

VA-plan

Kleivi, NÆ02



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver: Upstream AS v/Torleif Bjella
 Tittel på rapport: VA-plan
 Oppdragsnavn: Reguleringsplan Upstream
 Oppdragsnummer: 636448-02
 Utarbeidet av: Magnus Skrindo
 Oppdragsleder: Eirik Øen
 Tilgjengelighet: Åpen

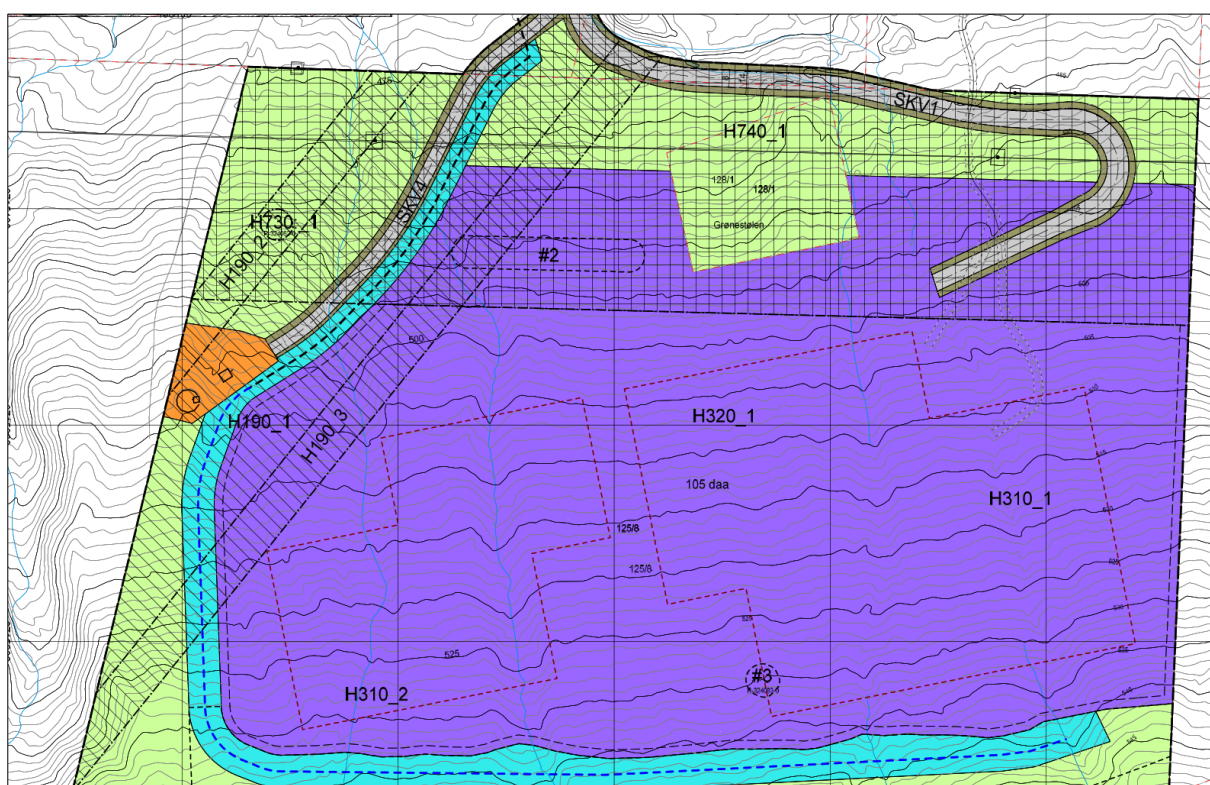
01	11. des. 2024	Nytt dokument	MS	KLS/EIØ
Ver	Dato	Beskrivelse	Utarb. av	KS

Innholdsfortegnelse

1. Orientering	3
2. Dimensjoneringsgrunnlag vann og avløp	4
3. Vann og avløp	5
3.1. Eksiterende vann og avløp	5
3.2. Vannforsyning	7
3.3. Spillvann	8
3.4. Oppfylling av adkomstveg	9
4. Prosessvann	11
4.1. Uttak av prosessvann	11
4.2. Trase for prosessledninger	13
4.3. Brannvannsforsyning	14
5. Overvann	15
5.1. Flom- og skredvurdering	15
5.2. Overvannshåndtering i planområdet	15
6. Referanser	16

1. Orientering

Asplan Viak AS er engasjert av Upstream AS til å utarbeide en reguleringsplan og gjennomføre tilhørende reguleringsprosess for området NÆ02 i ny kommuneplan. Planområdet ligger i Kleivi næringspark. Formålet med planen er å legge til rette for industri og næring. Dette dokumentet beskriver overordnede prinsipper for hvordan forsyningsvann, prosessvann samt avløpshåndtering kan løses for det planlagte området. Når det gjelder overvannshåndtering, henvises det til rapporter fra Skred AS, [1], [2] og [3].



Figur 1. Utsnitt reguleringsplan.

2. Dimensjoneringsgrunnlag vann og avløp

Utgangspunktet for planen er å tilrettelegge for industri og næring. I dimensjoneringsgrunnlaget tas det høyde for cirka 25 arbeidsplasser. Dimensjonerende vannmengde er derfor liten.

Det vil være nødvendig slokkevannkapasitet som vil være dimensjonerende for vannledninger og trykkøkingspumper.

