

Meland kommune

VA-RAMMEPLAN

UTVIDING MELAND KYRKJEGARD

Rammeplan for vassforsyning, spillvatn og overvatn.
Rammeplanen fylgjer reguleringsplanen med plan-ID
1256-201800002, og er eit styrande dokument for
framtidig detaljprosjektering.

Dato: 12.04.2019
Versjon: 01



Dokumentinformasjon

Oppdragsgjevar: Meland kommune
Tittel på rapport: VA-rammeplan
Oppdragsnamn: Utviding Meland kyrkjegard Reguleringsplan
Oppdragsnummer: 608218-01
Skriven av: Karoline Stabell Holvik
Oppdragsleiar: Karianne Eriksen
Tilgang: Åpen

Innleiing

Asplan Viak har vore engasjert av Meland kommune for å utarbeide VA-rammeplan som del av reguleringsplanarbeidet.

Føremålet med reguleringsplanen er å leggje til rette for utviding av gravplassen ved Meland kyrkje med ny veg og parkeringsplass og ny tilkomst til Bjørnestad.

Karianne Eriksen har vore oppdragsleiar for Asplan Viak, og Mikkel Svanevik har vore kvalitetssikrar på VA-rammeplanen.

Bergen, 12.04.2019

Karianne Eriksen
Oppdragsleiar

Mikkel Svanevik
Kvalitetssikrar

01	12.04.19	VA-rammeplan til uttale frå kommunen	KSH	MS
VERSJON	DATO	SKRILDRING	SKRIVEN AV	KS

Innhald

1. BAKGRUNN OG FØRESETNADAR	3
2. EKSISTERANDE SITUASJON	5
2.1. Vassforsyning og brannvatn	5
2.2. Spillvatn	6
2.3. Overvatn, flaum, drenering	7
2.3.1. Terreng, vegetasjon og topografi	7
2.3.2. Leidningssystem og drenering på gravplass	7
2.3.3. Overvatn	7
2.3.4. Flaum og flaumsone	8
2.3.5. Overvatn utanfor planområdet	8
2.3.6. Straumnett	9
3. PLANLAGT SITUASJON	10
3.1. Vassforsyning og brannvatn	10
3.2. Spillvatn	10
3.3. Overvatn og drenering	11
3.3.1. Generelt	11
3.3.2. Overvassberekningar	11
3.3.3. Overvassløysningar og fordrøyning	12
3.3.4. Omlegging bekk	14
3.3.5. Drenering av gravplass	14
3.3.6. Flytting av eksisterande kummar	16
3.3.7. Sedimentering i byggetid	16
VEDLEGG	17

1. BAKGRUNN OG FØRESETNADAR

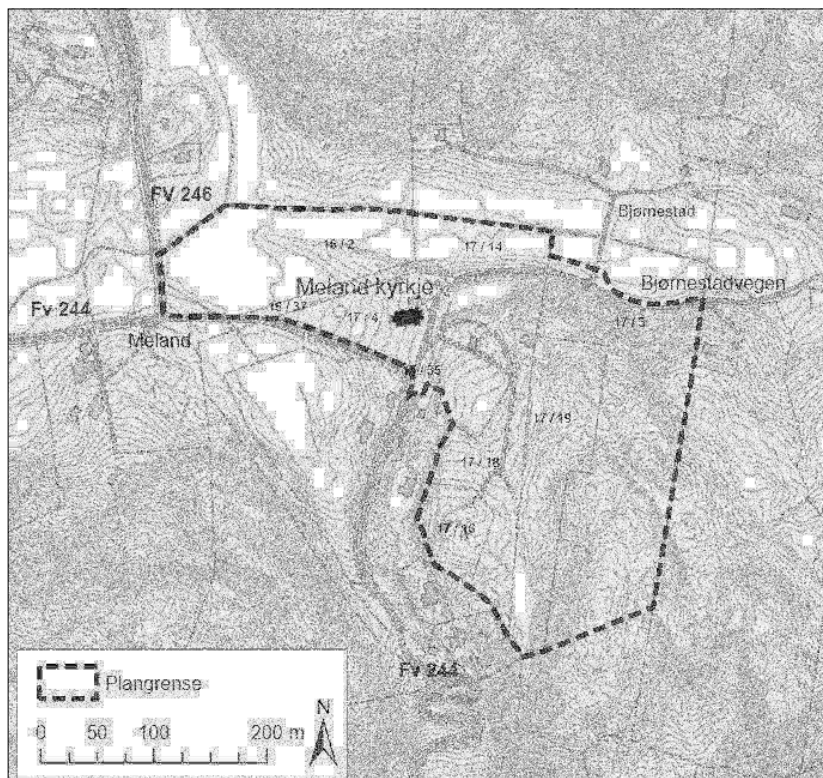
Det synast til planomtalen som høyrer til reguleringsplanen. Denne forklarar bakgrunnen for at reguleringsplanen vart utarbeidd, og omtalar i hovudtrekk kva som skal gjerast.

Ved utarbeiding av VA-rammeplanen er Meland kommune si VA-norm lagt til grunn, herunder vedlegg B6 Retningslinjer for overvasshandtering.

