

DETALJPLAN KAPPRUET

VATTEN, AVLOPP OCH DAGVATTEN - KAPPRUET

Detaljplan för Messlingen 3:134, Kappruet, Härjedalens kommun, Jämtlands län

Bakgrund

Kappruetanläggningen planerar bygga ut befintliga Kappruetliften med boende och serviceanläggningar i Kappruet som är beläget mellan Messlingen och Mittådalen i Västra Härjedalen.

Föreliggande förslag till utförande av Vatten, Avlopp och Dagvatten grundar sig på förslag till detaljplan.

Planerade förhållanden:

I områdets nedre del föreslås campinganläggning för 60 husvagnsuppställningsplatser och 10 campingstugor, parkeringsplatser för daggäster, biologiskt reningsverk, skidtorg med servicefunktioner, bollplan samt skid- och skoter-leder.

Högre upp från Mittån räknat planeras för hotell som byggs intill befintlig restaurant och enskild fritidshusbebyggelse inom föreslagna 136 fastigheter samt lägenheter för uthyrning.

Planområdet beräknas byggas ut i 3 etapper.

Vatten- och avloppsförsörjning byggs ut etappvis lika planens föreslagna 3 utbyggnadsetapper. Etappindelning enligt VA-karta.

Vatten

Vattenförsörjning till befintlig restaurant sker från egen vattentäkt genom bergborrad brunn. Vattenförsörjning byggs i takt med områdets föreslagna utbyggnadsetapper.

Vattenverkets förbrukningskapacitet kommer i ett första skede att dimensioneras för maximiförbrukningen i etapp 1, med utbyggnadsmöjligheter för tillkommande områden inom etapp 2 och etapp 3.

Ny vattentäkt är nödvändig för att försörja området. Nytt vattenverk placeras intill toppstuga/café i områdets högsta läge.

Huvudledningarna i vattenledningsnätet dimensioneras för momentanförbrukningen/brandvattenflöde med dimensionerna 100 – 160 mm, lokalt mindre efter detaljprojektering.

Dricksvatten förbrukning:

Vattenförbrukningen kommer sannolikt att variera stort över året. Målsättningen är att stimulera sommaraktiviteter. I anläggningen kommer även ingå en del daggäster och för att ta hänsyn till detta antas den specifika förbrukningen per bädd vara 200 l/p och dygn, vilket är ett högt värde. Med ledning av vattenförbrukningen i liknande vintersport-orter inom Berg och Härjedalens kommuner kan förbrukningen under låg- och mellan säsong vara ca 30% av medelförbrukningen under högsäsong.

Specifika förbrukningen under högsäsong gällande vattenbehov utreds i samråd med respektive utbyggnadsetapp.

Brandvatten förbrukning:

Brandvatten tas ut från vattenledningssystemet och ledningar och reservoarer ska dimensioneras för detta.

Räddningstjänsten anser att tillgång av brandvatten är en av förutsättningarna för att kunna hindra och begränsa brandspridning. Då ett konventionellt system med brandposter inte är realistiskt i området bör det så kallade alternativsystemet användas. Systemet innebär att man transporterar den mängd brandvatten som behövs på räddningstjänstens tankfordon. Påfyllning av tankfordonen ska kunna ske via två brandposter med god kapacitet som är strategiskt placerade. Den ena av de två brandposterna kan utgöras av Mittån. Brandposternas kapacitet ska vara minst 900 liter/min.

Avlopp

Härjedalens kommun avser att inom ett antal år ansluta Kappruet till kommunal avloppsanläggning som avses placeras i Messlingen, avstånd ca 5 km.

Planering med ny översiktsplan samt annan administration ger vägledningen att det dröjer 5-7 år innan avloppsanläggningen kan tas i bruk.

Anvisade två möjliga ställen i öster och väster nära Mittån för avloppsrening genom infiltrations-/fälldammar är på grund av kända faktorer, ej möjliga placeringar. Den förhärskande vindriktningen är västlig samt att i den västra delen av fastigheten visar naturvärdesinventeringen att området inte är lämpligt för bebyggelse. Vidare finns här skidspår och området fungerar som rekreationsområde med vandring. Att anlägga dammar i öster är uteslutet av flera skäl. Bl.a. närheten till Mittån samt nära ny nedfart.