Når det gjelder forbruksvann legges følgende beregninger til grunn basert på Norsk vann sin veileder [1]:

Spesifikt vannforbruk: 70 l/pe x døgn

Lekkasje: 50 l/pe x døgn

Døgnfaktor 2

Timefaktor 5

Tabell 1: Beregnet vannforbruk for næringsområde

Område	Totalt antall pe	Maksdøgn	Makstime	Qmidl	Qmidl
		[l/s]	[l/s]	[l/s]	[m3/døgn]
Arbeidsplasser	25	0.05	0.22	0.03	3.00

Dersom man ser på beregning så blir forbruket svært lavt, ned mot 0,5-1,0 l/s. Men det tas høyde for forbruk inntil 5 l/s til næringsvirksomhet i planområdet.

Dimensjonerende for vannledninger og trykkøkingsstasjon blir likevel kravet til slokkevann som er minimum 50 l/s [2].

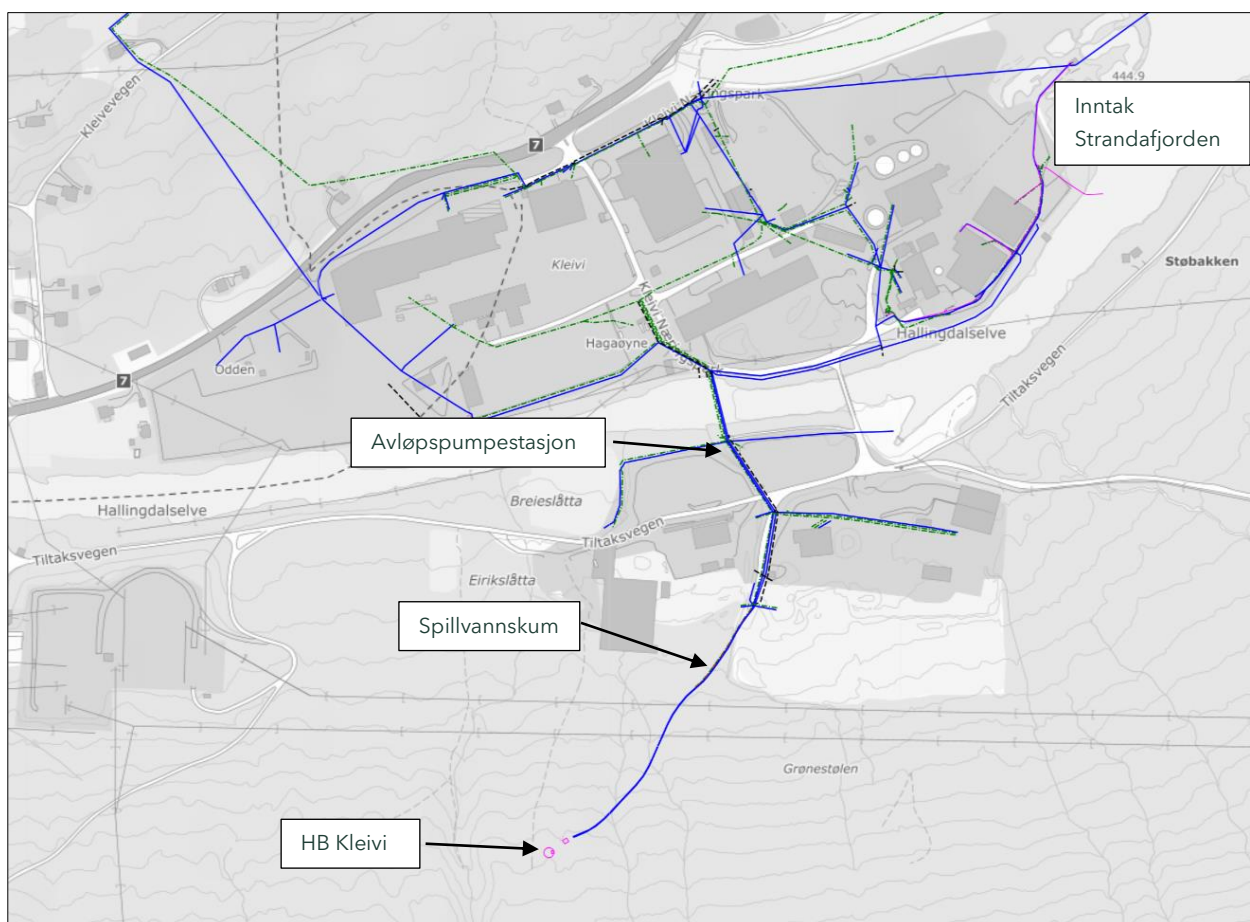
Det vil bli hentet prosessvann til planlagt produksjon fra utløp krafttunnel til Hafslund. Behovet for kommunalt vann vil derfor være begrenset til personaldel i næringsbyggene.

