

NOTAT

Oppdragsnavn **TOBB – Gimsøya Melhus**
Prosjekt nr. **1350037984**
Kunde **TOBB og Melhus kommune**
Notat nr. **03-2021**
Versjon **3**
Til **Hans Magnus Johnsen v Teknisk drift i Melhus kommune**
Fra **Kristine Bergseng**
Kopi **Gunhild Aadahl YME arkitekter AS;
Ole Jermstad Tobb AS**

Utført av **Kristine Bergseng**
Kontroll **Johan Martin Tiller**

1 Bakgrunn

Dato 13.10.2021

Rambøll utarbeidet på vegne av TOBB en overordnet VA plan for Gimsøya i forbindelse med områdeplan for Melhus sentrum (ID5028 2016001). Tidligere er det utarbeidet et flom- og overvannsnotat som er vedlagt overordnet VA plan for området. Det er planlagt med 2 utløp til Gaula, et hovedløp i nord og et overvannsutløp fra det sydligste feltet, i beregninger nevnt som felt Øst. Overvannsutløpet fra felt Øst er tidligere nevnt i overvannsnotat, men utløpet er ikke sikret i områdeplanen. I forbindelse med mindre endringer i områdeplanen ønskes det nå at det medtas et bestemmelsesområde med tilhørende bestemmelse for utløpet.

Rambøll
Kobbegate 2
PB 9420 Torgarden
N-7493 Trondheim

T +47 73 84 10 00
<https://no.ramboll.com>

Dette notatet kartlegger og vurderer konsekvenser ved etablering av utløpet, samt å foreslå tiltak for å hindre ulemper for allmenne interesser i Gaula som konsekvens av utløpet. Deler av dreneringsområdet er i dag allerede bebyggt, men det er planlagt ytterligere bebyggelse samt etablering av vei. Gaulavassdraget er et vernet vassdrag samt et nasjonalt laksvassdrag (Bergan & Habbestad, 2001), og det er derfor viktig å sikre at tiltaket ikke forringer naturmangfoldet i og rundt vassdraget.

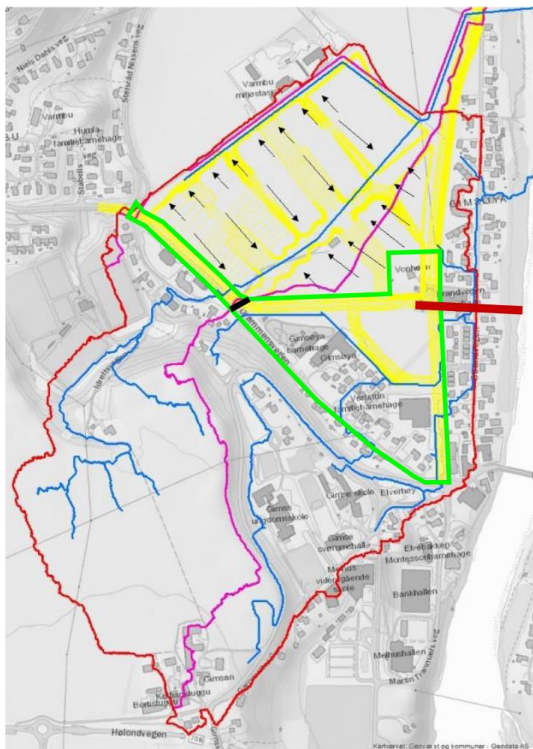
2 Dagens situasjon

Det er ikke etablert noe overvannssystem lang eksisterende traseer, men området drenerer til Gaula. Dagens vannføring ut av feltet er beregnet tidligere i Vedlegg 3 datert 19.02.2020 til å være ca. 50 l/s. Planområdet ligger på elveavsetninger, som har stor porøsitet og permeabilitet. Det forventes at det er god infiltrasjonskapasitet i området.

