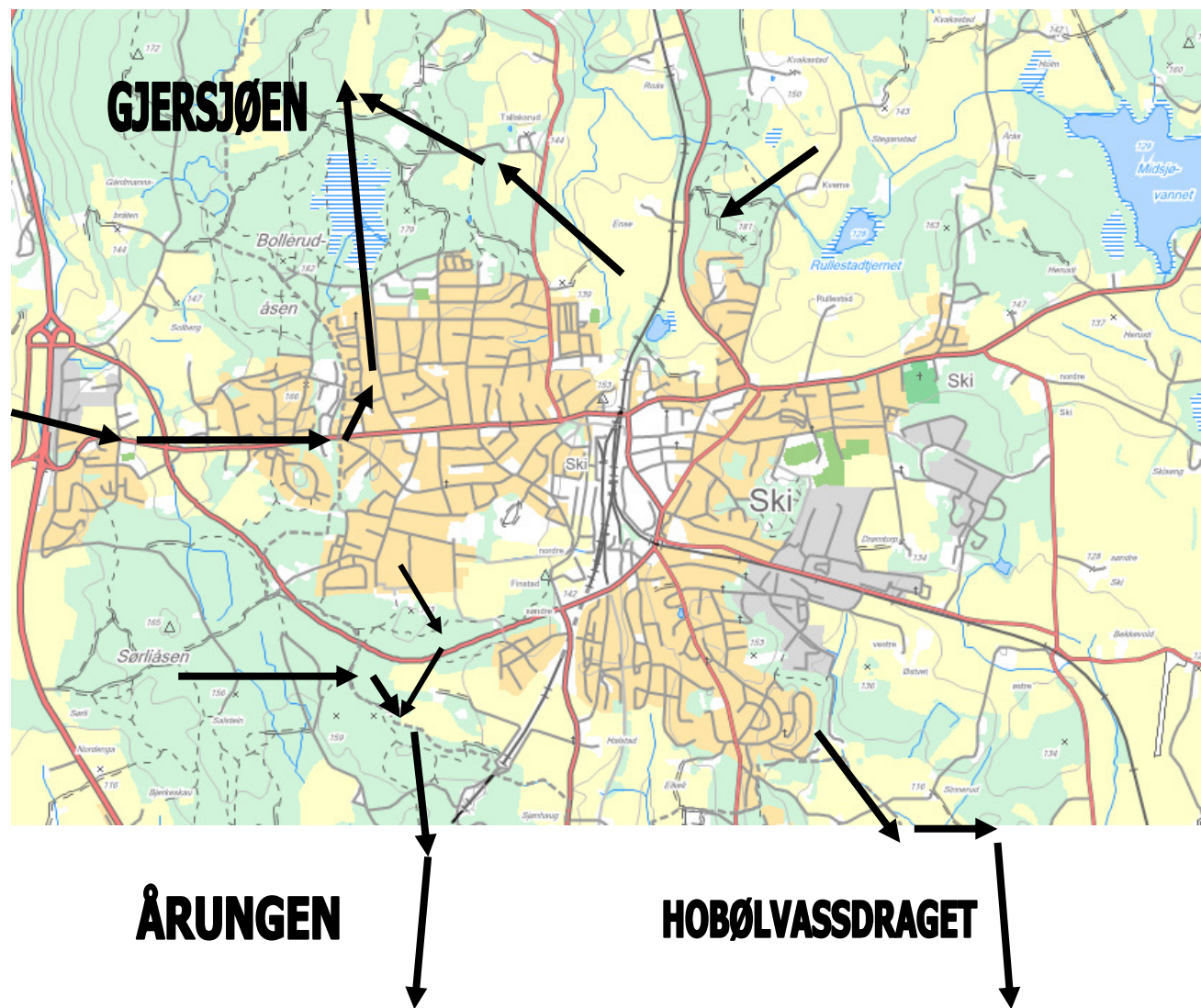


KOMMUNDELPLAN FOR VANNMILJØ I SKI – TETTSTEDSAVRENING TIL BEKKER

- UTFORDRINGER MED AVRENNING FRA TETTE FLATER SAMT LEKKASJE FRA AVLØPSNETTET
- FØRSTEHJELPSTILTAK/”SIKKERHETSVENTIL” KOMMUNALT AVLØP
- KLIMAENDRINGER/TETTE FLATER

BAKGRUNN FOR RENSEPARKEN

KOMMUNEDEL
PLAN FOR
VANNMILJØ SOM
SIER AT
KOMMUNEN
SKULLE SETTE I
GANG TILTAK
FOR RENSING AV
OVERFLATEVANN
FRA SKI
TETTSTED