3. Vann og avløp

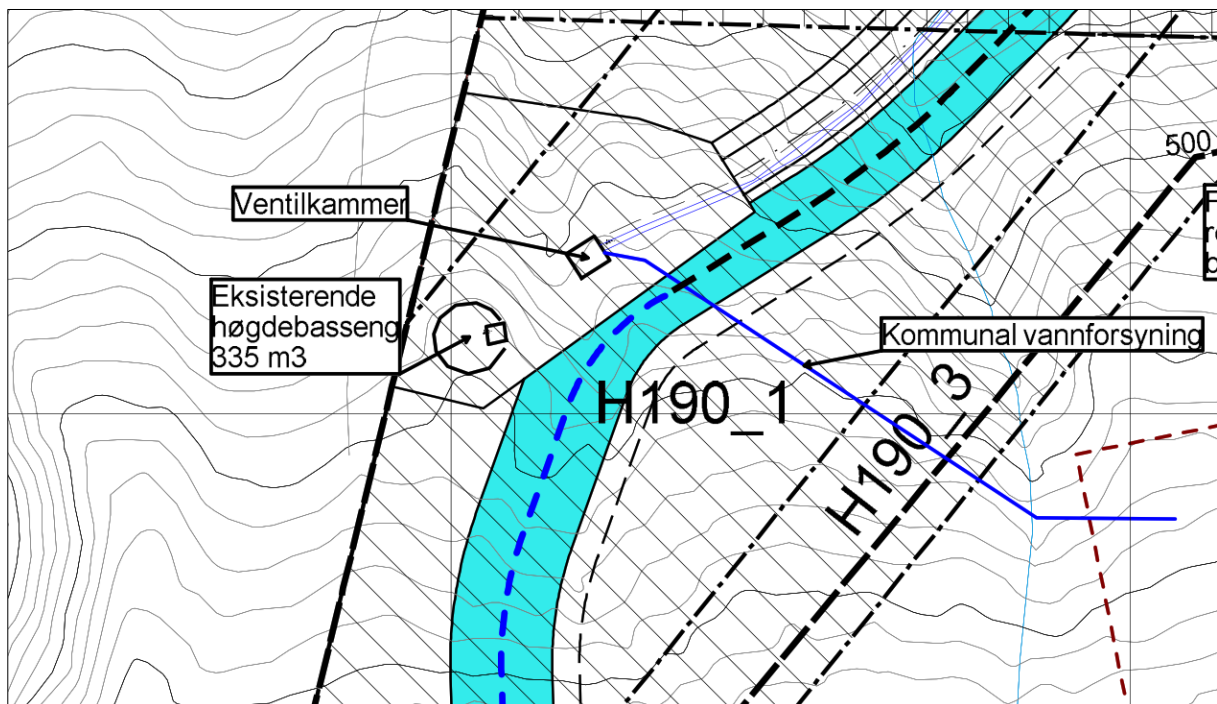
3.1. Eksisterende vann og avløp

3.1.1. Vannforsyning

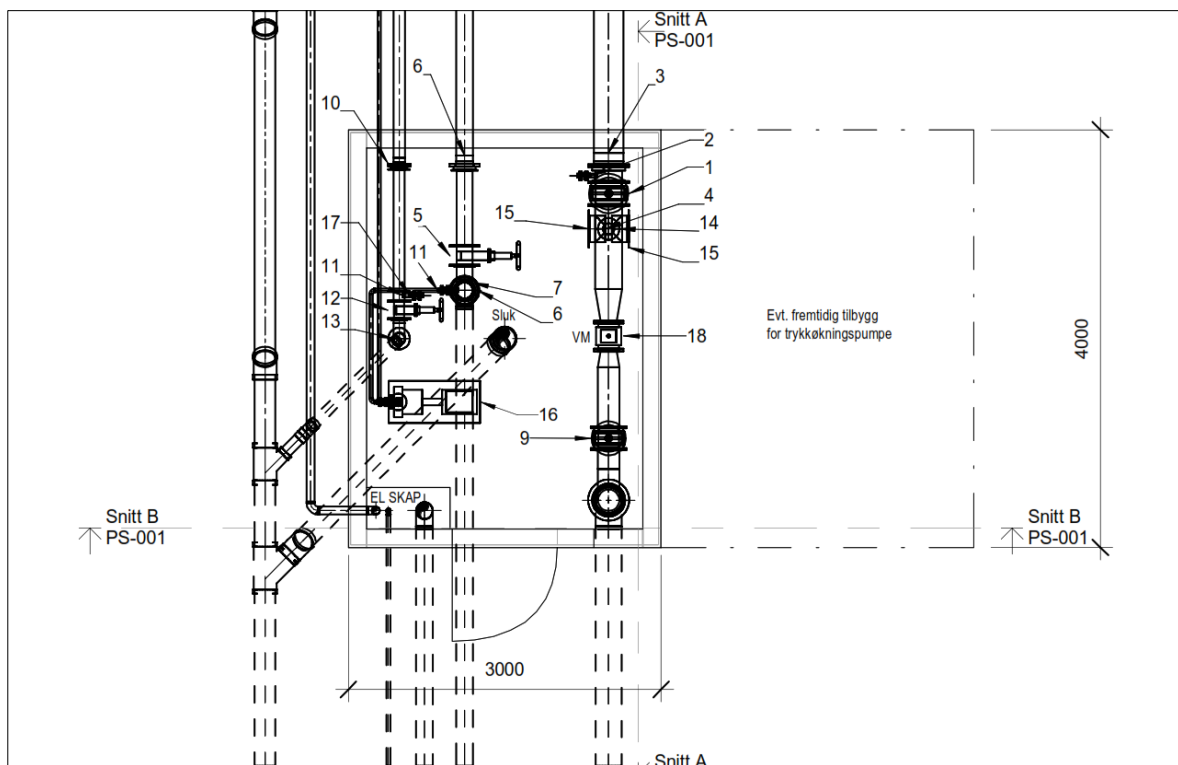
Det er kommunal forsyning for vann via fylleledning fra høydebasseng på Sundre. Det er bygd et nytt høydebasseng i 2023 som ligger i reguleringsområdet. Se Figur 2 og Figur 3.



Figur 2: Utsnitt fra KOMTEK som viser eksisterende VA-ledningsnett i Kleivi.



