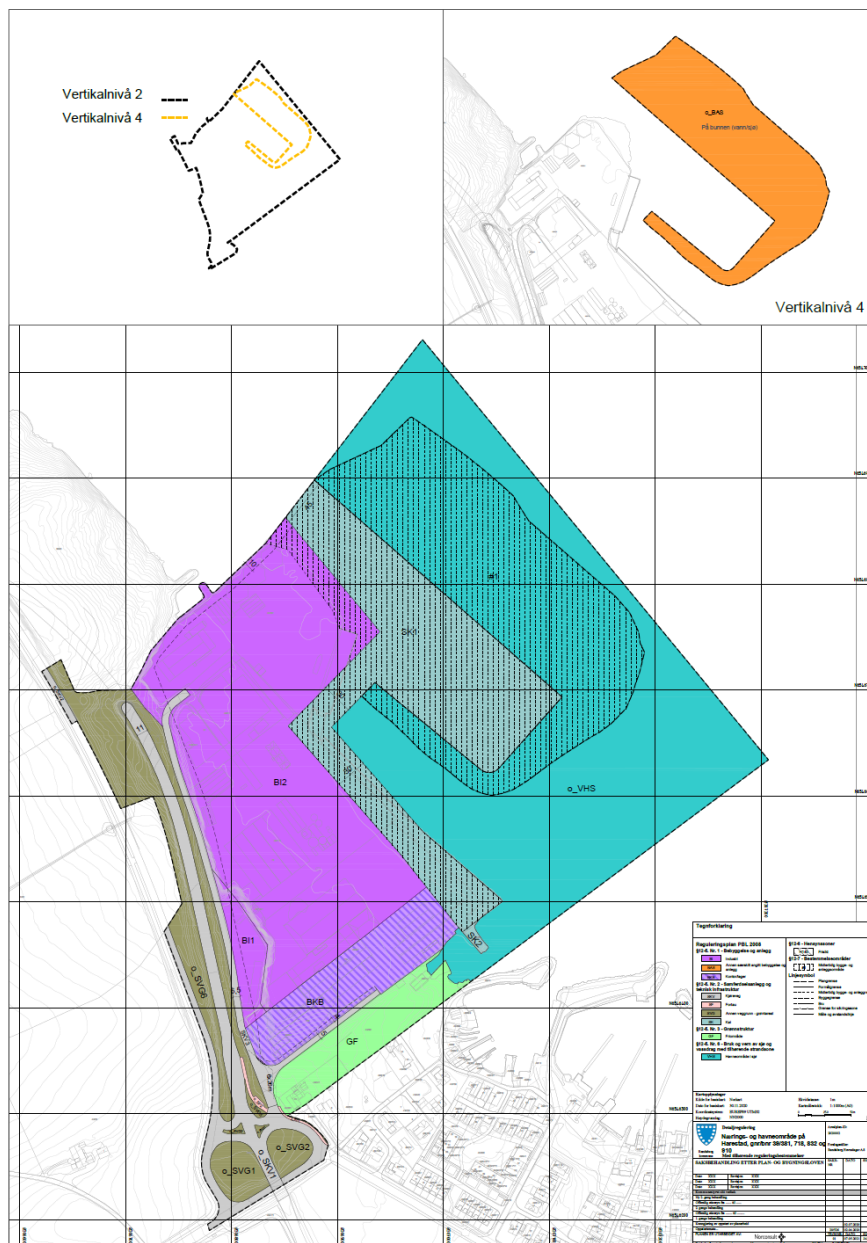
VA-rammeplanen skal vise hvordan vannforsyning, avløpstransport, overvannshåndtering og flom skal håndteres. Planen vil hovedsakelig omhandle prinsipper og overordnede løsninger, men det kan være behov for dimensjonering for å synliggjøre arealbehov eller omfanget av infrastrukturen. Det er også et mål å avklare avstandskrav til ledningsanlegg i forhold til planlagte bygg og konstruksjoner.