HOVEDRESIPIENTER

- Blåveisbekken/Dalsbekken med utløp til Gjersjøen som er Drikkevannskilde for Oppegård og Ås.
- Finstadbekken med utløp til Østensjøvann/Årungen

BLÅVEISBEKKEN

- NEDBØRSFELT: 156 HA, 75% bebyggt areal 25% naturmark
Bebyggt areal: Boliger, veier, næring
- AVRENNING: Middelvanntføring - 35 l/s
Min. vanntføring - 5 l/s
Maks. vanntføring - 650 l/s
- VANNTKVALITET: Fosfor middel - 140 µg/l (tilstandsklasse 5)
Fosfor, min – maks – 80 – 1600 µg/l

Mål vanntkvalitet. Klasse 3 = 20 µg/l
- UTSLIPP FOSFOR: Ledningsnett, 80 %
Overvann, 20 %

BLÅVEISBEKKEN RENSEPARK - RENSELØSNING

Rensebehov:

- Fosfor (løst)
- Bakterier
- Miljøgifter (overvann)
- Partikler
- Akutt utslipp (oljetanker)

Renseanlegg:

- Sedimentering
- Filtrering (kalkfilter)
- Oljeavskilling

BLÅVEISBEKKEN RENSEPARK – DIMMENSJONERING - RENSEEFFEKT

- Maksimal vannføring gjennom renseanlegget = 80 l/s
- Vann til rensing = 80 % av årsavrenningen
- Vannføring > 80 l/s går i overløp til eksisterende bekkeløp
- Årlig fosforutslipp fra ledningsnett og overvann: 250 kg
- Forventet renseseffekt fosfor: 50%

BLÅVEISBEKKEN RENSEPARK - TEKNISKE DATA

FORSEDIMENTERINGS-BASSENG

- OVERFLATEAREAL: 600 m²
- NORMAL VANNDYBDE: 1,7m

SEDIMENTERINGSBASSENG

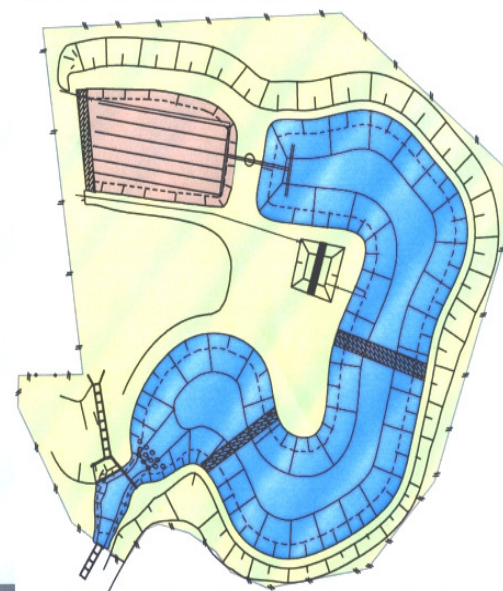
- OVERFLATEAREAL: 1900 m²
- NORMAL VANNDYBDE: 1,2m