Figur 3: Utsnitt av HB101 viser eksisterende høydebasseng hvor det kan etableres en trykkøkingsstasjon ifm ventilkammeret fremfor bassenget.



Figur 4. Det er tilrettelagt for uttak til ny trykkøkingsstasjon. Det må avklares med Ål kommune hvordan eksisterende ventilkammer utvides.

Eksisterende basseng har et totalvolum på 335 m³. I reguleringsplanen er det avsatt plass for ekstra bassengvolum.

Vannforbruk i Kleivi i dag er ca 30 m³/døgn. Fyllekapasitet er ca. 3,3 l/s, dvs. 12 m³/time.

3.1.2. Avløpsvann

Det er lagt med spillvannsledning Ø160 opp til punkt markert på Figur 2. Avløpsvannet pumpes over til Kleivi Nord via pumpestasjon, se Figur 2. Kapasitet pumpestasjon er ca. 10 l/s.

Avløpsvannmengde fra området sør for Hallingdalselva er i fra bedriftene Wopas AS/Hallingplast AS og Sundbrei Transport AS. Avløpsvannmengden fra disse to bedriftene er begrenset i mengde, siden det er avløpsvann fra i hovedsak personaldelene i næringsbyggene. Det er ikke planlagt avløpsvann fra prosess i næringsvirksomhet.

3.2. Vannforsyning

Det er slokkevann (min. 50 l/s) som blir dimensjonerende vannmengde for reguleringsområdet. Høydebassenget ligger i dag på kote 500. Topp vannspeil er cirka lik kote 504 når bassenget er fullt.

Reguleringsområdet ligger fra kote 490 til kote 540. Det forutsettes en ny trykksone statisk trykk er lik +570. Det må etableres en trykkøkingsstasjon som plasseres i tilknytting til eksisterende ventilkammer.

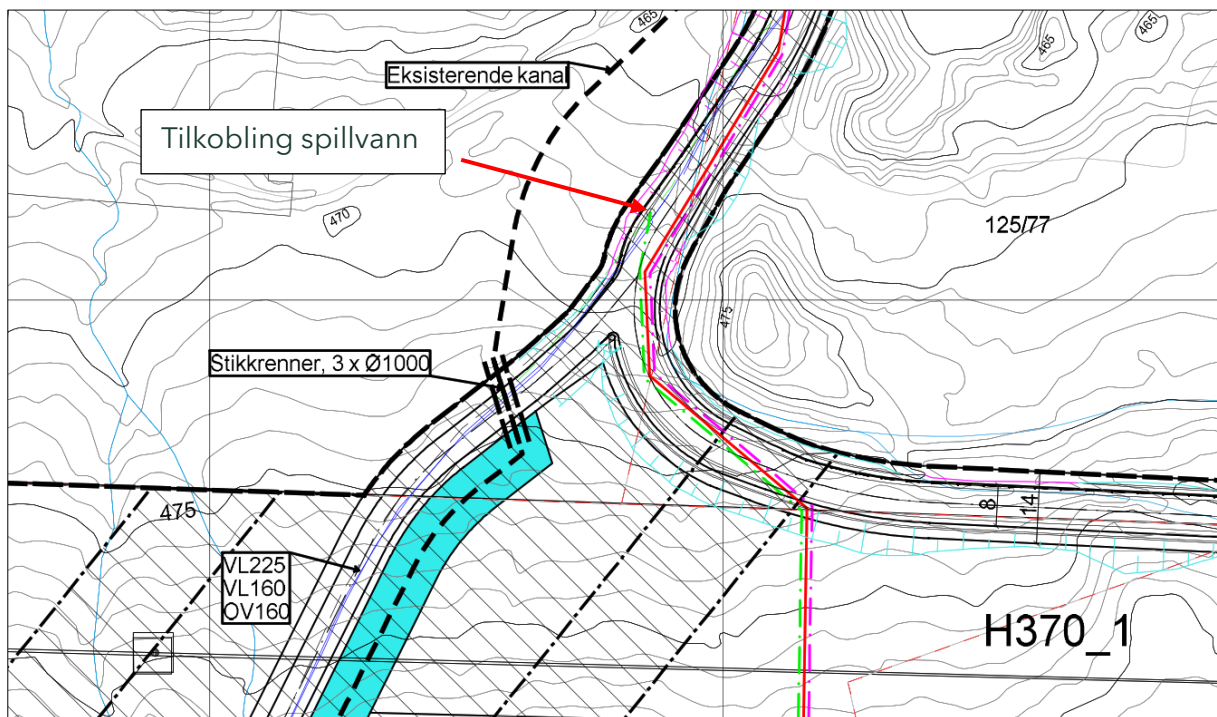
Tabell 2. Trykksoner

Trykk-sone	Trykk bestemt av	Statisk trykk (kt)	Forsynings-område (kt)	Tappe-trykk (mVs)
1	Høgdebasseng Kleivi	504	445 - 475	29 - 59
2	Trykkøkingsstasjon plassert i ventilkammer, ca høyde 449,5	570	475 - 540	30 - 95

Planlagt prosessanlegg til Upstream skal ha nødstrømsaggregat. Trykkøkingsstasjon kan tilknyttes dette for å sikre at en alltid har slokkevann fra høgdebassenget.

