

Oppdragsgiver: **Karmøy kommune**  
 Oppdragsnr.: **52204404** Dokumentnr.: **OV-01**

**Til:** Karmøy kommune  
**Fra:** Norconsult v/Kristin Abry  
**Dato:** 2023-09-21

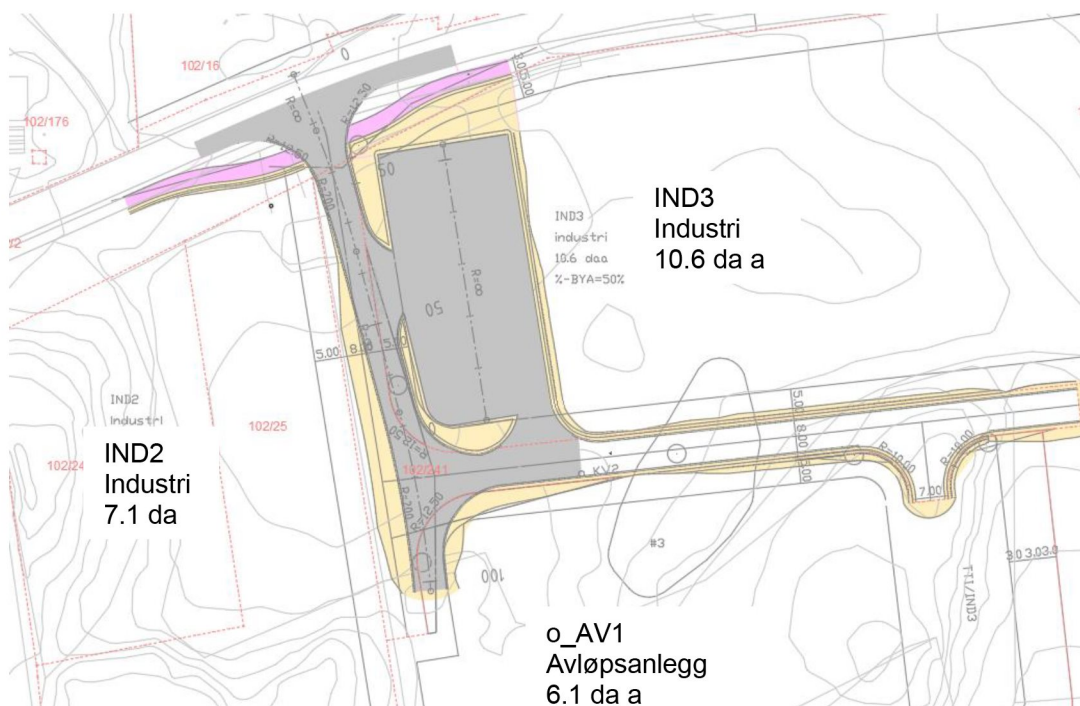
## ► Fyllestasjon for biogass på Bygnes - Overvannshåndtering

Formålet med dette notatet er å ta for seg det tekniske grunnlaget for overvannshåndteringen i forbindelse med etablering for fyllestasjon for biogass på Bygnes.

### Tiltaksområdet

Norconsult er engasjert av Karmøy kommune til prosjektering av ny kommunal vei (KV2), tomt for fyllestasjon for biogass, overvannshåndtering av ny vei og tomt og nye vann- og spillvannsledninger i vei.

Tiltaksområdet består i dag av innmarksbeite. Området er i reguleringsplan 3037 *Bygneshalvøya sør – industri og kommunalt renseanlegg* regulert til kjørevei og industri. I tilknytning til den nye veien er det avsatt flere områder til industri og tomt til nytt kommunalt avløpsrenseanlegg.



Figur 1: Regulerte områder

### Grunnforhold

Av grunnundersøkelser på tomten er det utført prøvegravinger og boniteringer. Undersøkelsene viste større områder med kort avstand til fjell og masser av leire og silt. Ved prøvegraving stod grunnvannet tilnærmet i høyde med terreng. I regnfulle perioder er det rimelig å anta at det samler seg vann over terreng på de

laveste partiene på den aktuelle tomten. Tomten er vurdert å være lite egnet til infiltrasjon. Det er ikke utført infiltrasjonstest. For mer detaljer om grunnforhold henvises det til geoteknisk premissdokument.



Figur 2: Løsmassetyper i tiltaksområdet ([https://geo.ngu.no/kart/losmasse\\_mobil/](https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/))

## Tiltakets arealfordeling og avrenning

Det planlagte arealet fordeler seg på ca. 3350 m<sup>2</sup> med tette, asfalterte flater og ca. 750 m<sup>2</sup> med grøfter/grøntområde. Asfaltert dekke på tomten for fyllestasjonen for biogass vil ha takfall med avrenning til nærmeste grøft/grøntområde. Ny vei i nord-sør-retning vil ha takfall med avrenning til omliggende grøft/grøntområde. Ny grusvei i vest-øst-retning vil ha ensidig tverrfall med avrenning til omliggende grøft/grøntområde. Avrenningen fra gangvei tilpasses slik at overvannet ledes til nye sandfang i nye trafikkdelere.