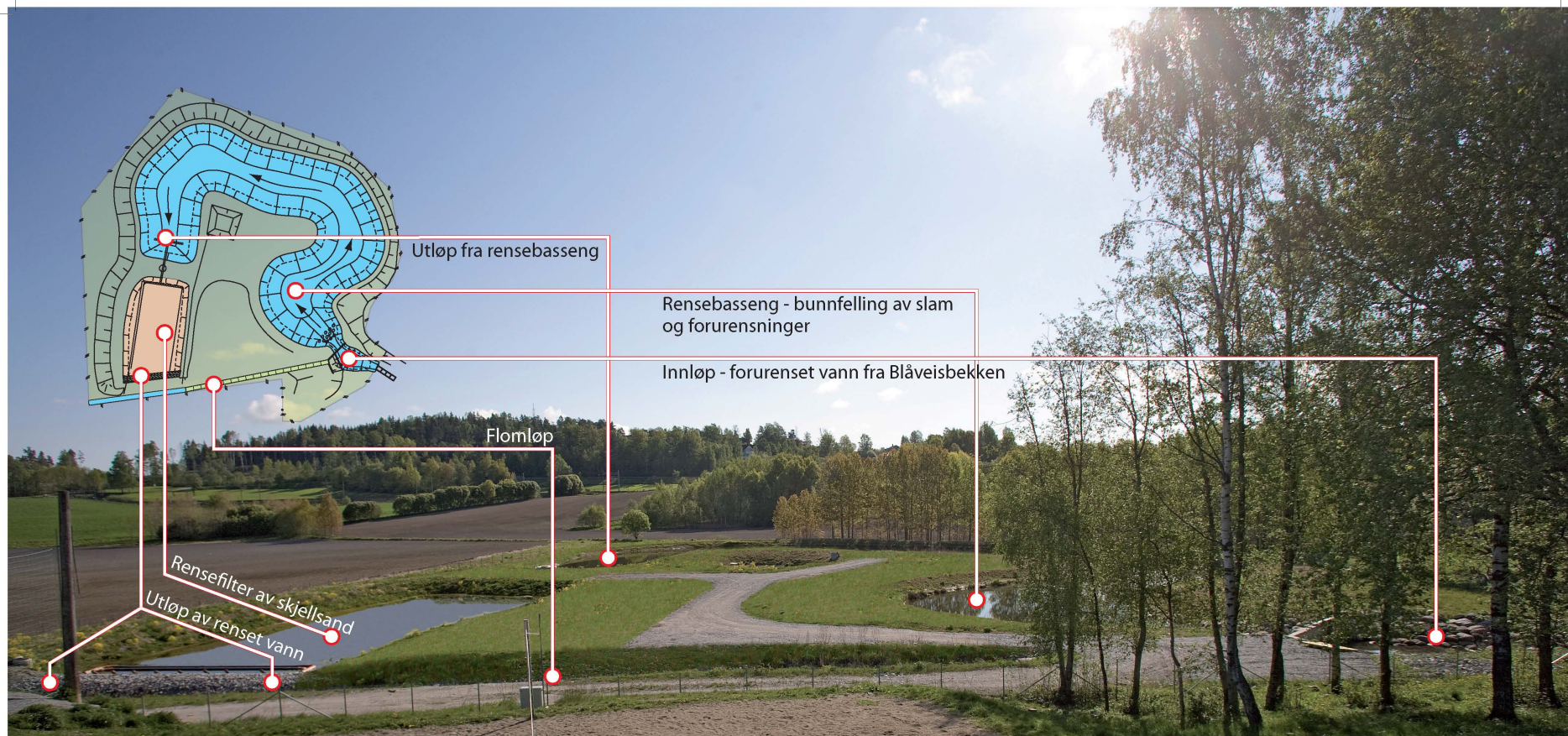
KALKFILTER BASSENG

- AREAL: 600 m²
- TOTAL DYBDE: 1,6m

KOSTNADER ca. 4 mill. kr.

Blåveisbekken rensepark - plan





Blåveisbekken

Rensepark



Ski kommune

Renseparken gjør Blåveisbekken renere

Blåveisbekken har sitt utspring fra myra Hebekkmåsan. Bekken renner gjennom Hebekk-området og ender i Gjersjøen. Gjersjøen er drikkevannskilde for Oppegård og Ås kommuner, samt reservevannskilde for Ski kommune.

Blåveisbekken er forurenset av lekkasjer på kloaknettet og avrenningsvann fra veier og hager. Ski kommune prioriterer høyt å forbedre vannkvaliteten i bekken. Det viktigste tiltaket er fornyelse av ledningsnettet. Renseparken tar hånd om forurensningene fra avrenningsvann og kloaklekkasjer.

God vannkvalitet i Blåveisbekken er et gode for friluftsliv, rekreasjon og dyre- og planteliv. Tiltakene er viktige for å beskytte Gjersjøen som drikkevannskilde.

Eventuelle spørsmål om anlegget kan rettes til kommunalteknisk virksomhet i Ski kommune.

SKJELLSAND FILTER

”SHELL SAND FILTER”

FILTERENHETER:

- Oppstrøms **KALKSTEINFILTER**, ca. 600 m² og dybde 1,6 m.
 - **Vann ledes inn i filteret i bunnen via drensrør Ø 160 mm.**
 - **Vannet tas ut i toppen av filteret gjennom et fordelingslag av pukk (16-32mm).**
 - **Over fordelingslaget er anlagt 15 cm tykt isolasjonslag av løs Leca (4-10mm).**
 - **Utløpsterskel dekket av tverrgående steingabioner for å hindre flukt av Leca og filtermateriale.**