3.3. Spillvann

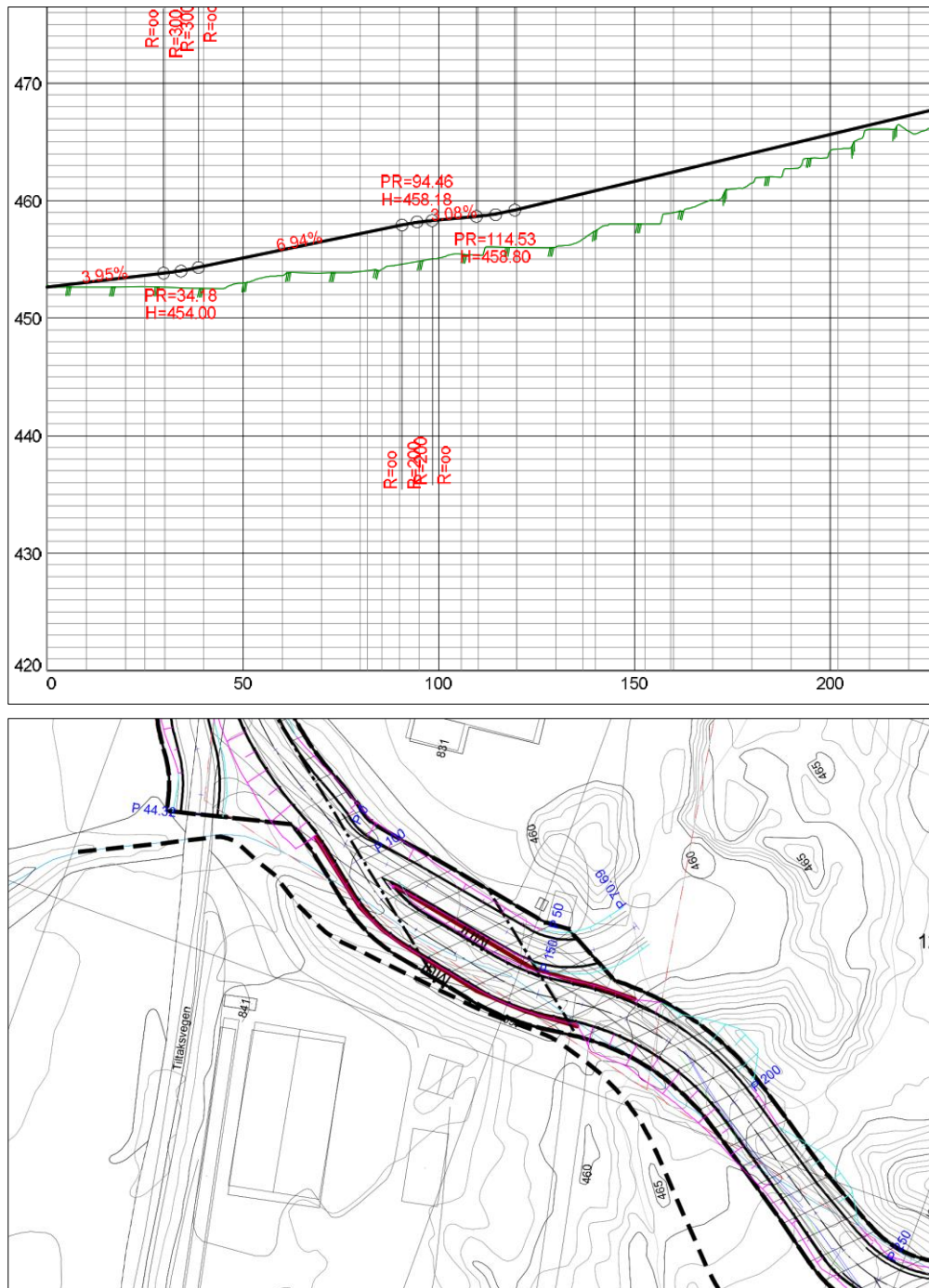
Spillvann kobles til eksisterende spillvannsledning Ø160, se Figur 5. Ledningen har kapasitet til å ta imot de mengdene som de legges opp til fra reguleringsområdet som er forutsatt inntil 5,0 l/s.



Figur 5 Utsnitt fra HB101. Plan for tilkobling av spillvann.