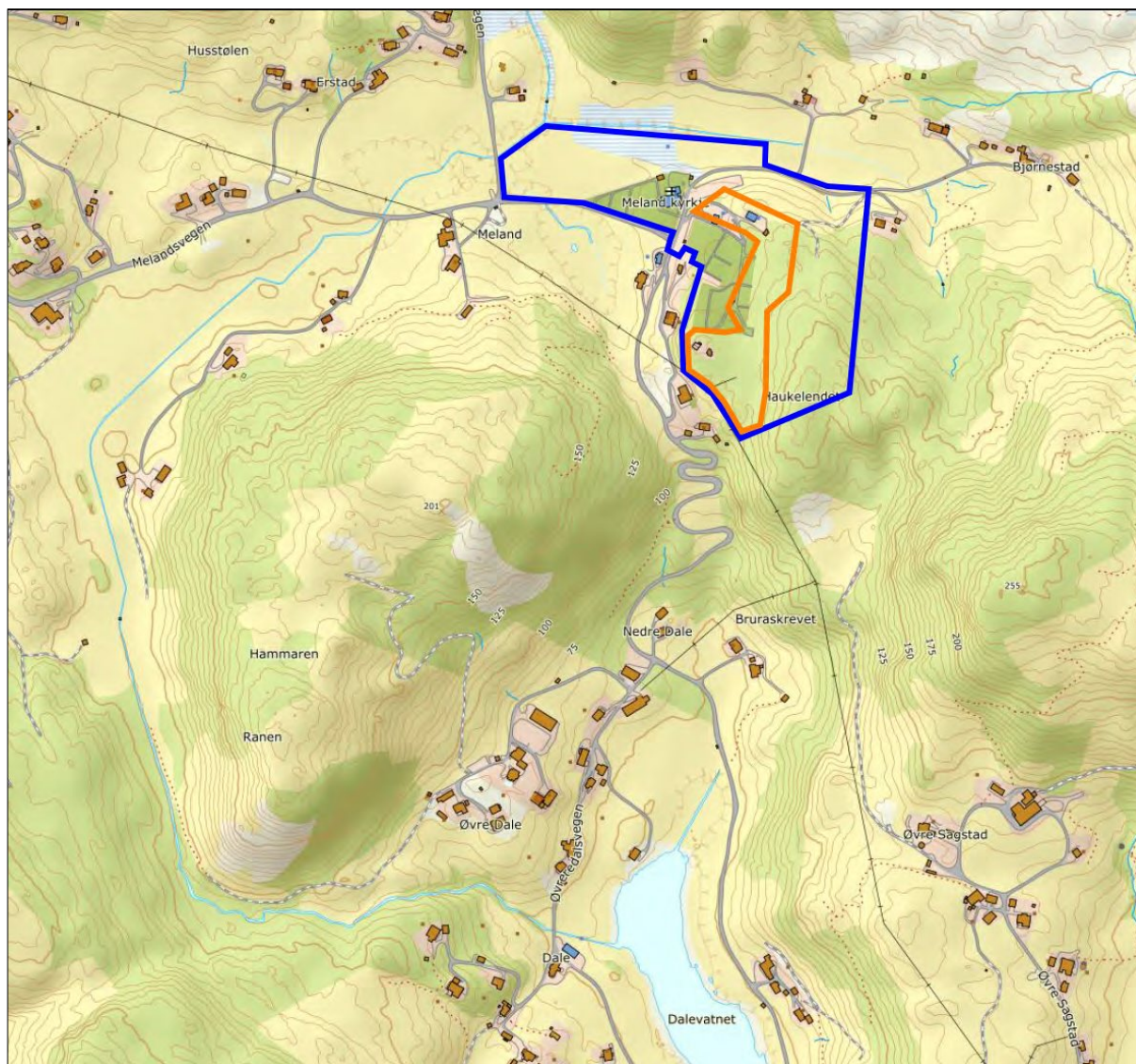
Det leggjast til grunn at eksisterande VAO-anlegg på gravplassen fungerer tilfredsstillande slik det framstår i dag. Det gjeld hovudsakleg drencsystem, overvasshandtering, vasspostar på gravplass og vassforsyning til desse, samt spillvasshandtering frå kyrkja.

VA-rammeplanen har som funksjon å sikre ei heilskapleg løysning for vassforsyning, spillvatn og overvasshandtering. VA-rammeplanen skal leggjast til grunn og vere styrande for den framtidige detaljprosjekteringa. Hovudprinsippa for vatn, avlaup og overvatn i denne VA-rammeplanen er som følgjer:

- Overvatn handterast lokalt på eigedommen ved hjelp av grøfter, sluk, sandfang og fordrøyningsmagasin. Vidareføring og spreining til terreng, slik som ved dagens situasjon.
- Drencvatn førast i eige system separat frå overvatnet og leiast til terreng. Ein skal føre så mykje som mogeleg mot nord for å unngå belastning mot sør. Dersom noko førast mot sør skal dette vurderast ført via filtermassar.
- To hus på eigedom 16/4 skal få ny tilknytning til kommunalt nett.
- Det leggjast opp til etablering av framtidig kommunal vassleidning i ny veg mot Bjørnestad.
- Det etablerast ikkje nye spillvassleidningar i forbindelse med tiltaket. Eksisterande tilhøve behaldast.



Figur 1: Kart som viser plangrense ved oppstart av planarbeidet



Figur 2: Oversiktskart som viser plangrensa (blå) og område for utvida gravplass (oransje). Dalevatnet i sør.

2. EKSISTERANDE SITUASJON

Eksisteranse VA-anlegg er vist på teikning HB002. Eksisterande (og framtidig) avrenning er vist på teikning HB003.