2 Forutsetninger fra Randaberg kommune

Kommuneplanens bestemmelser gjelder overordnet.

3 Planbeskrivelse og eksisterende forhold

Planområdet ligger i Harestadvika med innløpet til Byfjordtunnelen i nord-vest. Mekjarvikvegen ligger langs, og inngår delvis i, planområdet. Det nye reguleringsforslaget består i hovedsak av areal til industri- og næringsvirksomhet, med utfylling i sjø og forlengelse av eksisterende kai. Det er ikke regulert for faste installasjoner på ny utfylling. Eksisterende industri- og kaidekke ligger på ca. kote +2 til +2,5. Planområdet er totalt ca. 25,2 ha, hvor nytt kai-dekke utgjør ca. 2,93 ha. Ny utfylling vil bli videreført fra dagens fylling og det er antatt at den vil ligge på kote +2 til +3.



Figur 1: Detaljreguleringsplan Harestadvika pr. 07.05.2021

3.1 Befaringer / grunnlagsmateriale

Befaring på planområdet ble utført 28.04.2021. Møte med oppdragsgiver ble gjennomført i sammenheng med befaringen.

Følgende grunnlagsmateriale er benyttet:

- Digitale kartgrunnlag (grunnkart og ledningskart fra Randaberg kommune)
- VA-normer for Randaberg kommune, spesielt vedlegg 9 «Overvannshåndtering»
- Pdf kart over private VA ledninger
- Vegkart.no
- Kabelkart fra Lyse
- Situasjonsplan Renn-fast prosjektet

3.2 Eksisterende forhold

Eksisterende bebyggelse i planområdet er vist Figur 2. Planområdet består av eksisterende næringsområde, grøntområde, deler av Mekjarvikveien, en bolig sør i planområdet og ellers arealer i sjø. Inngang til byfjordtunnelen ligger nord-vest i planområdet. Eksisterende næringsarealer inneholder blant annet administrasjonsbygg, verkstedhall og andre virksomhetsrelaterte bygg. Sjøfront på eksisterende industriområde er utfylt.



Figur 2: Eksisterende bebyggelse

Eksisterende ledninger i planområdet er vist i Figur 3 og på vedlagte ledningsplan. Ledningsgrunnlag for private VA ledninger er hentet fra pdf grunnlag fra Randberg Industries og er ikke fullstendig oppdatert. Private ledninger i Figur 3 er i tillegg tegnet av fra pdf grunnlag samt forklaringer fra kunden. Plassering av private ledninger i tegninger er dermed ikke nøyaktig og eksakt posisjon kan avvike noe. Det antas at kum ved innkjørsel til industriområdet er kommunal. Trase videre fra denne kummen til kommunal kum i Bronseveien er noe usikker. Dette strekket er basert på skisse fra Rennfastprosjektet tilsendt fra Randberg kommune.



Figur 3: Eksisterende ledninger

Det er to pumpekummer for spillvann i planområdet. Privat 63 mm pumpeledning fra pumpestasjon i nord går langs industriområdet i vest til B11. Fra B11 går det en privat 100 mm selvfølgelig med påkobling i kum ved innkjørsel til industriområdet. Privat 100 mm pumpeledning fra pumpestasjon i sør går langs industriområdet i sør med påkobling i kum ved innkjørsel til industriområdet. Det antas at denne kummen er offentlig og at spillvannet herfra går videre til kommunal kum i Bronseveien. Denne traseen er noe usikker. Pumpekum i sør har overløp til sjø. Det er fra kommunalt ledningsnett en tosidig vannforsyning med 200 mm ledning. Det går en 160 mm offentlig vannledning langs industriområdet i sør som forsyner den sørlige delen av industriområdet med vann. Den nordlige delen av industriområdet blir tilført vann fra en privat 100 mm vannledning som er påkoblet offentlig 200 mm vannledning i sør og går langs industriområdet fra sør til nord. Inne på selve industri- og næringsområdet er det i hovedsak 63 mm vannledninger, med unntak av en 100 mm vannledning og noen 32 mm vannledninger. Det er 100 mm spillvannsledninger på industri- og næringsområdet. Det er flere oljeutskillere i planområdet, blant annet ved kaiområdet hvor ny fylling og kaianlegg skal etableres.