3.4. Oppfylling av adkomstveg

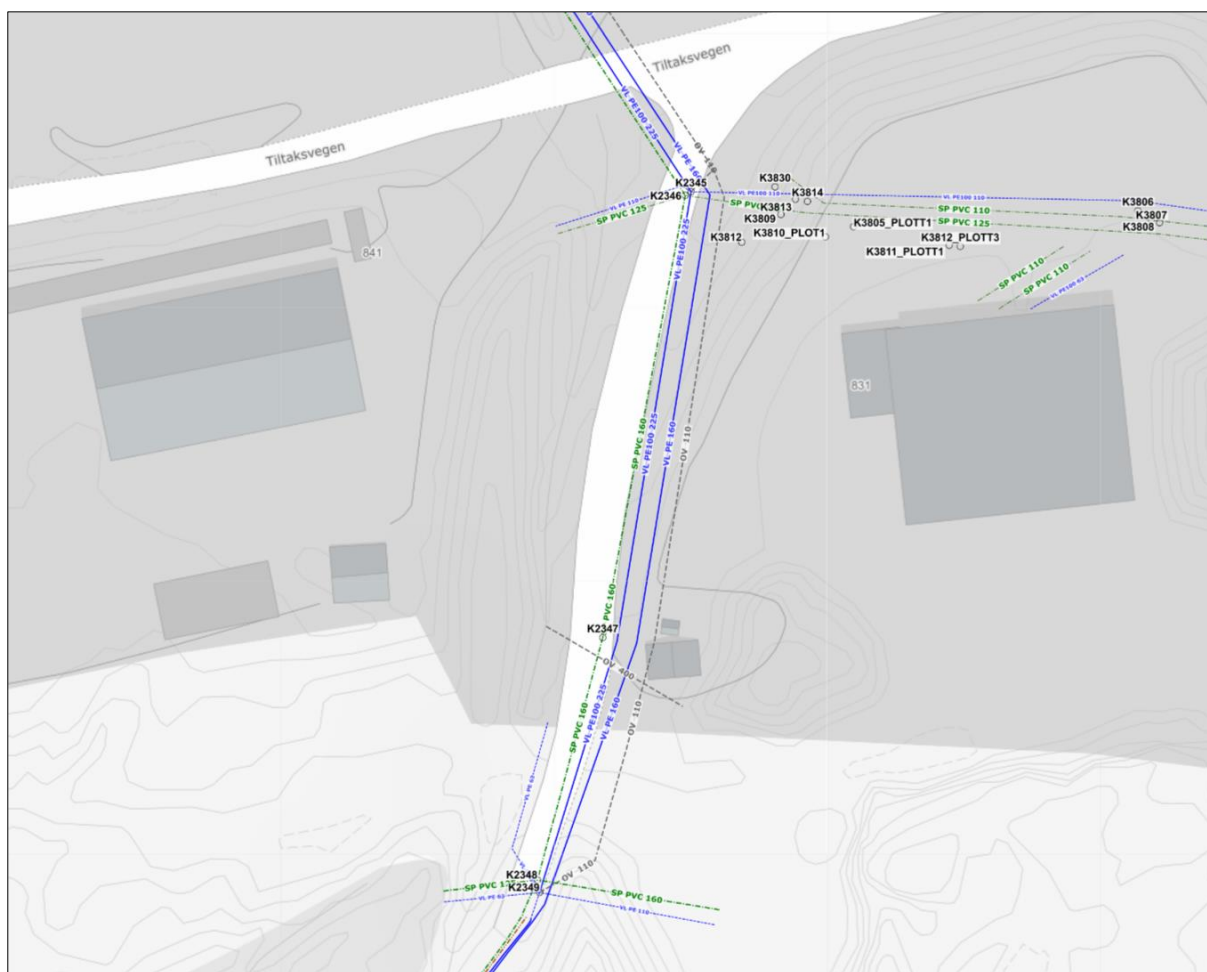
Det er planlagt oppfylling av eksisterende adkomstveg til Sundbrei Transport AS for å få akseptabel stigning videre til planområdet, jfr tegning TC101.



Figur 6. Utsnitt av tegning TC101

Planlagt oppfylling medfører at eksisterende VA-kummer må skjøtes opp og det etableres mellomdekke i kummene. Kumsett K2345 og K2346 må heves ca 3 meter. Høyde av kum er i dag ca 3 meter. Det samme gjelder kum K2348 og K2349.

Stigerør til kum K2347 må forlenges ca 1 meter. Denne blir liggende i adkomstvegen inn til Sundbrei Transport AS.



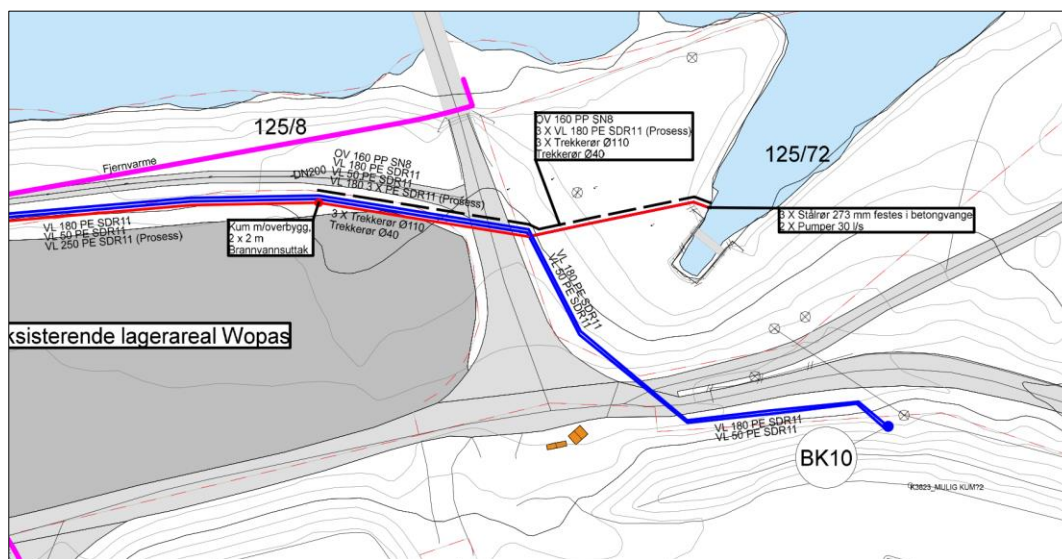
Figur 7. Utsnitt av KOMTEK. Toppen av kummene K2345-K2349 må heves pga. at adkomstveg er planlagt hevet.

Det er også etablert oljeavskillere for Sundbrei Transport AS øst for kumsett K2345/K2346. Oppfylling av veg vil ikke komme i berøring med disse.

4. Prosessvann

4.1. Uttak av prosessvann

Planlagt anlegg til Upstream forutsetter ca. 30 l/s tilførsel av prosessvann. Uttak av prosessvann er planlagt utført på samme måte som for Wopas/Hallingplast som tar ut vann fra utløpskanalen til Hafslund.