RENSEEFFEKT I EN BLÅVEISBEKKEN

- DRIFT SIDEN HØSTEN 2007
- 50% RENSEEFFEKT TOTALFOSFOR
(MILDERE UTLØPSKONSTRASJON RENSET VANN 43 $\mu\text{g/l}$)
- 60% RENSEEFFEKT REAKTIVT FOSFOR
(MILDERE UTLØPSKONSENTRASJON RENSET VANN 33 $\mu\text{g/l}$)
- HOVEDPARTEN AV FOSFORFJERNING SKJER I
FILTERBASSENGET
- DRIFTSERFARINGER FOR BLÅVEISBEKKEN ER SÅ LANGT
GODE:
 - GOD FUNKSJON I KULDE
 - LAVT VEDLIKHOLDSBEHOV
 - BEGROING I FILTERBASSENGET FJERNES EN GANG I
ÅRET
- 20% RENSEEFFEKT NITROGEN

BLÅVEISBEKKEN RENSEPARK – FORSØK MED FELLING

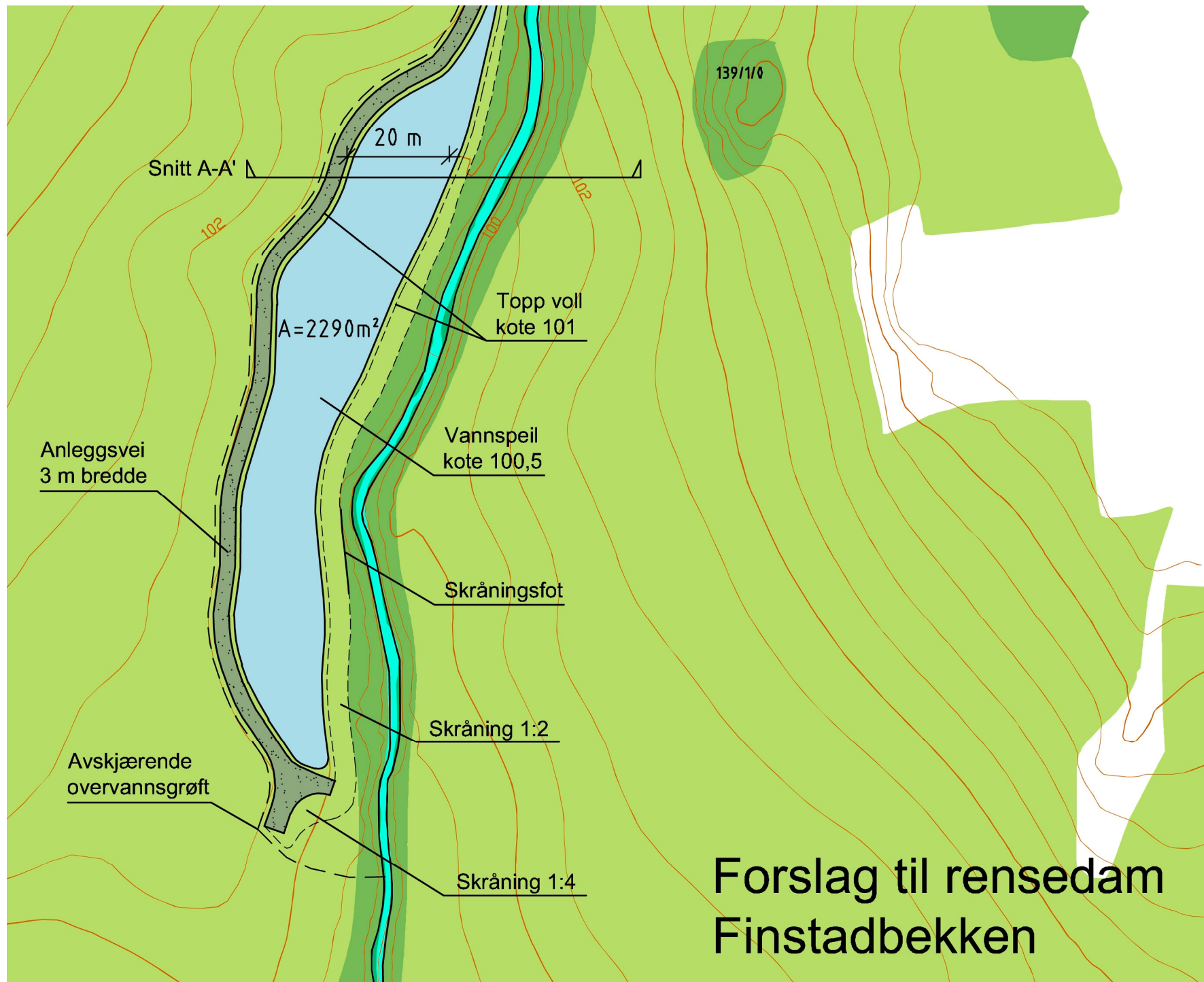
- Forsøk med felling ble igangsatt for å få erfaringer i forbindelse med dimensjonering av rensesepark i Finstadbekken
- Samarbeide mellom COWI, Kemira Chemicals AS og Ski kommune ved kommunalteknisk
- Foreligger også masteroppgave fra UMB (Huy Alexander Pham); Analysering og forbedring av Blåveisbekken rensesepark
- Forsøk med bruk av fellingskjemikalier (PAX18) i hoveddammen har vist god effekt på fjerning av fosfor. Konsentrasjon av reaktivt fosfor i uløpet fra dammen reduseres ned til under 10 µg/l. Optimal kjemikaliedosering lå på ca 20-25 ml/m³. Filteret tok opp det meste av aluminiumet i fellingskjemikalie.
- Fosforfjerning basert på felling kan redusere volumbehovet i rensesepark

