

Vardø kommune

► Overordnet VAO-plan Svartnes havn

Oppdragsnr.: 52303938 Dokumentnr.: 13 Versjon: J01 Dato: 2024-04-24



Oppdragsgiver: Vardø kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Alonza Garbett
Rådgiver: Norconsult ASA
Oppdragsleder: Siri Bø Timestad/Leif Conradi Skorem
Fagansvarlig VAO: Solvor Støre (SolSto)
Andre nøkkelpersoner VAO: Hans Anton Ratvik (HaRat)

J01	2024-04-24	For bruk	SolSto	HaRat	SBTim
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult 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.

Innhold

1	Innledning	4
1.1	Bakgrunn	4
1.2	Planområdet	4
2	Eksisterende situasjon	5
2.1	Kommunal vannforsyning	5
2.2	Sjøvannsanlegg	7
2.3	Spillvann	8
2.4	Overvannshåndtering	9
3	Fremtidig situasjon	10
3.1	Generelt	10
3.2	Vannforsyning	10
3.3	Spillvann og prosessvann	10
3.4	Sjøvann	11
3.5	Rørtrase for aktører vest for planområde	11
3.6	Overvannshåndtering og flomveier	12

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

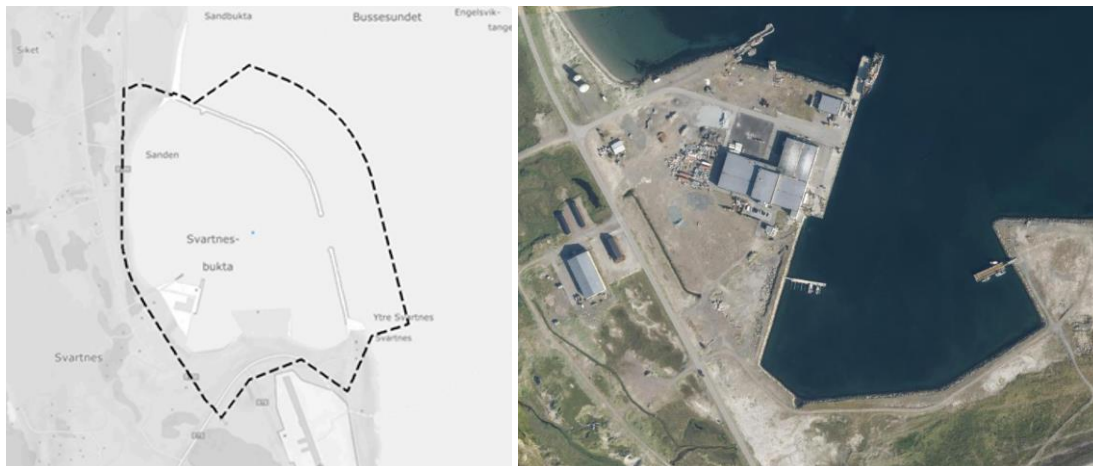
Denne overordnede VAO-planen er utarbeidet i forbindelse med detaljregulering av Svartnes havn i Vardø. Vardø kommune er tiltakshaver og målsettingen er å utvikle Svartnes havn til å bli et nytt fiskeri- og logistikk-knutepunkt i Nord Norge. VAO-planen er utarbeidet gjennom møter og avklaringer mot teknisk avdeling i Vardø kommune. Planen beskriver situasjonen med dagens VAO-anlegg (Vann, avløp, overvann) og har forsøkt å tilrettelegge for fremtidig nytt VAO-anlegg ut fra de behovene som er kjent på tidspunktet planen utarbeides. Vedlagt denne rapporten følger tegning nr. 13 som viser forslag til nytt VAO-anlegg.

1.2 Planområdet

Svartnes Havn er sentralt plassert i Vardø kommune, nært E75, Svartnes lufthavn, fiskefeltene og internasjonal skipsled.

Per i dag er Svartnes havn et industriområde med om lag tjue etablerte bedrifter som sysselsetter ca. 140 mennesker. Hos næringsklyngens deltakere er det estimert at utvikling av Svartnes industriområde gjennom detaljregulering og utlegging av nye industriarealer på kort sikt kan gi vekst, som medfører at antall ansatte i de etablerte bedriftene kan øke til ca. 350. Dagens aktører er hovedsakelig samlet i sørenden av bukta hvor dagens kaianlegg ligger. Se figur 2 under.