Figur 8 Utsnitt tegning HB101, Oversiktsplan VA, Wopas/Hallingplast. Prosessvann pumpes fra utløpskanalen Hafslund til ny fabrikk.

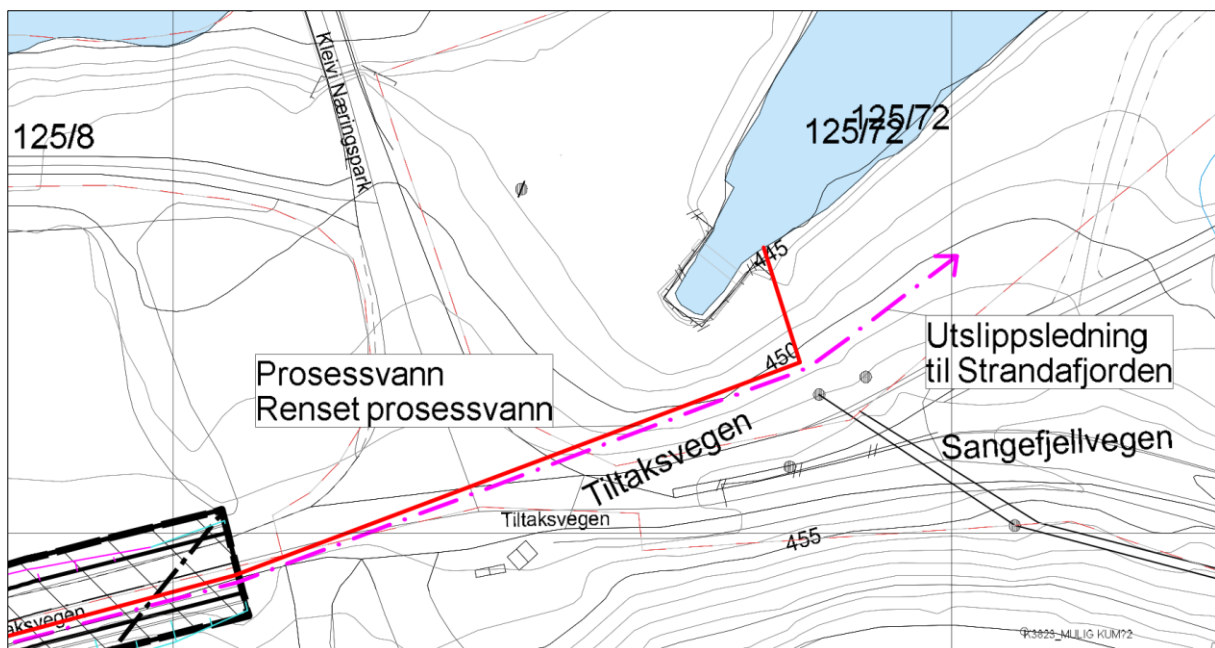


Figur 9. Det er etablert løsning med sil/gitter-kasse fastet i betongkonstruksjon til kanal.



Figur 10. Installasjon av pumper for uttak av vann fra kanal.

Pumpekapasitet for uttak av prosessvann til Wopas/Hallingplast er dimensjonert for uttak inntil 60 l/s.



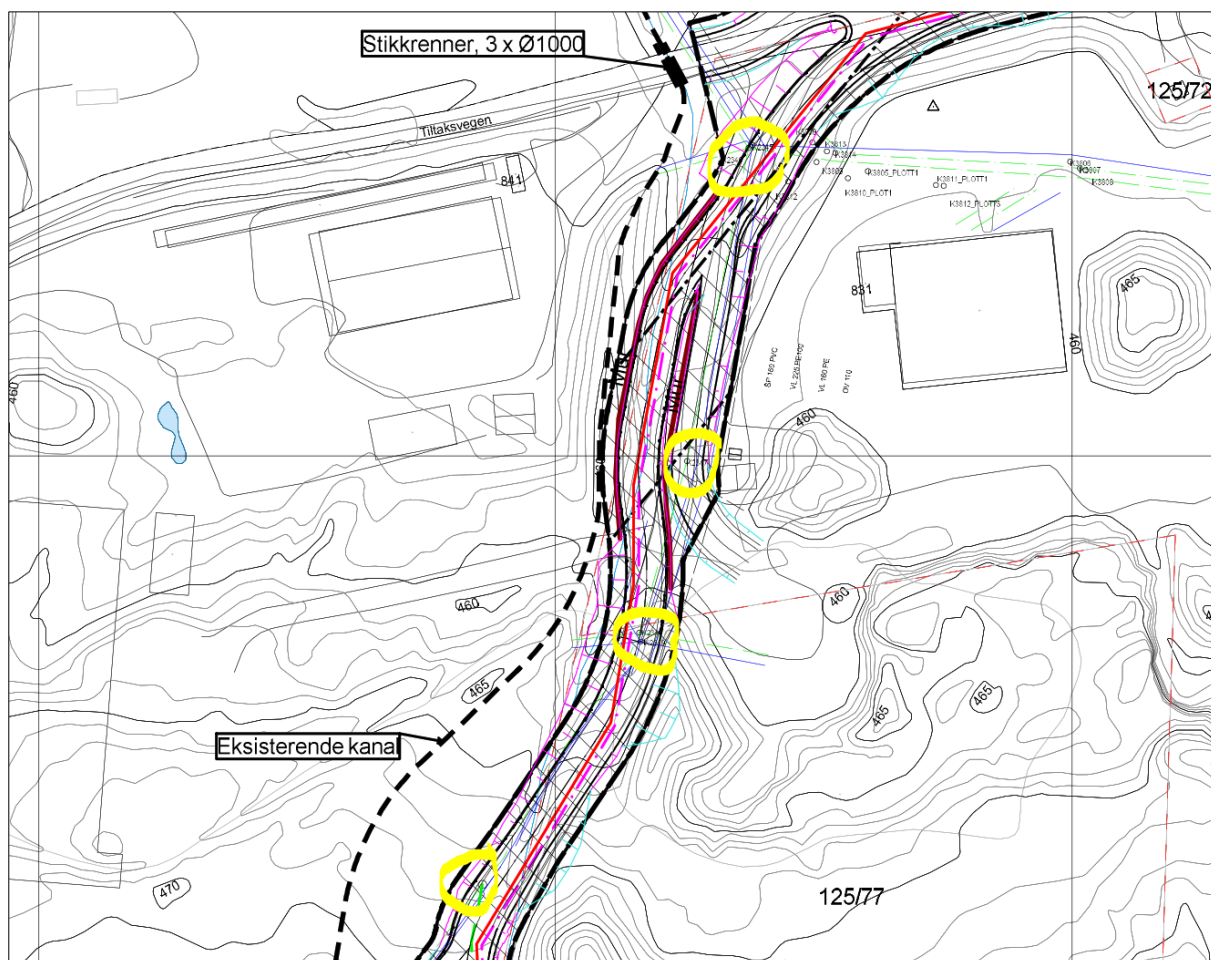
Figur 11. Det planlegges montert samme løsning for uttak av vann til planområdet, utsnitt fra tegning HB101.