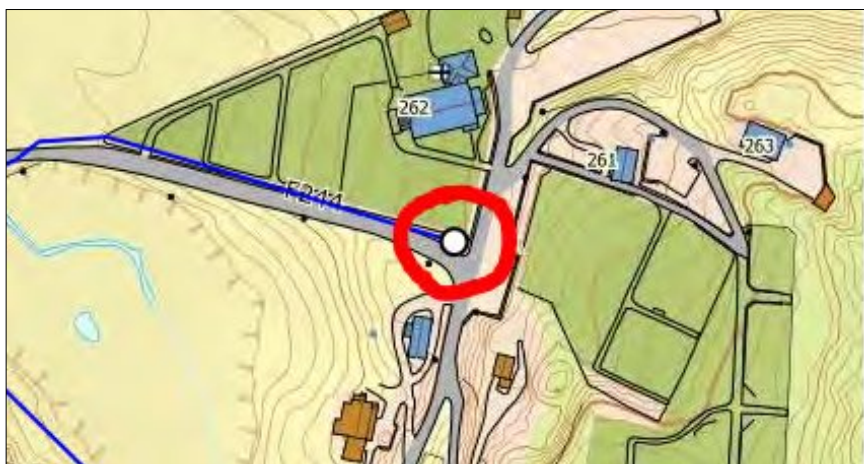
2.1. Vassforsyning og brannvatn

Offentleg vassforsyning i området består av ein leidning DN110 PVC i fylkesvegen (Fv 244). Denne er forsynt frå kommunal vassleidning DN220 PVC som kjem frå sør og går over marka sørvest for kyrkja.

Kyrkja har tilknytning til kummen i fylkesvegen. Ifølgje driftsavdelinga ligg det private leidningar fram til kyrkja, samt vidare til kyrkjestova (husnr. 261) kor det står ei pumpe som aukar trykket på vatnet fram til vassposter på øvre gravplass. Vedlagte teikning G-03 (Drenering av gravfelt, arbeidstegning, Norconsult 25-11-2003) viser vassleidning fram til vassposter. Eksisterande vassleidningar frå gamalt grunnlag er også skissert inn i teikning HB001.

Vassleidningane er ikkje påvist og bør kartleggjast nærmare i detaljprosjekteringsfasen.

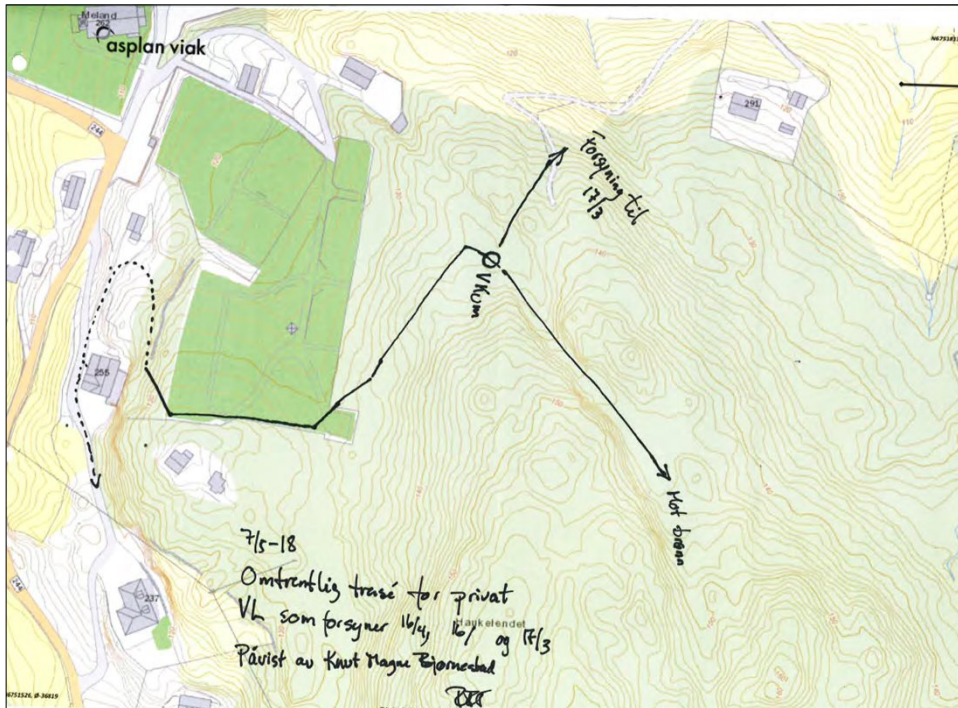
Når det gjeld vatn til brannslukking fins det eit uttak i kummen i fylkesvegen – sjå Figur 3.



Figur 3: Eksisterande kommunal kum i fylkesvegen, med brannuttak.

Elles ligg det ei privat vassleidning aust for eksisterande kyrkjegard, som forsyner nokre eigedomar frå privat brønn, eigd av eigedomane 17/3, 2 og 16. Hus nr. 255 og 237 på Naboeigedom 16/4 får i dag vatn frå dette systemet, via ein leidning som ligg på tvers over sørleg del av kyrkjegarden – sjå Figur 4.

Under visast omtrentleg trasé for dei private vassleidningane slik dei ligg i dag.



Figur 4: Omtrentlig trasé for privat vassleiding slik det ligg i dag.

2.2. Spillvatn

Det er registrert to slamavskiljarar ved kyrkja på 4 m³ kvar. Desse vert tømt av Norva 24 Vest AS. Det er ikkje meld om problem med desse.