Gjeldende områdeplan, vedtatt i 2011, – med formålet samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur - kombinert formål kai/industri, hjemler i utgangspunktet for de ønskede tiltakene på land, og det er i reguleringsbestemmelsene ikke krevd detaljregulering for disse formålene før utbygging.

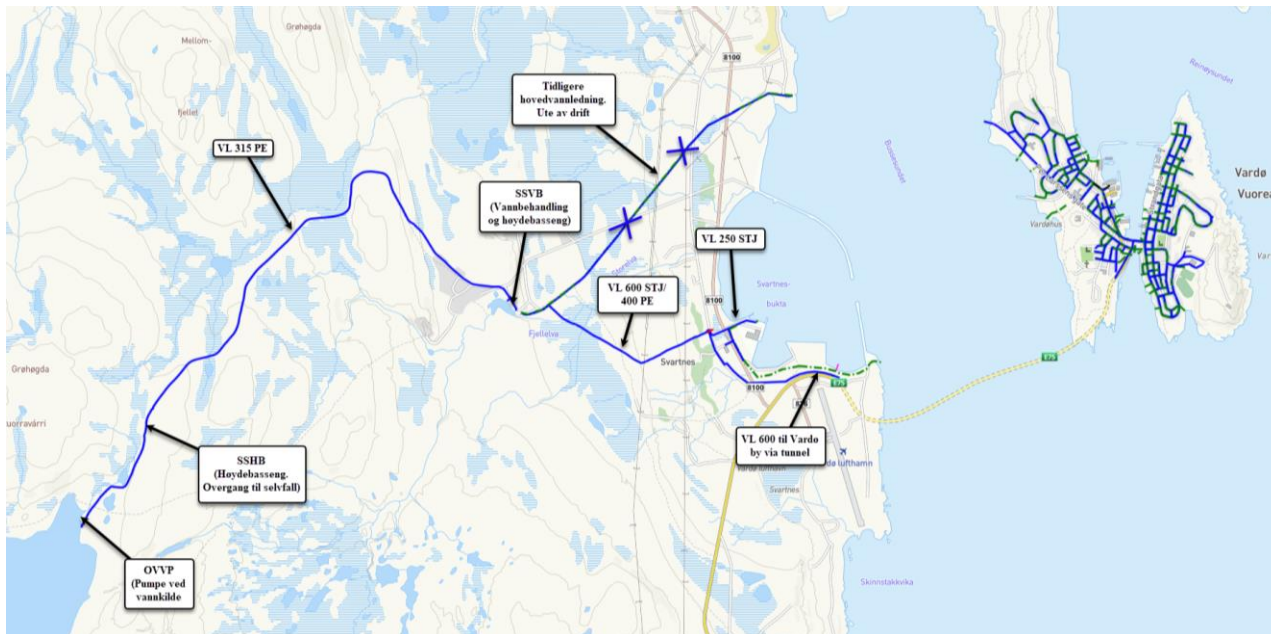


Figur 1 Plangrense Kilde: Vardø kommune

Figur 2: Viser aktørene i dag lokalisert i sørenden av bukta.

2 Eksisterende situasjon

2.1 Kommunal vannforsyning



Figur 3: Utklipp av Vardø kommune sitt digitale kartløsning med VA-anlegg med påskrevne kommentarer.

Svartnes havn og Vardø by forsynes fra kommunens vannverk (SSVB) som er lokalisert ca. 2 km vest for havneområdet. Vannverket benytter Oksevatnet vannkilde (OVVP). Fra kilden pumpes vannet opp 37 m til et høydebasseng før det går med selvfal ned mot vannverket. Vannet er relativt rent og det benyttes bare filter og UV i behandling. Etter vannbehandling pumpes vannet inn i et høydebasseng/reservoar på totalt 2630 m³ med høyeste vannspeil på k+ 63.

Fra vannverket går det en hovedvannledning 600 STJ, delvis utskiftet med en VL 400 PE ned mot en ventilkum rett ved fylkesvegen. Herfra splittes en VL 250 STJ av til Svartnes havn og en VL 600 STJ fortsetter via Vardøtunnelen inn til Vardø by. Dette er eneste forsyningsledning til byen og det er dermed viktig at denne kommer innunder en hensynsone i reguleringsplanen. VL 400 STJ som går nordøst fra vannverket var tidligere hovedvannledning til Vardø by, men er nå satt ut av drift. Det går en ledning 400 PVC i samme trase som fortsatt er operativt ifm. spyling av vannverket.