3 Fremtidig situasjon

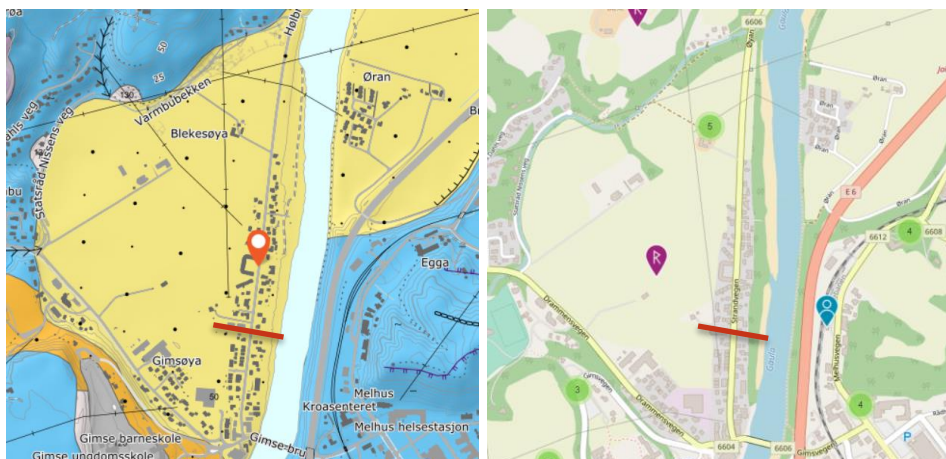
Det skal etableres nytt overvannssystem som skal føre overvann fra det nye vegarealet ut i Gaula gjennom Strandvegen 22/19. Til forskjell fra det som tidligere er beskrevet i Notat 1 datert 08.02.2021 skal det ikke være en flomvei som går nordover langs FV6606. Denne flomveien skal heller gå ut i Gaula

gjennom den nye overvannsledningen. Dette vil hindre en forverring i situasjonen for innbyggere langs Strandveien. Området som skal dreneres til overvannsledningen er markert i grønt på Figur 1. Etter utbygging er det beregnet at området i grønt vil ha en vannføring ut av feltet på ca. 1050 l/s ved en 20 års returperiode med klimafaktor 1,4 (Se 6 Vedlegg). Denne avrenningen gjelder dersom man ikke regner med noe særlig infiltrasjon eller har noe fordrøyning.



Figur 1 Oversiktskart hentet fra Figur 3 i Notat 1 datert 08.02.2018. Det røde omrisset viser nedbørsfeltet til Gimsøya. Det grønne område er det arealet som er beregnet skal dreneres til ny overvannsledning. Den rosa streken viser planlagt vannvei gjennom utbyggingsområde, og denne må krysse under foreslått ny FV6604.

På grunn av at planområdet ligger på elveavsetning, forventes det derimot god infiltrasjonskapasitet i grøntarealer i område. Under daglige regnhendelser forventes det at mye av vannet vil infiltrere ned i grunnen i grøntarealene mellom bebyggelsen. Overvannet skal samles opp langs veiarealet fra ny fylkesvei, Strandvegen samt deler sør for Drammensvegen. Vannet fra det markerte feltet samles ved rundkjøringen i et overvannsrør, før det føres ut i Gaula. Uten fordrøyning eller tiltak for infiltrasjon slik at vannføringen er 1050 l/s vil det være nødvendig med en 800 BTG. Denne overvannsledningen vil ha kapasitet på 1595 l/s.



Figur 2. I planområdet er det elveavsetninger, som vist i gult på kartet til venstre (NGU, 2021). Kulturminnekart (Riksantikvaren, 2021), kartet til høyre, viser at det er ingen registrerte kulturminner som vil påvirkes av den nye overvannsledningen som er skissert med en rød strek i de to kartene.

4 utfordringer og tiltak

Urbanisering kan gi negative konsekvenser i form av forurensning av overvannet, økte temperaturer og hyppigere utslipp til resipient. Ved å etablere infiltrasjonsløsninger på de stedlige elveavsetningene vil vannbalansen i området bli opprettholdt samtidig som at vannkvaliteten forbedres ved hjelp av naturlig rensing i områdets stedlige masser. De gode infiltrasjonsevnene i området vil kunne hindre hyppig utslipp av store mengder overvann til vassdraget. Sedimentering og infiltrasjon i infiltrasjonssandfang og -basseng vil kunne fjerne partikler fra avrenningen fra området, og dermed hindre at utbyggingen bidrar til nedslamming og forurensning av vassdraget. Slik vil gyteområdene til laksen ikke forringes.

Det planlagte overvannsrøret ut i Gaula har en kapasitet på ca. 1595 l/s for fylt rør. Kapasiteten til overvannsrøret vil oppnås ved større avrenningshendelser, siden de daglige avrenningshendelsene vil håndteres ved infiltrasjon ned i grunnen. Ved utløpet i Gaula er det ikke registrert kulturminner som vil påvirkes av tiltaket (Riksantikvaren, 2021). Det vurderes at utslippet av overvann til Gaula vil ha liten betydning for resipienten, siden Gaula har en middelvannføring på ca. 80 m³/s. I tillegg har vassdraget det største registrerte forholdet mellom flomvannføring og årlig middelvannføring i Norge, og flomvannføringen kan være nærmere 40 ganger større enn årlig middelvannføring (Waagø, 2012). Det vurderes at mengden overvann som slippes ut ikke vil ha noen andre konsekvenser for vassdraget enn akkurat i punktet hvor utslippet er. Dette begrunnes med størrelsesforholdet mellom kapasitet av overvannsrør og vannføring i Gaula, og at overvannet raskt vil blandes ut i elvevannet. Temperaturdifferanser mellom overvann og elvevann vil også raskt jevnes ut, og vil ikke påvirke laksen i vassdraget (Forseth, et al., 2013).