Figur 5: Slamavskiljarane ved kyrkja.

2.3. Overvatn, flaum, drenering

2.3.1. Terreng, vegetasjon og topografi

Terrenget ikring består hovudsakleg av grøntområder og dyrka mark. Ifølge NGU si lausmassedatabase er terrengt i hovudsak bygd opp av forvittringsmateriale og bart fjell. Forvittringsmateriale er oppløyst fjell som gradvis går over frå lausmasse til fastare fjell. Materialet har varierende kornstørrelse og kan ha god evne til å infiltrere overvatn, men kan vere blanda med leire og sand som er anteke å redusere infiltrasjonsevna.

Topografien i planområdet er lett kupert terreng, med helling hovudsakleg mot nordvest, med Haukelendet som austleg avgrensing og Bjørnstadvegen/Melandvegen som vestleg grense. Sørlegaste del av planområdet har helling mot sør.

2.3.2. Leidningssystem og drenering på gravplass

I digitalt VA-kart motteke frå kommunen går det fram at det ikkje nokon overvassleidningar, men berre vassleidningar.

Den eldste gravplassen som ligg like ved kyrkja har ikkje noko dreningssystem som driftsavdelinga er kjend med, men ifylgje kommunen fungerer gravplassen fint.

Når det gjeld den nyare gravplassen fins det arbeidsteikningar frå år 2003 som viser drenerings- og overvassleidningar her. Vedlagte teikning G-03 (Drenering av gravfelt, arbeidstegning, Norconsult 25-11-2003) viser dette systemet, som har retning mot nordvest og har antakeleg spreing i grunnen ved kum OK5. Systemet er bygd opp med omsyn til framtidig utviding av gravplass ved at det er etablert fleire overvasskummer langs sørleg og austleg grense. Det leggjast til grunn at systemet fungerer i dag og at framtidig gravplass kan knytast til systemet.

2.3.3. Overvatn

Det er ikkje meldt om spesielle overvassproblem på sjølve eigedomen i dag. Gravplass og kyrkja ligg ikkje i lågbrekk og det leggjast til grunn at overflatevatn renn vekk frå eigedomen.

Ifylgje kvartærgeologisk kart (Multiconsult 23.10.2000) var det to bekker på eigedomen tidlegare. Den eine er tilsynelatande tildekt i samband med utviding av gravplassen i 2003. Ved synfaring vart det observert to bekker nord for gravplassen:

1. Den eine bekken renn til ein "trapp" ved den nordlegaste parkeringsplassen (Figur 7/Figur 6), der det er eit sluk i botnen av trappa (Figur 6). Ifylgje driftsavdelinga fungerer dette fint i dag, så lenge det gjerast vedlikehald på sluket. Det vert konflikt mellom bekken og den nye vegen som skal gå forbi. Bekken må takast vare på ved ny situasjon, og kan antakeleg ha same retning som i dag. Dette er nærmare omtala i kapittel 3.
2. Den andre bekken går inn i eit støypt bekkinntak rett bakom gapahuken ved driftsbygninga. Bekken synast ikkje godt i bilete teke på staden, men figur 8 viser baksida av gapahuken og terrengsamansetninga her. Bekken kjem i konflikt med ny veg, og må antakeleg leggjast om. Dette er nærmare omtala i kapittel 3.

Det er eit sluk på parkeringsplassen ved kyrkjestova som ifylgje driftsavdelinga er gått tett, og som treng reparasjon, sjå figur 9. Dette er nærmare omtala i kapittel 3.



Figur 6: "Trapp" nedanfor bekk, med retning ned mot sluk på parkeringsplass. Sluk vist i raud sirkel.



Figur 7: Her kjem bekken ut frå et røyr oppstrams "trappen".



Figur 8: Terreng ovanfor gapahuken



Figur 9: Sluk som er gått tett, plassering på P-plass ved kyrkjestova. Sluk vist med raud sirkel.

2.3.4. Flaum og flaumsone

Det er ikkje meld om problem inne på eigedomen når det gjeld kraftig nedbør og flaum. Problema er heller knytt til områder nedstrams, og er omtala i eige kapittel.

NVE Atlas viser aktsemdområde flaumsone på dyrka mark nordvest for planområdet. Jamfør planomtalen er det ikkje planlagt nokon bruk som inngår i arealdisponeringa skildra i dei ulike sikkerheitsklassane i TEK 17 § 7-2. Full flaumsonekartlegging er dermed ikkje naudsynt.

2.3.5. Overvatn utanfor planområdet

På dyrka mark nord for kyrkja går ein kanal/bekk som har retning mot vest og deretter sør til Dalevatnet. Sjå figur 10, og elles kart som viser traseen til kanalen.

Kommunen har påpeika problem med overvatn sør for planområdet, som vil seie mykje avrenning frå terreng med retning mot Bjørnstadvegen, sjå figur 11 og 12. Ved kraftig nedbør renn vatnet ut på vegen og skaper problem når det frys til is. Det er ynskjeleg frå kommunen si side at dette vert utbetra. Når det gjeld utviding av gravplassen skal prosjektet gjere naudsynte tiltak for å ikkje tilføre meir vatn til Bjørnstadvegen, og om mogeleg redusere mengdene. Dette er nærmare omtala i kapittel 3.

Vassdrag nedstrøms inneheld sårbar elvemusling i nedste del av Mjåtveitelva. Ein eigen rapport om dette konkluderer med at planområdet er langt unna og at tiltaket vil ikkje ha innverknad på elvemuslingen.



