

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

Til: Karmøy kommune
Fra: Kristin Abry
Dato: 2023-03-03

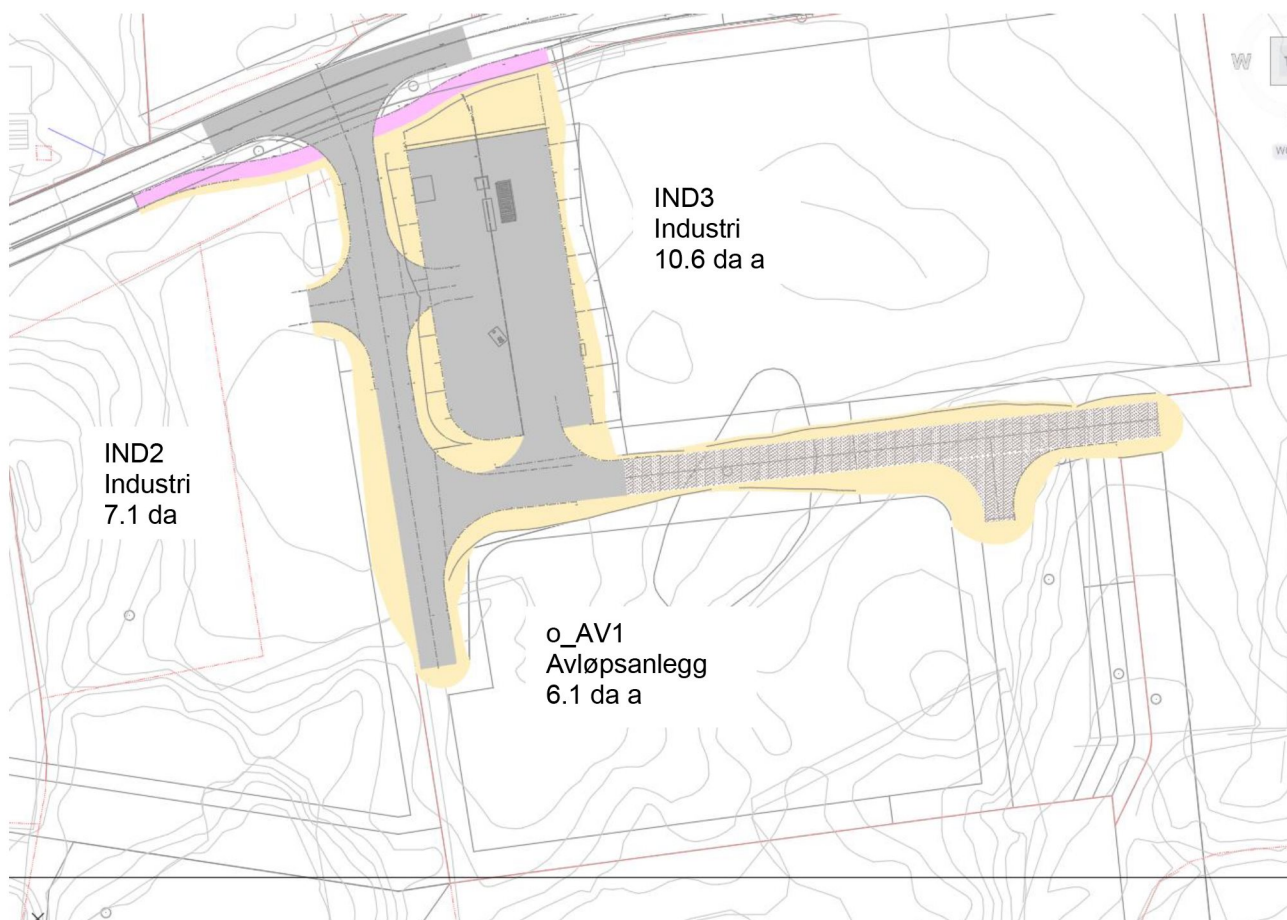
► Overvannshåndtering

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

Tiltaksområdet

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

Tiltaksområdet består i dag av innmarksbeite. Området er i reguleringsplan *3037 Bygneshalvøya sør – industri og kommunalt renseanlegg* regulert til kjøreveg 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: Løsmasseyper i tiltaksområdet (https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/)

Tiltakets arealfordeling og avrenning

Det planlagte arealet fordeler seg på ca. 3350 m² med tette, asfalterte flater og ca. 750 m² 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 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 overvann fra tomten ledes i tette overvannsledninger til overvannsledning (OV 600 Betong) i nord. Det vises til vedlagt 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. I kommunens avklaringer mot ledningseier er det kommet til enighet om at overvann fra tomt for

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

fyllestasjon kan slippes på privat overvannsledning (OV 600 Betong) uten fordrøying. Det er dette som har ligget til grunn for prosjekteringen av overvannshåndteringen på tomten

Påkoblingspunkt vil være på sørsiden av Bygnesveien 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. Disse plasseres med topp 10 cm over grøftebunn, slik at overvann kan fordrøyes og infiltrere i grøft før det ledes videre til overvannsledning i nord. 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.

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

Beregningene gir en maksimal avrenning fra tomten på 150 l/s. Dette vil ledes mot overvannsledning i nord. Denne har god kapasitet og kort vei til sjø.

Beregnet maksimal avrenning												
Modifisert rasjonell metode												
Areal	0,4082 ha											
Klimafaktor	1,2											
Avrenningskoeffisient	0,83											
Sikkerhetsklasse iht. SVVs anbefaling	Neil											
Konsentrasjonstid	Beregningsmetode:	Berg (urbant felt)										5 min

Beregning av maksimal avrenning (Qmaks) i liter/sekund																	
Areal:	4082	m2															
Avrenningskoeffisient:	0,826115																
Konsentrasjonstid:	5 min																
Klimafaktor:	1,2																
Sikkerhetsfaktor:	ingen																
Liter/sekund	Regnvarighet (min)																
	1	2	3	5	10	15	20	30	45	60	90	120	180	360	720	1440	
Gjentaksintervall (år)	2	17,3	29,3	39,0	53,1	39,4	32,7	28,2	22,0	17,0	14,0	11,2	9,6	7,8	5,4	3,5	2,1
	5	23,6	39,8	52,7	71,7	53,8	44,5	38,6	29,8	23,6	19,2	15,2	12,9	10,2	7,0	4,5	2,8
	10	27,8	47,5	63,1	85,4	64,2	53,2	46,2	35,5	28,5	23,2	18,1	15,4	12,1	8,1	5,1	3,2
	20	31,9	55,8	73,5	99,0	74,9	62,3	54,1	41,4	33,7	27,4	21,0	18,0	14,0	9,2	5,7	3,6
	25	33,2	58,5	77,2	103,6	78,4	65,4	56,7	43,3	35,4	28,9	22,0	18,9	14,7	9,6	6,0	3,8
	50	37,4	67,3	88,7	118,7	89,7	75,3	65,0	49,5	41,2	33,7	25,2	21,9	16,9	10,7	6,6	4,3
	100	41,8	76,9	101,0	134,5	101,8	86,2	74,1	56,1	47,5	38,8	28,7	25,1	19,3	11,8	7,3	4,9
200	46,0	86,7	114,2	151,0	114,3	97,5	83,6	63,0	54,3	44,6	32,2	28,6	21,9	13,0	8,0	5,5	

Figur 3: Maksimal avrenning ved 200-årsregn.

Notat

Oppdragsgiver: **Karmøy kommune**

Oppdragsnr.: **52204404** Dokumentnr.: **OV-01**

E01	2023-03-03	For godkjenning hos myndigheter	KrAbr	HaOis	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.