Innløpet til byfjordtunnelen ligger nord-vest i planområdet. Fra Statens vegvesen sitt vegkart, vist i Figur 4, ser det ikke ut for at overvannledninger eller drensledninger fra byfjordtunnelen kommer i konflikt med aktiviteter på planområdet. Det er mulig det er ledninger som ikke er registrert i kartet og det må dermed undersøkes nærmere ved detaljprosjektering.



Figur 4: Oversikt over rørledninger, lukker rørgroft og stikkrenner/kulverter som eies av statens vegvesen og fylkeskommunen (kilde: vegkart.atlas.vegvesen.no)

Det går muligens en drensledning fra jorde og vei ut i sjø, nord i planområdet. Denne viser ikke på kart og plassering må undersøkes nærmere. Det er ønskelig å unngå denne ved etablering av nytt industri- og kaiområde.

4 Prinsippløsninger for VA

Eksisterende ledninger beholdes som i dag. Det er ikke regulert for faste installasjoner på det nye industri- og kaiområdet, så i utgangspunktet er det kun nødvendig med vanntilførsel for påfyll av vann på båter og trykktesting av tanker. Det er likevel ønskelig med en fleksibilitet i planen dersom behovet skulle endre seg i fremtiden. Det legges derfor opp til både vann og spillvann ut på ny fylling. Det skal etableres fylling på tilgrensende plan i nord, plan 201006 – Områderegulering for Mekjarvik Sør, havne- og industriområde. På lang sikt kan det være naturlig å se på tilførsel av vann på disse to tilgrensende fyllingene i sammenheng, men det er per dags dato ikke utarbeidet VA plan for tilgrensende plan. Muligheten for å kombinere vanntilførsel på disse kaianleggene må undersøkes nærmere. Det legges opp til etablering av ny 160 mm vannledning ut på nytt kaidekke, med tilknytning i privat vannkum i nord.

Det blir lagt opp til etablering av en ny 160 mm spillvannsledning ut på nytt industriområde med mulighet for fremtidig påkobling. Spillvannsledningen kobles på eksisterende pumpekum i nord. Dimensjon på spillvannsledning og kapasitet på pumpekum og ledningsnett må undersøkes nærmere i detaljprosjektering.

Det tas utgangspunkt i at nytt kaidekke har helning fra sjø, med oppsamling av overvann i sandfang. Det legges opp til sandfang med mulighet til å koble på oljeutskiller dersom det skulle bli behov. Dimensjonering av sandfang og oljeutskillere må undersøkes nærmere i detaljprosjektering.

Ettersom det ikke er regulert for faste installasjoner for fyllingen i sjø anses det heller ikke som behov for slokkevann på området. Det legges derfor ikke opp til slokkevann på ny utfylling.

5 Vannforsyning

5.1 Eksisterende forhold og kommunale krav

Eksisterende kommunal ledning er tilknyttet Stavanger sitt ledningsnett med statisk trykk på ca. 86 mVS. Det er antatt at nytt kaianlegg vil ligge på kote +2 til +3. Det er tosidig vannforsyning fra kommunal 200 mm vannledning.

Det er i dag ca. 280 ansatte innenfor planområdet, med en mulig fremtidig økning på 50-60 ansatte.

Vannforbruk for eksisterende område var i 2020 0,212 l/s hvor 0,086 l/s gikk til tanking av fartøy og trykktesting av beholdere.