Inne på Svartnes havn er det kun kommunens ledninger som vises i kart, men man kjenner til at det finnes private anlegg og avgreininger som ikke er synlige. Blant annet er det lagt opp spylepunkter på havna for båter. Det er mulig å ta ut brannvann via kummer på eks. VL 250 STJ, men disse uttakspunktene er ikke særlig godt tilrettelagt opplyser kommunen. Ved forrige branntilfelle supplerte de også med sjøvann.

Restkapasitet og slokkevann

Dagens forbruk:

For å si noe om restforbruket og tilgjengelig slokkevann er det hentet ut måledata på forbruk fra en 3-måneders periode 6.nov 2023 – 22. januar 2024 ved vannverket. På grunn av noen negative målinger/feil før denne perioden var det ikke representativt å ta over et helt år. Noe forskjell er å forvente vinter- og sommerhalvår.

Følgende målinger er hentet fra perioden:

Måling	Mengde
Maks vannføring (Q_{maks})	61,83 l/s
Gjennomsnittlig vannføring (Q_{snitt})	44,30 l/s
Minste vannføring (Q_{min})	38,53 l/s
Maks vannmengde ut per døgn ($V_{maks, døgn}$)	4360 m ³

Forskjellen mellom maks og min-forbruk viser at ledningsnettets sannsynligvis har en veldig høy lekkasjeandel. Kommunen har opplyst om at det ikke finnes noen aktører/anlegg som forbruker vann kontinuerlig som kan forklare det høye minsteforbruket i løpet av døgnet. Derav forsvinner det nok mye vann i den gamle 600mm støpejernsledningen til Vardø by.

Reelt forbruk ligger nok på under 10 l/s som samsvarer med antall innbyggere på ca. 1800. Dersom det ikke er noen store aktører som forbruker vann utover dette betyr det at ledningsnettets har et lekkasjetall på rundt hele 80-90%.

Kapasitet vannverk:

Kapasiteten til vannverket er begrenset av pumpen ved vannkilden som maks kan levere 75 l/s ifølge driftspersonell. Behandlingsanlegget er kun gjennomstrømning og har dermed samme kapasitet. Med 75 l/s klarer systemet og fyller etter maks-forbruket uten å tømme rentvannsbassenget. Dette innebærer at man kan sette av et gitt volum til brannvann og sikkerhetsvolum som alltid skal være tilgjengelig. Brannvannsvolum bør tilsvare 360 m³ + evt. lekkasjevann. Dette gjør at man kan ta ut 50 l/s i en varighet på 2 timer iht. krav.

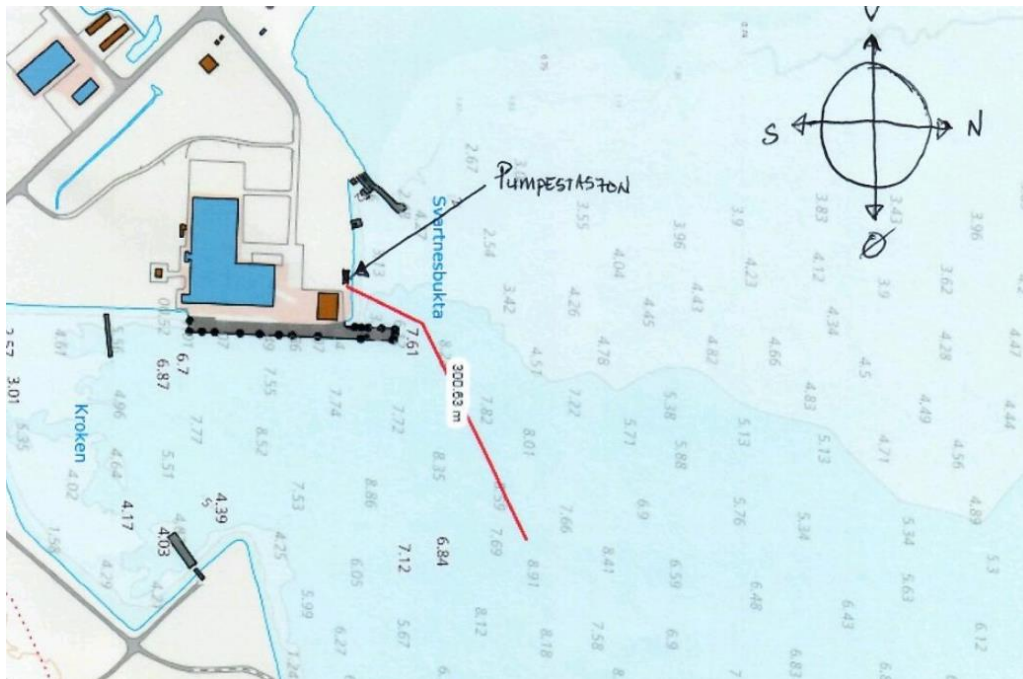
Tilgjengelig trykk ved slokkevannsuttak:

Ved å gjennomføre en enkel overslagsberegning kan man få en indikasjon på resttrykk ved havna ved uttak av brannvann. Gitt forutsetningene: 2 km, 400 PE SDR11, rørruhet 0,5 og en vannmengde på 111,83 l/s (Q_{maks} + brannvann) får man et trykktap på ca. 12 mvs. Med rentvannsbassenget på k+ 60-63 og Svartnes havn på ca. k+ 3, får man et resttrykk på 52 mvs (5,2 bar). Dette er mer enn tilstrekkelig.

Det er da ikke utført beregninger på hvilket resttrykk dette vil gi i Vardø by og om det er noen områder som ligger så høyt at de kan miste vannet. Skal man bygge ut ledningsanlegg må det dessuten foretas mer detaljerte beregninger. Dersom trykktapet skulle bli en utfordring for Vardø by, vil det være mye å hente på å redusere lekkasjene i eksisterende ledningsnett.

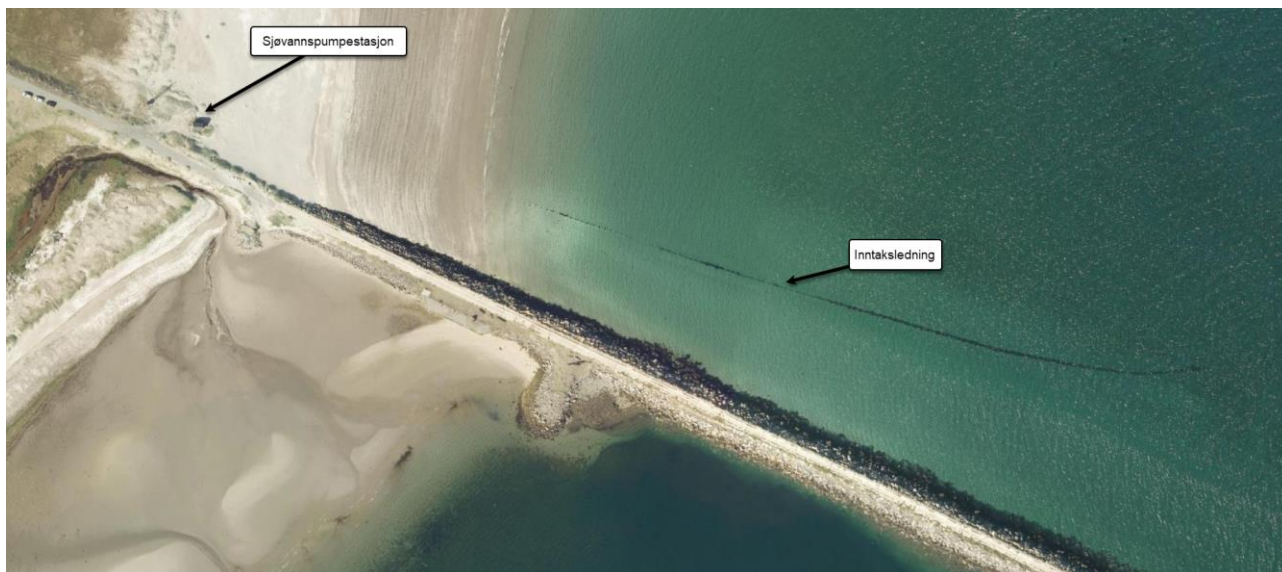
2.2 Sjøvannsanlegg

Det finnes to sjøvannsanlegg i Svartnes bukta kjent for kommunen. Tiltakene er ikke omsøkt og det er derfor forsøkt å innhente dokumentasjon som sier noe om hvor disse ligger. Vardø Fiskeriservice har oversendt skisse til kommunen av deres anlegg som består av en inntaksledning og pumpestasjon jf. skissen under.