Figur 10: Kanal/bekk nord for planområdet.



Figur 11: Terreng og avrenning sør for planområdet.



Figur 12: Avrenning sør for planområdet. Det renn mykje vatn langs veggøfta.

2.3.6. Straumnett

BKK Nett AS har elektriske anlegg i planområdet. Reguleringsplanen tar omsyn til høgspenteleidningen ved omsynssone H370. Kabelkart må innhentast og takast omsyn til i detaljprosjekteringsfasen.

3. PLANLAGT SITUASJON

Teikning HB001 illustrerer føreslåtte løysningar for vatn, spillvatn og overvatn.

Teikning HB003 viser eksisterande og framtidig avrenning og flomveger, samt areal avsett til fordrøyning og nødvendig fordrøyingsvolum.

VA-norma for Meland kommune skal leggjast til grunn ved den vidare detaljprosjekteringa av VA- og overvass-systemet.

3.1. Vassforsyning og brannvatn

Ny tilkomstveg opp til ny gravplass kjem antakeleg i konflikt med vassforsyninga til kyrkja og gravplassen. Vassleidningane må i detaljprosjekteringsfasen påvisast nøyaktig og vurderast omlagt heilt eller delvis på grunn av ny veg.

Inne på sjølve gravplassen skal det leggjast nye leidningar fram til nye vasspostar, forsynt frå eksisterande stikkleidning. Eksisterande og planlagt vassleidning i teikning HB001 er meint som vegleiane. Type vasspost avklarast i detaljprosjekteringsfasen og i samråd med kommunen.

Hus nr. 255 og 237 på eigedom 16/4 skal knytast til kommunalt nett. Dette gjerast med tilknytning i kommunal kum ved kyrkja eller i kommunal kum nedanfor nr. 237, vist som Alternativ 1 og Alternativ 2 i teikning HB001. Omkopling av vassleidning til private bustader vil bli handtert i detaljprosjekteringa av anlegget.

Samstundes skal det vurderast om eksisterande private leidning som ligg på tvers over gravplassen og som forsyner hus nr. 255 og 237 i dag skal blindast i grøft eller fjernast. Denne er vist med symbol «leidning utgåar» i teikning HB001.

Det skal vurderast om vassforsyning til eigedomar nord for planområdet (eigedom 17/3 mfl.) skal få kommunal vassforsyning ved at det leggjast ny kommunal leidning i den nye vegen som kjem på nordsida av kyrkja.

Det skal vurderast om eksisterande private kum ved gravplassen (sjå HB001 og Figur 4) på privat leidning må flyttast i forbindelse med utviding av gravplassen. Kummen kan takast ut av drift dersom eigedomar nord for planområdet får kommunal vassforsyning.

Når det gjeld brannvatn er eksisterande branndekning i kum nærast kyrkja vurdert til å være tilstrekkelig. Det er ikkje naudsynt med eget brannuttak for utvida gravplass. Men det skal vurderast etablert brannvassuttak på den nye kommunale vassleidningen viss denne vert etablert. Det foreslåast eitt brannuttak ved vegkryss nord for kyrkja og eitt ved vegkrysset om lag 120 m lengre aust. Eksisterande leidning 110 PVC har antakeleg ikkje kapasitet til dette, og derfor må deler av denne vurderast oppgradert. Gjeld om lag 80 m leidning frå tilknyttingen på VL225 PVC og fram til nytt vegkryss – sjå teikning HB001 for illustrasjon.

3.2. Spillvatn

Det er ikkje planlagt nokon nye spillvassleidningar for denne planen. Det leggjast til grunn at eksisterande anlegg er godkjend av kommunen og fungerer slik det er i dag.

3.3. Overvatn og drenering

Sjå teikning HB003 for illustrasjon av det følgjande.

3.3.1. Generelt

Kommunes VA-norm vedlegg B5 "Retningslinjer for overvasshandtering" har vore vegleiande for berekning av overvassmengder og vurdering av fordrøyningsløyser, og skal nyttast ved detaljprosjektering av anlegga. Det anbefalast å gjere ei ny berekning i detaljprosjekteringa

Planområdet får tilrenning frå ovanforliggjande fjellhøgde som er dekt av skog, og det er delt inn i tre områder som får tilrenning frå kvar sine nedbørfelt: Nedbørfelt 1 er det største og omfattar store deler av den eksisterande og nye gravplassen, og får tilrenning frå fjellhøgda ovanfor. Nedbørfelt 2 omfattar kyrkjeområdet og delar av parkeringsarealet ovanfor. Nedbørfelt 3 omfattar sørlegaste del av ny gravplass, som får tilrenning frå fjellhøgda ovanfor. Overvatn handterast lokalt for kvar av områda.

Overvatn og drensvatn frå framtidig gravplass skal så langt det lar seg gjere leiast til det eksisterande systemet for overvatn og drensvatn omtala i kapittel 2.

Overvassløyser og fordrøyning er nærmare omtala i kapittel 0.

3.3.2. Overvassberekningar

For berekning av overvassmengder er den rasjonelle metode nytta, med klimafaktor 1,4 og nedbørdata frå målestasjon på Sandsli, Bergen. Målestasjonen er antatt å vere den med best data og nærleik til planområdet.

