

ARD AREALPLAN AS

VA-RAMMEPLAN

MELAND KOMMUNE, FREKHAUG. GNR.23 BNR.1 M.FL.
DANIELSEN SKULE
NASJONAL AREALPLANID 1256_20110005

ADRESSE COWI AS

v/ Thy Pham
Postboks 2422
5824 Bergen

TLF +47 98 68 50 93

MAIL thph@cowi.no

INNHOOLD

1	Innledning	2
2	Vannforsyning	3
3	Spillvannshåndtering	4
4	Overvannshåndtering	5

OPPDRAGSNR. A061436-032
DOKUMENTNR. 1
VERSJON 1
UTGIVELSESDATO 24.04.2017
UTARBEIDET Thy Pham
KONTROLLERT Adis Grabovac
GODKJENT Adis Grabovac

1 Innledning

Denne rammeplanen m/kartvedlegg beskriver rammevilkår og prinsipielle løsninger for vannforsyning (drikkevann og brannslukking), avløpshåndtering og overvannshåndtering ifm. regulering av ny skole på Frekhaug ved gnr. 23, bnr. 1 m. fl. Meland kommune.

VA-rammeplanen baserer seg på reguleringsplan og illustrasjonsplan av planområdet levert av Ard arealplan AS, VA-kart levert av Meland kommune, grunnkart levert av Ard arealplan AS samt mailkontakt med Ard arealplan AS. Befaring ble gjennomført 19.04.2017 med Meland kommune tilstede.

VA-rammeplanen legger føringer ved nyetablering av bygningsmasse og uteareal. VA-rammeplanen beskriver de eksisterende forhold samt vurderer hvorvidt eksisterende infrastruktur takler den planlagte utbyggingen.

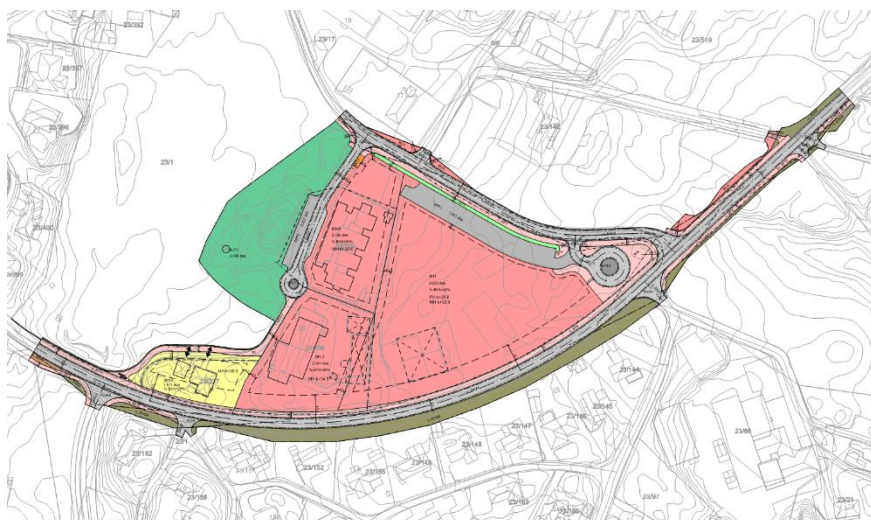
VA-rammeplanen beskriver prinsipløsninger, men mer detaljerte beregninger må gjennomføres i detaljprosjekteringen.

All videre VA-prosjektering og overvannshåndtering må følge de retningslinjer og krav gitt i Meland kommunes VA-norm.

Rammeplanen er utarbeidet på grunnlag av reguleringsplan, ID 1256_20110005 for gnr.23 bnr. 1 m.fl. Rammeplanen forutsetter at bygningsmassens omfang ikke endres vesentlig som følge av den kommunale saksgang. Ved etablering av nye interne føringer eller vesentlig endring av prosjektforutsetninger vil ikke VA-rammeplanen være valid.

Planområdet består i dag av et bedehus samt midlertidig brakkeskole. Det skal etableres et skolebygg med 180 skoleplasser. Eksisterende midlertidig skole rives. Maks byggehøyde er + 32,0. I tillegg skal det etableres tilkomstveg med tilhørende snuplass.

- GH01 – VAO-plan
- GH02 – Avrenningsmønster
- GH03 – Flomveier
- GH04 – Delfelter



2 Vannforsyning

Området er i dag tilknyttet offentlig vannforsyning. Det går i dag en 110mm PVC ledning frem til eksisterende skolebygg, bedehus og barnehage. Se punkt D å tegning GH01.

Det er planlagt oppdimensjonering av eksisterende VL frem til krysset Løypetena (Punkt. A). Ny ledning blir 250mm PE100 SDR11.

Drikkevannsbehov

Antall skoleplasser: 180 stk.

Vannforbruk pr.pe: minst 50 l/pd (iht. mattilsynet)

Maksimal døgnforbruk: $f_{\max} = 1$

Maksimal timeforbruk: $k_{\max} = 3,7$

Sum drikkevannsbehov: 0,385 l/s

Vannet i området blir levert fra Meland kommune. Normal trykksone i området er angitt til 7,5 bar.