Figur 4: Skisse av sjøvannsanlegg tilhørende Vardø Fiskeriservice AS. Merk: bildet er rotert ift. nord.

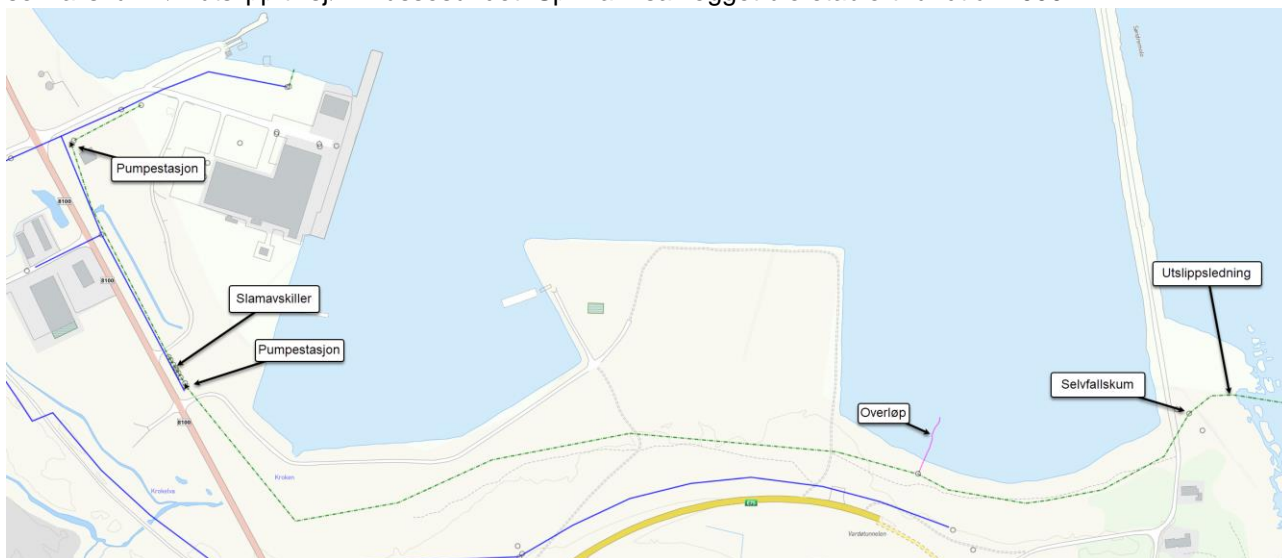
Arctic Catch har også anlagt sjøvannsanlegg. Inntak og pumpestasjon for dette er lokalisert nord for bukta og vises av flyfoto. Rørtrase fra pumpestasjon og frem til Arctic Catch er usikker og estimert til å gå mellom fylkesvegen og sjø.



Figur 5: Flyfoto som viser sjøvannspumpestasjon og inntaksledning nord for bukta. Tilhører Arctic Catch AS.

2.3 Spillvann

Spillvann fra næringen på Svartnes havn ledes til kommunalt nett. Anlegget består av to pumpestasjoner (PS1 og PS2) og slamavskiller plassert i forkant av PS2. Avløpet pumpes fra PS2 og sørøstover til en selvfalls-kum før utslipp til sjø i Bussesundet. Spillvannsanlegget ble etablert rundt år 2000.



Figur 6: Utklipp av Vardø kommune sitt digitale kartløsning med VA-anlegg med påskrevne kommentarer.

PS1 mottar sanitært spillvann fra 3-4 bygg, mens PS2 har betydelig større kapasitet og mottar også prosessavløp. Kommunen opplyser om at PS2 har en del restkapasitet ift. dagens mengder. Xylem som leverte pumpene tilbake i 2000 har oppgitt pumpene til å ha følgende kapasitet:

- PS1: Sanitærpumper type DP3067-470MT 1,2 kW Qp 6 l/s x 6,8 mvs.
- PS2: Prosesspumper type CP3040-434MT 9,0 kW Qp 38 l/s x 13 mvs.
PS2 fikk nye pumper type NP3153-455HT i 2022 med samme kapasitet.