5.2 Vannforbruk

Det vil være behov for vann til påfyll av båter og trykktesting av tanker. Det tas også høyde for en mulig fremtidig økning i antall ansatte.

Gjennomsnittlig vannforbruk er beregnet basert på faktisk vannforbruk i planområdet i 2020. Det er beregnet for en økning på 60 ansatte og det er antatt at etablering av nytt kaianlegg gir en dobling i vannforbruk til påfyll av båt/trykktesting av tanker. Det regnes 0,3 pe/ansatt og spesifikt vannforbruk som er benyttet er 80 l/pe*d. Gjennomsnittlig vannforbruk er beregnet til å være ca. 0,31 l/s og maksimalt timeforbruk er beregnet til ca. 2,05 l/s. Lekkasjevann er ikke hensyntatt i beregningen.

5.3 Nytt ledningsnett - brannvann

Det foreslås å legge 160 mm vannledning fra eksisterende privat vannkum i nord og ut på nytt kaianlegg. I videre arbeider bør det foretas en kapasitetsmåling. Kommunen er villig til å være med på dette. Kommunen setter krav til TBS-sikring. Det må begrunnes dersom det ikke er mulig å sette inn TBS-sikring i kategori 4, men kun i kategori 3. Det må være vannmåler på alle uttak.

Ettersom det ikke er regulert for faste installasjoner for fylling i sjø anses det heller ikke som behov for slokkevann på området. Etablering av foreslått vannledning vil ikke tilfredsstille krav til slokkevann. En eventuell etablering av bebyggelse på ny utfylling vil føre til krav til brannvann.

6 Spillvannsavløp

6.1 Eksisterende forhold og kommunale krav

Spillvannet føres til pumpekum to steder i planområdet og pumpes derfra til kommunal kum i Bronseveien i sør. Spillvannskummen i sør har overløp til sjø.

6.2 Nytt spillvannssystem og avløp fra planområdet

Det er ikke regulert for bebyggelse på fylling, men tilrettelegges for avløpsfasiliteter i tilfelle fremtidige behov endres. Dersom det blir etablert bebyggelse på området ved en senere anledning vil det sannsynligvis være i form av haller og mindre fasiliteter som kontoret og personalfasiliteter.

Gjennomsnittlig spillvannsmengde for hele området er beregnet til å være ca. 0,09 l/s og maksimal time er beregnet til ca. 0,62 l/s, med døgn- og timesfaktor iht. TA-550.

Det legges opp til en 160 mm spillvannsledning med selvfall fra fylling og til eksisterende pumpekum i nord. Det antas at det vil være nok fall for selvfall ettersom ny fylling sannsynligvis vil ligge noe høyere enn eksisterende industriområde. Dette må likevel undersøkes nærmere ved detaljprosjektering. Dimensjonerende avløpsmengde avhenger av hvilken bebyggelse som eventuelt blir etablert. Det forutsettes at eksisterende pumpekum- og ledning har kapasitet til å håndtere en eventuell økning i spillvann. Kapasitet til pumpekum er noe usikker og må undersøkes nærmere. Ved en eventuell etablering av ny pumpekum bør det etableres nødoverløp. Kapasitet på eksisterende pumpeledning må undersøkes nærmere ved detaljprosjektering. Dimensjon på ny spillvannsledning og kapasitet på ledningsnett må avklares ved utarbeidelse av tekniske planer.

Overvannshåndtering

6.3 Eksisterende avrenningssituasjon og kommunale krav

Figur 5 viser avrenningen fra eksisterende område og nedbørsfelt. SCALGO Live er benyttet for å finne avrenningen. SCALGO simulerer en situasjon hvor all nedbør går som overflateavrenning.



Figur 5: Eksisterende avrenningssituasjon for området (Scalگو live)

Fv. 521 avgrensar to nedbørsfelt fra planområdet. Det ene nedbørsfeltet har avrenning til sjø sør for planområdet, mens det andre har avrenning til sjø nord for planområdet.