Trykkforholdene i området anses som tilfredsstillende, men må verifiseres av kommunen ifm. detaljprosjekteringen.

Sprinkleranlegg

Ihht CEA - Komité for brann- og innbruddssikrings veileder Sprinkelsystemer - Planlegging og installasjon, inngår skoler i risikogruppe ordinær risiko OH1.

Vannmengdekrav for risikoklasse OH1 krever en vanttølførsel på 375 l/min som tilsvarer 6,25 l/s. Verdier er for våt og pre-action oppsett av sprinkler.

Det må lages brannkonsept for bygningsmassen før utførelsen, forankret i TEK10.

Dimensjonerende vannforbruk :6,25 l/s

Brann/slokkevann

Det skal være tilgjengelig uttaksmulighet for slokkevann i området. TEK10 angir krav til slokkevannsuttak på 50 l/s fordelt på to brannuttak.

Ifølge korrespondanse med kommunen eksisterer det to slokkevannsuttak i området. Det er etablert en hydrant ved inngangspartiet til Indremisjonen og uttaksmuligheter i en kum ved Folkehøyskolen (Punkt B & C). Begge forsynes av samme 110mm PVC vannledning. Denne anses å ha for liten kapasitet.

For fremtidig bebyggelse er det nødvendig å benytte to uttak med 25 l/s som dimensjonerende slokkevannmengde. Begge uttak skal være innenfor en radius på 100 m langsmed kjørbare vei. Det må derfor etableres nytt uttakspunkt illustrert ved HY på tegning GH01.

Nye ledningsanlegg

Offentlig ledningsanlegg

Det må anlegges en vannledning til ny hydrant (markert HY) utenfor nytt skolebygg. Ledningen etableres fra planlagt Ø250 mm i krysset Løypetena for å oppnå tilstrekkelig vannmengde.

Kommunen har uttrykt ønske om at vannledningen legges frem til eksisterende i ledning i punkt. D for etablering av ringforbindelse. Dette må avklares mellom kommunen og utbygger senere i saksgangen.

Ledningskvalitet: Ø250 PE100 SDR11

Privat ledningsanlegg

Det legges privat vannledning fra ny VL Ø250 frem til nybygget.

Ledningskvalitet: PE100 110 SDR11

Det må i detaljprosjekteringen velges om det skal legges separate ledninger for drikkevann og sprinkleranlegg fra vannkum og inn i teknisk rom.

3 Spillvannshåndtering

Området er i dag tilknyttet offentlig spillvannnett. Det ligger en 125mm PVC ledning fra planområdet til avløpspumpestasjonen ved Bakevika. Herfra pumpes avløpet til Varnappen rensanlegg.

Det må gjennomføres kartlegging av spillvannsmengder ved detaljprosjekteringen.

Nye ledningsanlegg

Offentlig ledningsanlegg

Ingen

Privat ledningsanlegg

Spillvann tilknyttes eksisterende 125mm PVC som ligger nord for nybygget hvis det er tilstrekkelig fall på til eks. ledning. Evt. kan spillvannet pumpes inn på ledningen (Alternativ 1).

Alternativt kan tilknytting forekomme i krysset ved Holmelandsvegen, ved at det anlegges ny spillvannsledning parallelt med ny vannledning langs det nye fortauet. (Alternativ 2).

Ledningsdimensjon selvfølgelig for spillvann: Ø160 PVC SN8

Det må i detaljfasen avklares om skolebygget skal ha fettuskiller.

4 Overvannshåndtering

Ved etablering av nye bygninger og annen infrastruktur som øker den naturlige avrenning må det gjennomføres tiltak hos den enkelte tiltakshaver for at avrenningen ikke skal øke. Området er tidligere bebygget og ny bygningsmasse vil øke andelen impermeable flater.

Området er i dag relativt bebygget og har en del tette impermeable flater. Ny utbygging innebærer ytterligere bygningsmasse samt oppdimensjonering av veg og etablering av rundkjøring. Andel tette flater vil økes og området skal kunne håndtere overvann fra økt nedbør pga klimautviklingen.

Overvannet som genereres på tomten vil være rent, og det vil ikke være nødvendig med ekstra tiltak ifm. rensing av overvannet.

Alle overvannssystemer må dimensjoneres for minimum 20 års gjentakintervall. Det må etableres overvannsmagasin for at spissavrenningen fra tomten ikke skal øke etter utbygging.

GH02 viser avrenningsmønster for området før og etter utbygging
GH03 viser flomveien innad i planområdet samt omkringliggende områder
GH04 viser nedslagsfelt for planområdet.

Eksisterende avrenningsmønster:

Nedslagsfeltet for planområdet er avgrenset til veiene langs vest og sør-siden samt, gangveien i øst.

Avrenningsmønsteret til feltet føres i dag til lavpunktet ved eksisterende parkeringsplass. Herfra infiltreres vannet til grunnen før det ledes sør-øst mot sjø.