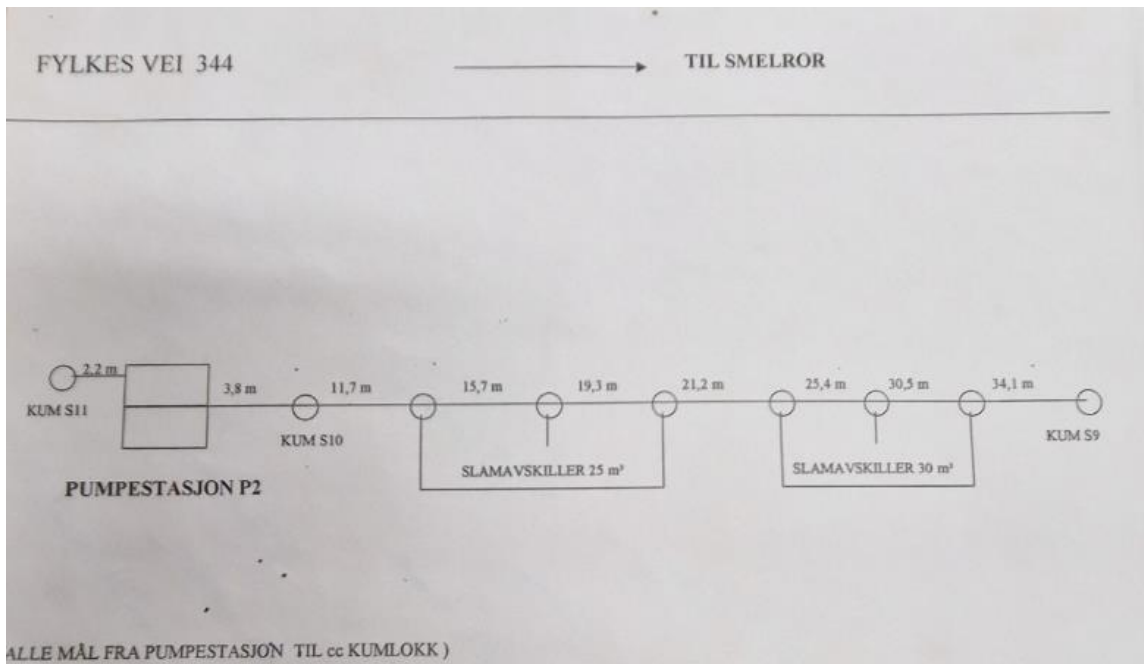
Kommunen opplyser om at Arctic Catch tidligere ledet sitt prosessvann til PS2. Ettersom dette var relativt rent vann og ikke ønsket inn på kommunal ledning, slippes dette vannet nå ut i bukta.

Det går ikke frem av ledningskartet hvor private stikkledninger er tilkoblet kommunal ledning. Det vises en liten avløpsledning nord for kaianlegg. Denne benytter Ålesund fisk til å sende prosessavløp ut til sjø.

Kommunen opplyser også om at de har en kommunal avløpsledning i/langs vegen mellom Ålesundfisk og SIVA-bygget. Det er uklart akkurat hvor denne ligger.



Figur 7: Omtrentlig rørtrase prosessavløp Arctic Catch.



Figur 8: Viser skisse av dagens renseanlegg spillvann med slamavskillere. Mottatt fra Vardø kommune.

2.4 Overvannshåndtering

Planområdet er relativt flatt viddelandskap med en svak helning fra vest og ut mot sjø. Løsmassekart fra NGU viser at grunnen består av et tynt dekke marine strandavsetninger (blått i figur) og vindavsetninger (gult i figur) over fjell. Dette innebærer at massene er rundet og sortert og kan innebære alt fra grus og stein til sand-silt masser. Massene er derfor egnet for infiltrasjon av overvann i grunnen. Ettersom en stor del av planområde ligger på sjønære koter vil grunnvannstanden i stor grad svinge med flo og fjære.



Figur 9: Utklipp av Google Street View som viser viddelangskapet.

Figur 10: Utklipp av NGU løsmassekart.

Det går i dag flere bekkedrag og en elv som krysser fylkesvegen og munner ut i Svartnes bukta. I vegvesenets database ligger det inne stikkrenner i dimensjon 450-600mm for bekkekryssningene.