Når det gjeld val av gjentaksintervall er det vurdert til at overfløyming ikkje vil få store konsekvensar for omliggjande områder, fordi overvatnet i all hovudsak vil søkje lågtliggjande terreng og først vidare til vassdrag nedstraums. Men sjølv om sannsynet er lågt, er konsekvensen ved skader på kyrkjetomta større enn til dømes på eit landbruksareal. Dimensjonerande gjentaksintervall er difor valt til 1 i løpet av 20 år.

I det følgjande er tabellar som gjev oversikt over overvassmengdene som oppstår i kvar av områda.

Nedbørfelt 1	Dagens situasjon	Ved ny situasjon og med 40% auke i nedbør pga. klimaendring	Ved ny situasjon, utan klimapåslag	Endring i avrenning, etter utbygging, med klimapåslag	Endring i avrenning, etter utbygging, uten klimapåslag
	a	b	c	d	e = c - a
Nedbørsintensitet	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
5 min	260	388	277	127	17
10 min	176	262	187	86	11
15 min	137	204	145	67	9
20 min	117	175	125	57	8
30 min	94	140	100	46	6
45 min	75	112	80	37	5

Tabell 1: Konsentrasjonstida for nedbørfelt 1 er berekna til 10 min og vert dimensjonerande for fordrøyningsløyser.

Nedbørfelt 2	Dagens situasjon	Ved ny situasjon og med 40% auke i nedbør pga. klimaendring	Ved ny situasjon, utan klimapåslag	Endring i avrenning, etter utbygging, med klimapåslag	Endring i avrenning, etter utbygging, uten klimapåslag
	a	b	c	d	e = c - a
Nedbørsintensitet	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
5 min	103	150	107	47	4
10 min	69	101	72	32	3
15 min	54	79	56	25	2
20 min	46	68	48	21	2
30 min	37	54	39	17	2
45 min	30	43	31	14	1

Tabell 2: Konsentrasjonstida for nedbørfelt 2 er berekna til ca. 15 min og vert dimensjonerande for fordrøyningsløysninga.

Nedbørfelt 3	Dagens situasjon	Ved ny situasjon og med 40% auke i nedbør pga. klimaendring	Ved ny situasjon, utan klimapåslag	Endring i avrenning, etter utbygging, med klimapåslag	Endring i avrenning, etter utbygging, uten klimapåslag
	a	b	c	d	e = c - a
Nedbørsintensitet	l/s	l/s	l/s	l/s	l/s
5 min	79	140	100	61	21
10 min	54	94	67	41	14
15 min	42	73	52	32	11
20 min	36	63	45	27	9
30 min	29	51	36	22	7
45 min	23	40	29	17	6

Tabell 3: Konsentrasjonstida for nedbørfelt 3 er berekna til ca. 10 min og vert dimensjonerande for fordrøyningsløysninga.

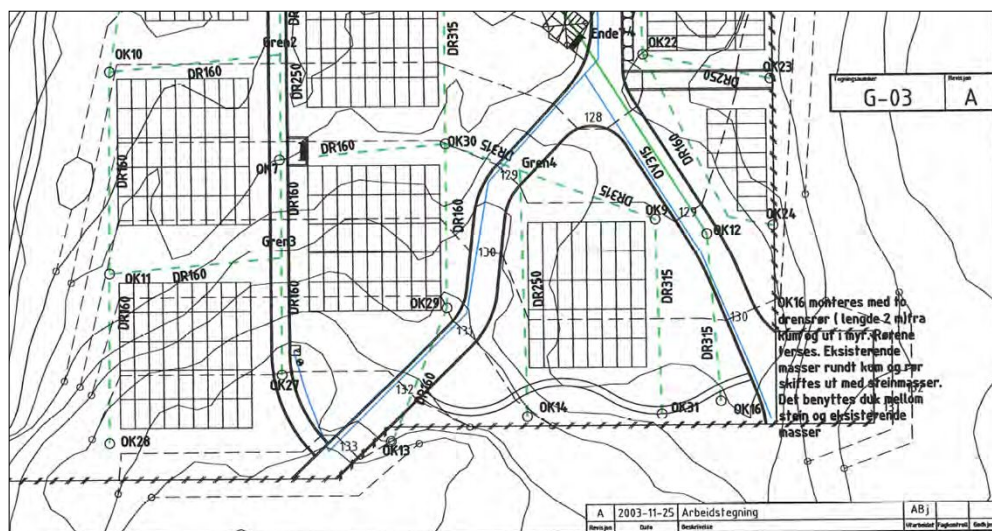
3.3.3. Overvassløysningar og fordrøying

Overvatn ved normalnedbør er tenkt handtert lokalt med opne grøfter eller gatesteinsrenner som kan etablerast langs ny gangsti inne på gravplassen. Desse skal føre overvatnet til sluk med sandfang eller til infiltrasjon i grunnen utanfor gravplass. Frå sandfang skal overvatnet leiast til eksisterande overvass-system så langt det lar seg gjere. Eksisterande overvass-system framgår mellom anna av arbeidsteikning frå 2003 (Norconsult). I Figur 13 vises eit utsnitt frå denne teikninga.

Forslag til plassering av overvassleidningar langs ny gangsti er vist i teikning HB001. I samband med detaljprosjektering skal utforming og plassering av overvassanlegget og kummar fastsetjast.

Overvatn ved normalnedbør treng i utgangspunktet ikkje leiast via fordrøying, men kan først forbi fordrøyningsanlegga og ut til terreng. Ved utløpa kan det etablerast pukk-grøft eller infiltrasjonssandfang som bremsar vatnet og bidrar til å fordele det til massane ikring. Overvatnet er tenkt leid hovudsakleg mot nord. Om noko må leiast mot sør skal det gjerast berre via fordrøying.