Fremtidige avrenningsmønster:

Det fremtidige avrenningsmønsteret vil i hovedsak være tilsvarende som i dag. Eksisterende lavbrekk fortettes ved etablering av rundkjøringen. Tomten skal bebygges tettere. Overvannet vil renne fra tak og til terreng, eller via private stikkledninger ned til nytt overvannsmagasin.

Avrenningsmønster ved flom

Det er meget viktig å prosjektere sikre flomveier for å redusere faren for skade på personer og materiell ved flom.

Veg og gangveger som fører vannet gjennom planområdet må tilpasses terrenget på en slik måte at de kan føre vannmengder tilsvarende 200-års flom på terrenget uten av vannstanden går opp til bebyggelsen.

Flomveg er vist på tegning GH03.

Nye ledningsanlegg

Det bør anlegges en oppsamlingsplass for overvannet på eiendom. Ettersom en vesentlig del av planområdet forblir ubebygd kan det være gunstig å fordrøye vannet i massene uten å etablere lukkede magasiner.

Evt. kan det anlegges et betongmagasin i lavpunktet. Vannet kan deretter føres i en stikkrenne sørøstover under veien mot sjø. Dette må avklares nærmere med berørte grunneiere.

Det etableres sandfang og OV-ledninger langs vegutvidelsen i samme grøft som vannledning. OV-ledning tilknyttes systemet som etableres i lavbrekket.

Sandfang plasseres med 40-50m avstand.

Forvaltning, drift og vedlikehold

Det vil bli utarbeidet FDV dokumentasjon, rutiner for kontroll og vedlikehold av infiltrasjonsgrøften før innsendelse av ferdigattest. Overvannsmagasin må vedlikeholdes jevnlig for å opprettholde den tiltenkte kapasiteten.

Beregning av overvannsmengder

Det er gjennomført en beregning av overvannsmengder før og etter utbygging. Det er benyttet Kristoffersen-regn med varighet 120 minutter og en returperiode på 20 år for fremtidige mengder.

IVF-kurve for Bergen-Sandsli med 1,4 klimafaktor er benyttet som grunnlag. Det er kun benyttet klimafaktor på fremtidige overvannsmengder. Kristoffersen-regn ivaretar alle nedbørsvarigheter fra 1-120 min. Dette sikrer en meget dekkende overvannsberegning.

Avrenning fra planområdet

Areal: 1,73 ha

Avrenningsfaktor før utbygging: 0,5

Avrenningsfaktor etter utbygging: 0,7

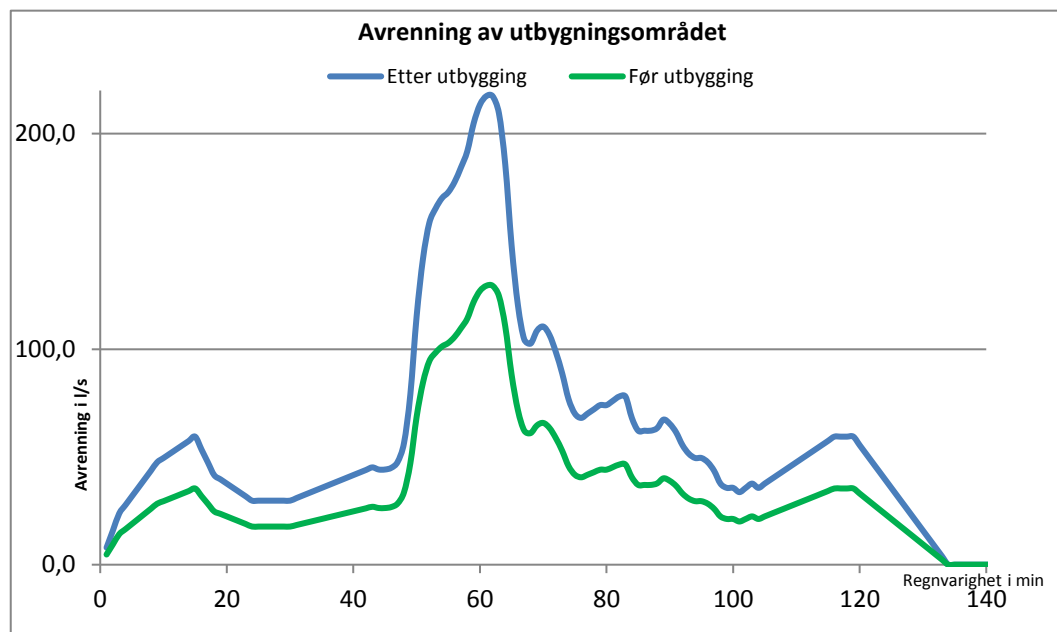
Klimafaktor: 1.4 – Kun benyttet på fremtidig avrenning

Konsentrasjonstid før utbygging: 15 min

Konsentrasjonstid etter utbygging: 15 min

Maksimal eksisterende avrenning for nedslagsfeltet: 129 l/s

Maksimal fremtidig avrenning inkl. klimafaktor: 217 l/s



Overvannsbergningen bør gjennomføres på nytt når utomhusplanen er utarbeidet og omfanget av det nye skolebygget er nærmere kartlagt.