Vannspeil i kanal er tilnærmet på kote 445. Det forutsettes pumping opp til kote/trykk 540-570, avhengig av om ønsket trykk inn på anlegget og slokkevannsuttak, se kap. 4.3.

4.2. Trase for prosessledninger

I samme trase som pumpeledning legges utløpsledning for renset prosessvann. Utløpsledningen er planlagt ført ut i Strandafjorden. Det vises for øvrig til søknaden om konsesjon for oppdrettsanlegget vedr. utslipp fra anlegget.

Trase for ledningene for prosessvann er planlagt etableres i eksisterende veg som skal heves. Disse vil da ligge over VA-ledningene, se HB101.



Figur 12. Ledningene for prosessvann er planlagt i ny adkomstveg. Trase er plassert slik at den ikke kommer i konflikt med VA-kummer.

4.3. Slokkevannsforsyning

Pumper for prosessvann vil også kunne forsyne slokkevann i planområdet. Dette vil være et supplement til kommunal vannforsyning fra høydebasseng.

Det anbefales at det etableres 3 pumper for prosessvann med samlet kapasitet på minimum 50 l/s, men dette må sees sammen med nødvendig kapasitet for slokkevann og til sprinkelanlegg i næringsbyggene.

Slokkevann fra prosessanlegget må vurderes sammen med forsyning fra kommunalt høydebasseng.

Planlagt anlegg til Upstream skal ha nødstrømsaggregat. Forsyningspumper av prosessvann må tilknyttes dette for å sikre at en alltid har vann til anlegget, og er dermed sikret god brannvannsforsyning.

5. Overvann

5.1. Flom- og skredvurdering

Skred AS har utført flom- og skredvurdering for området, jfr. rapport [3] og [4]. Dimensjonerende 200-årsflom i bekkene oppstrøms området er beregnet til $6,3 \text{ m}^3/\text{s}$. Dette inkluderer 40% klimapåslag.

5.2. Overvannshåndtering i planområdet

Skred AS har utført en overvannsvurdering av selve planområdet, se rapport [3].

På tegning HB101 er det vist aktuelle tiltak som er nødvendige:

- Område til fordrøyning- og sedimentasjonsbasseng, størrelse 650 m^3 . Det er avsatt et område på 80 meter lengde hvor det kan delvis sprenges ut et avlangt basseng for god sedimentasjon. Eksakt utforming fastsettes ved detaljprosjektering. Det er beregnet en videreføring av $0,2 \text{ m}^3/\text{s}$, slik at samlet mengde blir ca $6,5 \text{ m}^3/\text{s}$.
- Supplerende stikkrenner ved 3 veg kryssinger, dvs. det legges ned en ekstra Ø1000/1200-renne. Dette for å håndtere ekstra avrenning fra planområdet og ha sikkerhet for igjentetting.



Figur 13. Bilde av stikkrenner under adkomstveg til høydebasseng, kl 8.00 ved flommen Hans i 2023

6. Referanser

- [1] «Rapport 193 - Veiledning i dimensjonering og utforming av VA-transportsystem,» Norsk vann, 2012.
- [2] «Tilrettelegger for brann- og redningsmannskap i Hallingdal,» 2019.
- [3] Utrdening av sikkerhet mot skred i bratt terreng, Skred_AS, 2024.
- [4] «Flomfarevurdering for reguleringsplan NÆ02,» Skred AS, 2024.
- [5] Overvannshåndtering NÆ2, Skred AS, 2024.
- [6] «Håndbok V240: Vannhåndtering - Flomberegninger og hydraulisk dimensjonering,» Statens vegvesen, 2020.
- [7] «Rettleiar for handtering av overvatn i arealplanar,» Norges vassdrags- og energidirektorat, 2022.