Det kan etablerast ei avskjerande grøft langs austleg langsida av gravplassen som kan vere med å redusere mengda overvatn som kjem inn på gravplassen. Grøfta etablerast med fall i størst mulig grad mot nord. Det skal vurderast å etablere drensleidning i grøfta, med inspeksjonskummar for tilsyn.



Figur 13: Utsnitt frå arbeidsteikning Drenering av gravfelt, Norconsult, 2003. Kummar OK14, OK31, OK16 (m.fl.) er mogelege tilknytingspunkt.



Figur 14: I biletet vises to av dei eksisterande kummane i sørleg grense av eksisterande gravplass. Kum OK16 nærmast.

Overvatn ved kraftigare regn leiest til fordrøyning før utløp til terreng. Det anbefalast å etablere ulike fordrøyningsløysingar i fleire trinn. Første trinn vert renner, opne grøfter, kummar og sandfang. Deretter kan det til dømes etablerast oppe vasspegel i form av konstruerte dammar på kyrkjegarden, med permanent vasspegel og volum for fordrøyning.

Deretter kan ein etablere fordrøyningsmagasin med prefabrikkerte betongelement, med gode tilhøve for trygt tilsyn og vedlikehald. VA-avdelinga i kommunen ynskjer at ein vurderer løysning med prefabrikkerte betongelement. Etter fordrøying leiast vatnet i strupa utløp til terreng, fortrinnsvis i spreidd utløp i pukk under bakken.

I teikning HB003 er det illustrert nokre areal som er mogelege stader for etablering av fordrøyingstiltak. Areala er meint som forslag, og er plassert strategisk med omsyn til mellom anna plassering i terrenget (dvs. plassere fordrøyningsløysningane så lågt som mogeleg for å kunne ta imot overvatn frå areal høgare oppe) og plassering der det uansett skal gjerast tiltak, til dømes under parkeringsareal eller grusplasser.

Det skal vurderast etablert filtergrøft for å oppnå ei viss reinsing av drensvatn frå gravar. Dette er nærmare omtala i kapittel 3.3.5.

Det er jamfør krava i kommunens VA-norm tatt høgde for 40 % auke i nedbør i framtida. Samstundes er anlegget anbefalt dimensjonert for ei 20-års nedbørshending i standen for ei 10-års hending, på grunn av det gamle kyrkjebygget og tiltakets art (gravplass). Dette fordi konsekvensane ved skader er vurdert å vere større for kyrkjeområdet enn for eit ordinært landbruksområde med spreidd busetnad. Teoretisk sett er det difor behov for ganske store volum til fordrøying, som er uråd å få til i konstruerte magasin åleine. Det tilrådest å la kringliggjande mark- og myrområde tene som ein del av det naudsynte fordrøyningsvolumet.

3.3.4. Omlegging bekk

Ny veg opp til gravplassen og ny parkeringsplass kjem i konflikt med eksisterande bekk i nordaustleg del av planområdet. Bekken må sikrast og ein må sjå til at vatnet leiast trygt gjennom og ut av området utan å vaske ut massar langs bekketraséen. Der bekk kryssar ny veg må det etablerast bekkeinntak oppstraums vegen og stikkrenne under vegen. Det er foreslått tre alternative løysningar som er illustrert i teikning HB001.

Omlagt bekk forslag 1: Eksisterande bekk leggjast i røyr under ny parkeringsplass, og vatnet må bremsast ved utløpet frå røyret. Deretter etablerast nye bekkeinntak om lag same plass som dagens bekkeinntak ved gapahuken. Denne løysningen vidarefører eksisterande situasjon i størst mulig grad.

Omlagt bekk forlag 2a: Eksisterande bekk leggjast i røyr under ny parkeringsplass og vatnet må bremsast ved utløpet frå røyret. Deretter leiast bekk mot nord og vidare langs innsida av ny veg. Til slutt koplast omlagt bekk til eksisterande bekkeløp ved «trappen» som bekk går langs i dag.

Omlagt bekk forslag 2b: Lik løysning som alternativ 2a, men med omlegging på utsida av ny P-plass i staden for å leggje bekk i røyr under P-plassen.

Endeleg løysing må planleggast i detaljprosjekteringsfasen i samråd med kommunen, når parkeringsplassen og vegen er meir detaljert.

3.3.5. Drenering av gravplass

Drenering av gravar er ikkje planlagt som del av denne VA-rammeplanen, men er påpeika som naudsynt del av detaljprosjekteringsfasen, samt at det er lagt fram forslag til tilknytning til eksisterande drensanlegg. Gravferdsforskriften inneheld krav til plan for gravplassen, og skal følgjast ved detaljprosjektering av anlegget. Som ein peikepinn på omfanget er delar av krava nemnd her:

- Plan for gravplass skal innehalde teknisk del som viser planering, drenering og andre leidningar i bakken, vassposter med meir.
- Det skal gjennomførast geoteknisk vurdering med undersøking av jordbotn og grunnvassnivå, med mål om å avdekke eigenskapar og behov for utbetringstiltak.
- Avstand til fjell samt samansetning av lausmasser kartleggjast.
- Grunnvassnivået bør vurderast over ein lengre tidsperiode.