Dagens aktører og havneanlegg i sør ligger på en utfylt tomt. Her har man lagt om en eksisterende bekk og delvis lukket denne i rør ut mot sjø. Områdene lokalt rundt bygg er asfaltert. Her samles trolig overvann i sandfang og slippes via privat ledningsanlegg ut til sjø. Privat ledningsanlegg for dette er ikke kjent.

3 Fremtidig situasjon

3.1 Generelt

Vedlagte tegning nr.13 viser forslag til nytt VA-anlegg. Under følger en kort beskrivelse og bakgrunn for avsatte soner for VA-anlegg i reguleringsplanforslaget.

Reguleringsplanen er relativt overordnet og det er ingen aktører innenfor området som har meldt konkrete behov for økte vannmengder eller økt påslipp av spillvann. Med bakgrunn i regulert formål kan man likevel forvente seg en økning i fremtiden. Ledningsdimensjonene som er oppgitt blir dermed et veldig grovt estimat som må anses veiledende og detaljeres nærmere.

Nye ledningstraseer er forsøkt samordnet med det interne vegnettet som planlegges, men går enkelte steder utenom dette. For å binde sammen den nordlige og sørlige delen av havneområdet er det foreslått en ledningstrase langs fylkesvegen.

3.2 Vannforsyning

Innenfor planområde legges det opp til ny vannledning 250 PE gjennom fylkesvegen og frem til Svartnes havn. Innad i planområde bør det legges opp til et vannledningsnett med min. 180 PE mtp. slokkevann. Det er lagt inn brannhydranter med jevne mellomrom langs internvegnettet, da kommunen foretrekker hydrant fremfor kum. Dette pga. fare for fryste kumlokk vinterstid. Alle bygg skal kunne nås med slange fra uttakspunkt jf. krav i TEK17. Ettersom fremtidig bebyggelse er ukjent og har ukjent plassering må det påberegnes at aktørene muligens må etablere enkelte hydranter på egen tomt for å tilfredsstille krav. Dette avklares med brannvesenet i hvert tilfelle.

I det nordlige og sørlige kai-anlegget er det planlagt felles areal for diverse serviceinstallasjoner; garderober, toalett, trafo etc. I dette arealet forslås også plassering av spillvannspumpestasjon og overbygg i kombinasjon med vannpost. Havna må da etablere vannmåler for å betale for forbruk.

Det forventes at fremtidige aktører vil ha behov for store mengder vann til bruk i prosess. Spesielt om smoltanlegg, fiskeslakteri ol. etableres. Vannverket har kapasitet til å produsere totalt 75 l/s med vann som kan dekke en del av disse prosessene i tillegg til forbruksvann. Utfordringene ligger i at mye av vannet forsvinner via lekkasjer i nettet. Klarer man å renovere eller reparere eks. ledningsnett vil dette kunne frigjøre store mengder vann til bruk. Bruk av sjøvann som et alternativ er beskrevet nærmere under kap. 3.4.

Før ledningsanlegg inne på Svartnes havn etableres bør det utføres helhetlige beregninger av kommunens vannett helt inn til Vardø by. Dette for å kontrollere at evt. brannvannsuttak på havna ikke medfører tap av vann inne i byen.

3.3 Spillvann og prosessvann

Det er forutsatt at kommunens utslippsledning i sørøst kan benyttes videre. Anlegget, og spesielt pumpestasjon PS2 har god kapasitet til å ta imot økte mengder avløp. Dagens pumpestasjon PS1 bør skiftes ut etter hvert som behovet melder seg, men er per i dag tilstrekkelig. PS1 og PS2 bør inntil videre plasseres under arealformål for teknisk infrastruktur.

På grunn av planområdets store areal er det forespeilet flere nye pumpestasjoner for å få fraktet avløpet fra næringsareal og frem til renseanlegg og felles utslipp. Disse bør også plasseres under arealformål for teknisk infrastruktur.

Med det kommende avløpsdirektivet og nye, strenge regler for næringsmiddelindustrien når det gjelder rensing av prosessavløp (BAT-krav) forventes det at det må etableres bedre renseanlegg utover dagens slamavskiller. Dersom kommunen ønsker å opprette et felles renseanlegg for spillvann og prosessvann er det foreslått et tomteareal o_VA2 for dette i plankartet. I utgangspunktet er det aktørene selv som har ansvar

for å sikre rensing av prosessvannet iht. BAT, men dersom kommunen ønsker å bistå kan et kombinert anlegg med felles utslippsledning være aktuelt. Dette er det som er skissert i vedlagte VA-plan.