Tiltaksområdet ligger nedstrøms et nedbørsfelt på ca. 1,8 ha. For å forhindre avrenning fra oppstrøms areal, som må håndteres av tomtens overvannsanlegg, etableres det en voll langs grøft øst for fyllestasjonen. Vollen etableres i lavbrekket på østsiden av tomten slik at avrenning fra oppstrøms areal forsinkes ved større nedbørshendelser. Oppstrøms areal er regulert til industriutbygging, og vil i fremtiden håndteres med eget overvannsanlegg. Dersom tomtens overvannsanlegg ikke klarer å håndtere mengdene, vil vannet følge dagens flomvei fra nærliggende tomt i vest, krysse Bygnesvegen, og ledes mot sjø.

## Overvannshåndtering

Siden det antas at området er lite egnet for infiltrasjon, med kort avstand til berg, vil overvannshåndteringen basere seg på fordrøyning i tett magasin, med regulert videreført vannmengde til overvannsledning i Bygnesveien. Det vises til vedlagte plan for VA og overvann for nærmere beskrivelse av anlegget.

I planbeskrivelse, 3037 detaljregulering for bygneshalvøya sør, er det beskrevet at overvann må fordrøyes og ledes inn på eksisterende privat overvannsledning nord for Bygnesvegen, dette grunnet tomtens lave terrengnivå. Det er avklart mot Karmøy kommune at det kan forutsettes at overvann slippes på privat overvannsledning (OV 600 Betong) i Bygnesveien så lenge påslippet ikke overstiger dagens situasjon og øker belastning på ledningen. Det er dette som har ligget til grunn for prosjekteringen av overvannshåndteringen på tomten.

Påkoblingspunkt vil være på sørsiden av Bygnesveien i ny kum OK1 der eksisterende overvannsledning (OV 500 Betong) ender i grøft. Denne ledningen knyttes til OV 600 Betong på nordsiden av Bygnesveien, 10 meter unna.

Ifølge innmålinger har overvannsledningen (OV 600) godt med fall (3%), som sammen med dimensjonen gir en beregnet kapasitet på 1122 l/s. Overvannsledningen ved påkoblingspunktet (OV 500) har beregnet kapasitet på 694 l/s.

I forbindelse med etablering av nytt kommunalt avløpsrenseanlegg skal det etableres ny utslippsledning til sjø (syd for tomten). Denne vil håndtere overvann fra nabotomt i øst. Utslippsledningen er skissert opp på eget plan og profil. Det er ikke gjort vurderinger knyttet til valg av trasé for utslippsledningen og ledningsdimensjon- og materiale. Trasé er plassert i anvist korridor i reguleringsplan og dimensjon og ledningsmateriale er valgt etter ønske fra kommunen.

## **Overvannsberegninger**

Overvann samles opp i sandfang som er plassert i lavpunkt i grøntområder/grøfter. Grunnet anleggets utfordrende høydeplan vil grøftene bli relativt grunne, og kun begrensede mengder vann vil kunne fordrøyes og infiltrere i grøft. Vannet blir deretter ledet videre til fordrøyningsmagasin i betong på østsiden av tomten, før det slippes på overvannsledning i nord gjennom strupet utløp. I beregningen av maksimal avrenning er grøntområdet i syd ikke inkludert pga utbygging av renseanlegget og at overvann fra denne tomten er planlagt å håndteres mot sør.

Planlagt påslippsmengde til overvannsledningen i nord er basert på beregninger av dagens situasjon. Her er det antatt avrenning fra ca. 13 000m<sup>2</sup> med kupert terreng, grøntområder med lav avrenningsfaktor (0,2). Det er beregnet at maksimal videreført mengde ved 200 års regn i dag er 40 l/s.

I beregningene med den rasjonelle formel legges følgende til grunn:

- Målestasjon 47240 Karmøy - Brekkevann
- Klimafaktor: 1,2
- Dimensjonerende gjentaksintervall: 200 år
- Midlere avrenningskoeffisient (0,9 asfalt, 0,5 grøfter/ grøntområde)
- Konsentrasjonstid 5 min
- Maks. videreført vannmengde: 40 l/s

Nødvendig fordrøyningsvolum er 52,3 m<sup>3</sup>, som vist på Figur 3. Det er foreslått at dette løses ved bruk av betongmagasin. Betongmagasinet består av tre stk betongrør Ø800 med lengde 35m.

Oppdragsgiver: Karmøy kommune  
 Oppdragsnr.: 52204404 Dokumentnr.: OV-01



Oppdragsnr.: 52204404  
 Oppdragsnavn: Bygnes fyllestasjon

Dokumentnr:

## Overvannshåndtering

### Beregning av nødvendig størrelse på fordrøyningsmagasin Rør- og steinmagasin

#### Grunnlag for beregninger:

Totalt avrenningsareal		0,41	ha
Avrenningskoeffisient		0,83	
Redusert areal		0,34	ha
Dimensjonerende gjentakintervall		200	år
Klimafaktor		1,2	
Utslippstilatelse (antatt)		40	l/s
Midlere videreført vannmengde	100 %	40	l/s
Nedbårdata hentet fra	Klimaservicesenteret.no	Stasjon	47240 Karmøy - brekkevenn
Nødvendig fordrøyningsvolum etter	Enkel regnvelop med konstant utløp	52,3	m <sup>3</sup>

#### Rørmagasin

DN innvendig diameter (mm)	800	1 000	1 200	1 400	1 600	1 800	0	0
Nødvendig lengde rørmagasin (m)	104,10	66,62	46,26	33,99	26,02	20,56	#DIV/0!	#DIV/0!

Figur 3: Fordrøyningsbehov ved 200-årsregn.

D01	2023-09-21	For godkjenning hos myndigheter	KrAbr	SSt	AnSto
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. 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.