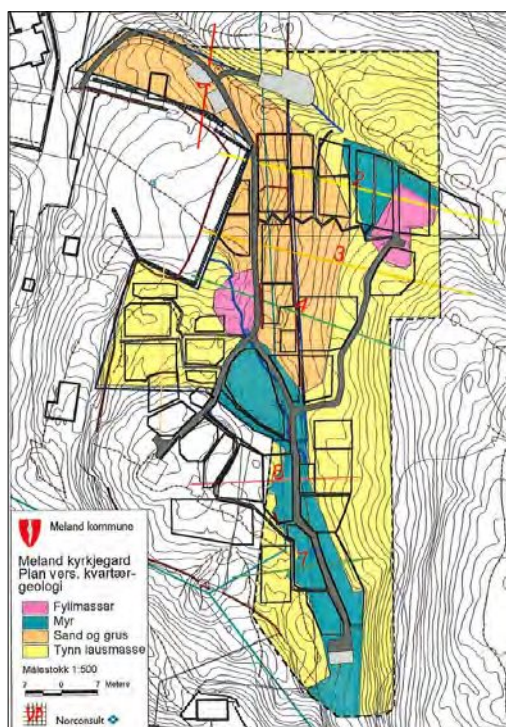
- Dreneringa skal sikre at grunnvatnet held eit nivå 30 cm under lågaste grav.
- Ved sjølvdrenerande massar er det ikkje nødvendigvis krav til dreneringsystem. Dette vurderast i detaljprosjekteringsfasen med utgangspunkt i den geotekniske vurderinga.

Eit krav frå kommunen er at det også skal vurderast etablert filtergrøft eller liknande ved utløp frå drencsystemet. Filtergrøfta eller anna som vert etablert skal ha ein reinsande effekt på drencvatnet før vatnet vert spreidd til terrenget ikring gravplassen. Grøfta må vere tilgjengelig for vedlikehald/utskifting. Drencvatnet er i utgangspunktet ikkje ei forureiningskjelde for naturen. Ei slik grøft er foreslått hovudsakleg med omsyn til verdighet og bekvemmelighet for menneskjer. Utforming av grøfta skal gjerast i samråd med kommunen.

I dei sørlege deler av planlagt gravplass er det i dag ei myr. Sjå Figur 15.

Figur 15: Utsnitt frå kvartærgeologisk kart i "Hovedplan for utviding av gravplass". Det er fleire ting som må takast omsyn til ved vidare detaljering av gravplassen i dette området. Når det gjeld drenering av gravar er myrområdet i tidlegare planar foreslått masseutskifta (planlagt i førre utviding av gravplassen i 2003).

Det visast òg til løysningsforslag gjeve i Hovudplanen for gravplassen¹. Løysningsforslaga i Hovudplanen er anten graving av ei lang og djup grøft for å leie drencvatn med gravitasjon, eller etablering av ei grunnvasspumpe. Begge løysningar kan verte omfattande og kostbare, og ved detaljregulering skal ein i samråd med kommunen avklare kva løysning som skal etablerast.



Figur 15: Utsnitt frå kvartærgeologisk kart i "Hovedplan for utviding av gravplass".

Forslag til løysning

Forslag til løysning i denne VA-rammeplanen er å leggje drencleidning med så lite fall som råd mot lågaste eksisterande drencum OK16. Drencum O16 er prosjektert med høgde botn kum på kt. +128,0, som må kontrollsjekkast i detaljprosjekteringsfasen. Dei gravfelt som ligg høgt nok knytast til dette anlegget. Drencvatn frå gravfelta som ikkje kan gå inn på anlegget med sjølvfall må då pumpast

¹ Meland kyrkjegard – utviding – Hovudplan, Norconsult AS, 22.01.2001.

opp. Alternativt kan terrenget hevast for å oppnå tilstrekkelig fall på drencsystemet og unngå pumping. Detaljar rundt dette løysast i samråd med kommunen i detaljprosjekteringsfasen.

3.3.6. Flytting av eksisterande kummar

I samband med detaljprosjektering må ein vurdere å flytte eller fjerne eksisterande kummar som kommer i konflikt med planlagde gravar. Gjeld to drencummar, illustrert i teikning HB001.

Det skal òg vurderast om eksisterande private vasskum vest for ny gravplass må fjernast grunna konflikt med tiltaket.

3.3.7. Sedimentering i byggetid

Det skal ikkje tilførast finstoff frå byggeplass til vassdraget, grunnaelvemusling nedst i Mjåtveitvassdraget og generelt miljøomsyn. Tiltaket er langt nok unna til å ikkje medføre forureining av nedste delar av vassdraget, jamfør notat², men finstoff i byggetid må takast hand om. Det skal etablerast tilstrekkelig sedimentering av anleggsvatn i byggetid for å ivareta dette.

² Notat/rapport "Elvemusling", Asplan Viak, 13.06.2017

VEDLEGG

VA-rammeplanteikningar

- Teikning HB001 – VA-planteikning – anlegg for vatn, avløp og overvann – eksisterande og planlagt situasjon
- Teikning HB002 – VA-planteikning – anlegg for vatn, avløp og overvann, eksisterande situasjon
- Teikning HB003 – VA-planteikning – avrenning og flomveger – eksisterande og planlagt situasjon

Andre vedlegg

- Teikning G-03 – Drenering av gravfelt, arbeidstegning, Norconsult 25.11.2003
- Hovudplan Meland kyrkjegard – utviding, Norconsult 22.01.2001