Fra kommuneplanbestemmelsene punkt 2,6 kommer det frem det skal oppnås en blågrønn faktor på 0,7. Dette er ikke hensyntatt for nytt kaiområde.

6.4 Prinsipper for overvannshåndtering

Overvannsanlegget beregnes for 20 års returperiode iht. vedlegg 9 i kommunal norm, sist revidert 1. desember 2020:

Gruppe	Plassering	Frekvens
1	Landbruksområder og utmark med svært liten fare for skader ved eventuelle oversvømmelser.	10 år
2	Alle områder som ikke omfattes av gruppe 1 eller 3.	20 år
3	Områder der oversvømmelse gir spesielt store økonomiske og/eller samfunnsmessige ulemper.	50 år

Figur 6: "Tabell 3.1 Dimensjonerende nedbør» fra VA-norm vedlegg 9 Overvannshåndtering

6.5 Avrenning og dimensjonering av overvannsanlegg

Det er gjort manuelle overslagsberegninger av avrenning basert på den rasjonelle formel.

Rasjonelle formel: $Q = C * i * A$

- C: avrenningskoeffisient
- i: nedbørsintensitet (fra relevant IVF-kurve)
- A: nedbørfeltets areal

Nedbørintensiteten er i tillegg multiplisert med klimafaktor kf lik 1,2.

I VA-normen for Randaberg kommune er det oppgitt følgende dimensjonerende avrenningsfaktorer:

Type Areal	Koeffisient ©
Tette flater	0,85 – 0,95
Bykjerne	0,70 – 0,90
Rekkehus-/ leilighetsområde	0,60 – 0,80
Eneboligområde	0,50 – 0,70
Grusvei/ -plasser	0,70 – 0,80
Industriområde	0,70 – 0,90
Plen, park, eng, skog, dyrket mark etc.	0,30 – 0,50
Grønne tak	0,40 – 0,70

Figur 7: "Tabell 4.1 Avrenningskoeffisienter" fra VA-norm vedlegg 9 Overvannshåndtering

Stavanger-Madla kurven er benyttet for beregningene. 20 års regn med 10 minutters varighet og klimafaktor 1,2 gir en nedbørintensitet på 225,6 l/s/ha. Avrenningskoeffisienten på for hele området er satt til å være 0,81 og avrenningskoeffisienten for nytt kai-dekke er satt til å være 0,9.

Ved bruk av den rasjonelle formelen er dimensjonerende overflateavrenning fra hele landarealet i planområdet (ca. 15 ha) beregnet til å være 3273 l/s, mens dimensjonerende overflateavrenning fra nytt kai-dekke (ca. 2,93 ha) er beregnet til å være 714 l/s.