For å hindre at utløpet av overvannsrøret fører til erosjon i Vassdraget vil utløpet plastres med naturstein fra området, for å holde tverrsnittet av vassdraget tett til naturtilstand. Natursteinene vil kunne gi viktige skjuleplasser for laks, som beskrevet i «Håndbok for miljødesign i regulerte laksevassdrag» (Forseth, et al., 2013).

5 Kilder

- Bergan, P. I., & Habbestad, J. (2001). *Verdier i Gaulavassdraget Melhus kommune (VVV-Rapport nr 2001-21)*. Hentet fra <https://webfileservice.nve.no/API/PublishedFiles/Download/201600028/1663851>
- Forseth, T., Harby, A., Ugedal, O., Pulg, U., Fjeldstad, H.-P., Robertsen, G., . . . Arnekleiv, J. V. (2013, 09). Hentet fra Håndbok for miljødesign: <https://www.nina.no/archive/nina/PppBasePdf/temahefte/052.pdf>
- NGU. (2021). *Nasjonal løsmassedatabase*. Hentet fra http://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/
- Rannekleiv, S. B., Jensen, T. C., Solheim, A. L., Haande, S., Meland, S., Vikan, S., . . . Kronvall, K. W. (2016). *Vannforekomstens sårbarhet for avrenningsvann fra vei under anlegg-og driftsfasen*. Hentet fra <https://hdl.handle.net/11250/2672957>
- Riksantikvaren. (2021). Hentet fra Kulturminnesøk: <https://www.kulturminnesok.no/kart>
- Waagø, O. S. (2012, February). *Rapport nr 8-2012: Flomrisikoplan for Gaula ved Melhus* . Hentet fra http://publikasjoner.nve.no/rapport/2012/rapport2012_08.pdf

6 Vedlegg

Avrenning - Rasjonell formel

Dato: 04.10.2021
 Utført av: BKRI
 Kontrollert av:
 Godkjent av: JMT

Prosjektnr: 1350037984
 Prosjektnavn: GIMSØYA VVA
 Revisjon:

Metode: [681 Lærebok Drenering og håndtering av overvann](#)
 Nedbørsfelt navn:

Input
Beregning
Resultat

Grunnlagsdata

Dim. Returperiode	n	20	år
Klimafaktor	Kf	1,4	-
IVF kurve benyttet		Trondheim	(Voll Moholt Tyholt)

Konsentrasjonstid (iht. SVV 681)

Felt type		Urban	
Overflatetype		Asfalt og betong	
K verdi - NVE 2016/28	K	-	
Høydeforskjell	Δh	4	m
Lengde	L	500	m
Areal, sjø	A_{se}	0	-
Konsentrasjonstid, estimert		14,8	min
Valgt konsentrasjonstid	tc	10	min

<- Naturlig felt og Urban felt har ulik formel for kons. tid.

<- Gjelder kun for "Naturlig" felt type

Avrenningsareal

Type	Areal (m2)	Koeffisient	A_{red} (m2)
Tette flater (tak, vei, etc)	48 715	0,9	43 844
Gress, permeabel	14 916	0,4	5 966
Grus	17 809	0,6	10 685
Skogsområder			0
Sum areal / Avr. Koeff	81 440	0,74	60 495
Sum areal (ha)	8,144		6,05

Kommentar

Beregninger

Øke C iht. returperiode (SVV 681)		NEI	
% økning av C		0 %	
C justert iht. SVV 681	$C_{justert}$	0,74	
Areal justert	$A_{justert}$	6,05	ha

Intensitet fra IVF	i_{dim}	124	l/s*ha
Intensitet inkl. klimafak.	i_{dim}	174	l/s*ha
Intensitet inkl. klimafak.	i_{dim}	1,0	mm/min
Regnvolum inkl. klimafakt	V_{regn}	10,4	mm

Regntid = Konsentrasjonstid

Vannføring ut av felt	Q	1050	l/s
Spesifikk avrenning	q	129	l/s*ha