Dersom nytt renseanlegg blir bygd på foreslått tomt kan det være PS2 kan utgå og pumper integreres i renseanlegg på utløpsledning.

3.4 Sjøvann

Aktører som benytter sjøvann til prosess er svært aktuelle innenfor planområde. Som nevnt finnes det også to separate anlegg per i dag som innhenter sjøvann. Kommunen har drøftet en mulighet for å tilrettelegge et felles sjøvannsanlegg. Det er i vedlagt plan forslått at inntak og pumpestasjon for dette kan etableres i samme posisjon som Arctic Catch har i dag. Det er ønskelig å holde inntaksledning utenfor havnebassenget slik at man slipper konflikt med evt. båtforankringer inne i bukta. Det er også ryddig å holde sjøvannsinntak adskilt i nord, fra avløpsutslippet ved sørlig molo.

Dersom det kan tilskaffes dokumentasjon på eksisterende sjøvannsanlegg for Arctic Catch, kan det være aktuelt å overta store deler av dette til felles formål (kommunal sjøvannspumpestasjon). Det er utfordrende å si hvor stort behovet for sjøvann blir i fremtiden, men det anbefales å legge opp en raus dimensjon fra pumpestasjon og sørover langs fylkesvegen.

3.5 Rørtrase for aktører vest for planområde

Det har kommet et konkret innspill om å tilrettelegge for en rørtrase for bedrifter som skal etableres utenfor planområdet, vest for fylkesvegen. Det ønskes en rørtrase som ligger med fall fra vest til sjø, for å kunne frakte fisk til båt. Rørtraseen vil også kunne benyttes til innhenting av sjøvann etc. dersom det ikke blir et felles anlegg som skal forsyne samtlige. På grunn av kravet til fall på de fiskeførende rørene blir man nødt til å se nærmere på krysninger og høyder av internvegnettet. Det er også mulig at man kan tilrettelegge krysningpunkter med kulverter. I reguleringsplanen er det satt av en 10 m bred sone for dette formålet. Rørtraseen avsluttes mot dagens kaifront da det kan bli behov for å bruke denne før ny kai er etablert.



Figur 11: Utklipp av innspill fra Knive til reguleringsplanarbeidet. Traseen er innarbeidet i planen, noe avvikende fra innspill.

3.6 Overvannshåndtering og flomveier

I forbindelse med utfylling av bukta foreslås det en avskjærende grøft i overkant av fylkesvegen. Dette for å samle alle de mindre bekkene som i dag har hvert sitt utløp i havnebassenget. Bekkene har over tid fraktet med seg en del sedimenter som er anlagt et stykke ut i sjø. Med bakgrunn i at man etablerer kai og mudrer sjøbunn ned til 12 meter, er det ønskelig at utløpene og sedimentene styres unna disse områdene.

Fylkesvegen skal være sikret mot en 200-års flom. Veggrøfta som etableres på vestsiden må derfor kunne håndtere alle småbekkene i denne nedbørsituasjonen. Veggrøfta har et høybrekk som skiller vann som ledes nordover mot Storelva fra vann som går sørover mot eks. stikkrenner like ved eiendommen til Øst Finmark avfallselskap. Stikkrennene gjennom fylkesvegen må tilsvarende dimensjoneres for et 200-års tilfelle. Veggrøfta kan kombineres med langsgående rørledning og sluk ved behov. Det viktigste er at det sikres et kontinuerlig fall eller overløp på terreng dersom rørrettet ikke har kapasitet.

Det er ønskelig at det åpne bekkeløpet i tidligere utfylt areal bevares i den grad det er mulig. Arealformål bør settes av i reguleringsplanen.



Figur 12: Prinsippskisse av flomvei over flyfoto.

Inne på selve kaiområdet og de utfylte tomtene er det skissert opp overvannsledninger langs vegtraseene hvor fremtidige aktører kan koble seg på. Rørene er tegnet med utløp gjennom havnefronten som består av pæler med mellomrom for mulig rørgjennomføring.

Det forventes at utfyllingstomten utformes slik at terrenget har fall til sjø og sikrer flomveier vekk fra bygg.