6.6 Sandfang og oljeutskiller

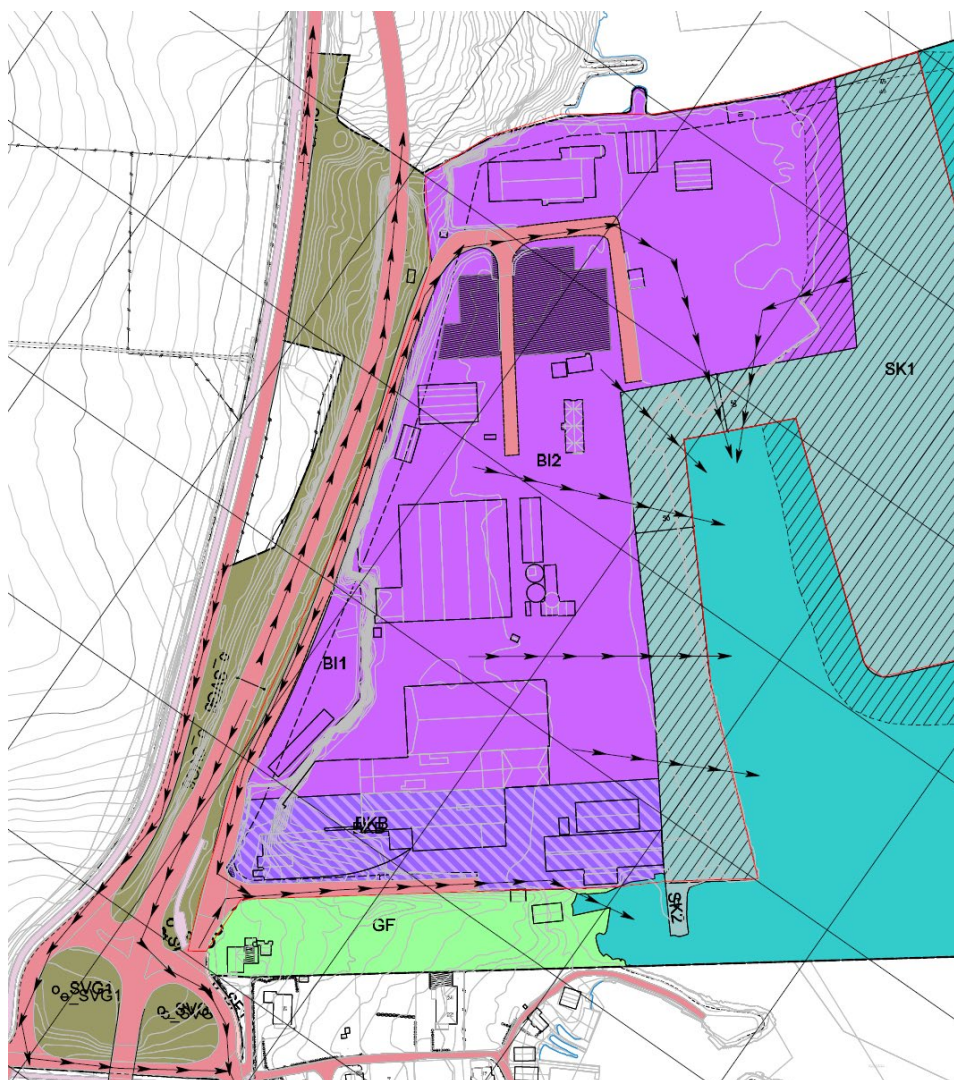
Det tas utgangspunkt i at nytt kaidekke har helning inn mot land, med oppsamling av overvann i sandfang. Det legges opp til sandfang med mulighet til å koble på oljeutskiller ved behov. Dimensjonering av sandfang og oljeutskiller må undersøkes nærmere i detaljprosjektering. Spesiell bruk av området kan medføre ytterlige krav til tiltak.

7 Flom og flomveier

Reguleringsområdet anses ikke å være flomutsatt fra omkringliggende nedbørsfelt. Utfyllingen i sjø vil ikke ha noen tilgrensende nedbørsfelt og vil i utgangspunktet kun ha avrenning fra nedbør som faller på ny utfylling og eventuelt fra tilgrensende eksisterende industriområde.

Flomveiene i eksisterende landareal i planområde forutsettes opprettholdt som i dag. Flomveier er vist på vedlagt tegning H101 (utsnitt i Figur 8). Det ser ikke ut for at det er behov for flomsikring mot eksisterende bebyggelse.

ROS-analysen vurderer tiltaket som lite sårbart for stormflo, men poengterer at bølgepåvirkning samt tiltak for å redusere stormflo bør vurderes for eksisterende bygninger ved videre utvikling av planområdet.



Figur 8: Utsnitt tegning H101

8 Vedlegg, tegninger

1. H100 Ledningsplan
2. H101 Flomveier og nedbørfelt
3. 49_391_0_0_1889_skisse fra renfastprosjektet ved harestadvika (skisse mottatt fra Randaberg kommune)