FINSTADBEKKEN RENSEPARK - DIMMENSJONER

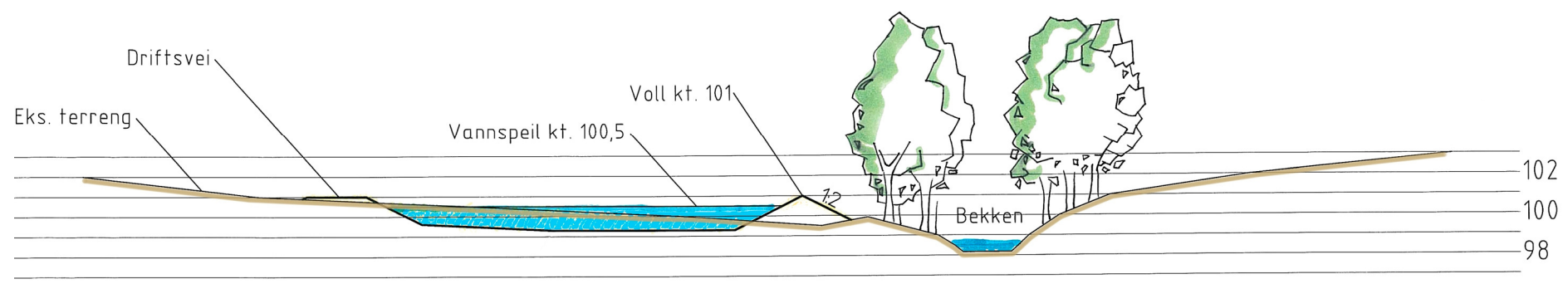
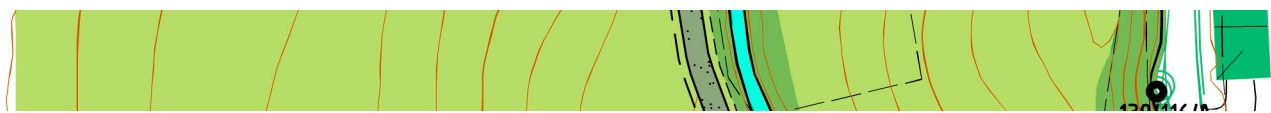
- Avrenningsmålinger i Finstadbekken i 2008-2009 viste at høyeste avrenning lå på 1703 l/s.
- Dimmensjonerende vannføring for 25-års gjentak er 3300 l/s
- Kulverten fra Ski sentrum har en kapasitet på 5000 l/s.
- En renseløsning foreslås dimmensjonert for rensing av 80% av årsavløpet tilsvarende en kapasitet på 270 l/s.
- Fellingsforsøk på vann fra Finstadbekken (jar test/laboratoriet) viste meget god fjerning av fosfor. Optimal kjemikaliedosering lå på ca 35 ml/m³ og dette gav en fosforfjerning på 95%.

FINSTADBEKKEN RENSEPARK - DIMMENSJONERING

- Grunnforholdene langs Finstadbekken er dårlige som tilsier begrenset plass. Flere løsninger er vurdert.
- Rensingen baseres på felling direkte i dam.
- Det er stipulert at løsningen kan gi en fjerning av TRP på ca 65% (hovedsakelig løst P). Reduksjon av mildere TRP fra ca 160 µg/l til ca 40 µg/l etter rensing.



Forslag til rensedam Finstadbekken



Snitt A-A'