För området har en geoteknisk undersökning utförts med tagna jordprover som lämnats för analys. Prover visar att marken inte är lämplig för infiltration. Vilket bekräftas av fraktionsanalys i protokoll. Vidare kommer nya skidnedfarten i detta område i öster samt även skoterled och skidspår som ansluter till och från Messlingen. Fraktionsanalys bilägges denna skrivelse i bilaga.

I Funäsfjällen finns ett av de största sammanhängande fiskepassen i Sverige med över 200 fjällsjöar och mer än 30 mil av strömmande vatten. Av dessa upplåtna vatten är 11 stycken utmärkta som Guldvatten - bra lättillgängligt fiske. Mittån, från bron i Kappruet och nedströms, har utmärks som ett av dessa Guldvatten. Möjligheten till fiske i Mittån berörs om en reningsanläggning påverkar den känsliga Mittån med intilliggande dammar. Fiske är en mycket viktig del i möjligheten att driva sommarturism i Mittådalen.

Exploateringsfastigheten är relativt liten och möjligheten för kommunikationer i terrängen till och från anläggningen med olika färdmedel är begränsad. Det område som lämpar sig för dammar ligger i direkt anslutning till de olika leder där folk färdas till och från anläggningen. Vandringsleden med båtplats och utflyktsmål, skoterleden och skidspåren har tagit den möjliga plats i anspråk, där en eventuell reningsanläggning kan placeras.

Mittådalens sameby förespråkar inte heller en avloppslösning med öppna dammar.

Avlopp föreslås anslutas till biologiskt reningsverk som byggs ut i takt med områdets tre Ledningsnät; föreslagna utbyggnadsetapper.

Efter att ha undersökt marknadens olika möjligheter till avloppslösningar samt vägt in flera olika aspekter är ett reningsverk BioVac från Bra Miljöteknik AB det alternativt exploatören föreslår. Bra miljöteknik AB är ett norskt bolag som specialiserat sig på reningsverk i olika storlekar och har ca 10.000 reningsverk i Sverige och Norge. Det äldsta verket i Sverige ligger utanför Kungälv och är 23 år och i full drift. Ett antal kommuner, samfälligheter, länsstyrelser och Statens Fastighetsverk äger och driftar ett antal anläggningar.

För att klara olika belastning beroende på säsong har Bra Miljötekniks reningsverk Biovac SBR1215 en mottagningstank på 78 m³ för att hantera den ojämna belastningen. Så fort det finns avloppsvatten i tanken pumpas det in till en av de 12 reaktorerna på vardera 15 m³ och reningsprocessen startar. Det kan som mest finnas 78 m³ avloppsvatten i mottagningstanken och 72 m³ avloppsvatten fördelat på de 12 reaktorerna. Således klarar systemet att ta emot totalt 150m³ avloppsvatten innan det blir fullt. Reningsverket klarar att rena 72 m³ på 5 timmar. Reningsverket klarar en normal belastning på ca 300 m³ avloppsvatten per dygn och samtidigt lagra 78 m³ och en maxbelastning på 425 m³. Med en förbrukning om 150 – 170 liter per person och dag klarar reningsanläggningen ca 1620 personekvivalenter (normal belastning per PE är ca 140 liter/dygn). Kappruetanläggningen föreslår ca 1.450 bäddar varför reningsanläggningen väl klarar den föreslagna utbyggnaden med en marginal om minst 170 PE.

Utifrån naturupplevelsen och andra praktiska omständigheter föreslås ett reningsalternativ där det som syns är ett diskret hus. Ventilationen är försett med kolfilter och helt lukt- och doftfritt. Reningsverket från Bra Miljöteknik är ett avsevärt dyrare alternativ och exploatören är beredd att ta den ekonomiska olägenheten.

I avvaktan den kommunala anslutningen föreslås ett egen anläggning med ett biologiskt reningsverk. När den kommunala avloppsledningen är möjlig att ansluta till Kappruetanläggningen byggs reningsverket enkelt om till pumpstation. Befintliga mottagningstankar kan användas av kommunen för sin anslutning. Den kostnad som uppstår vid anslutningen till det kommunala reningsverket förbinder sig exploatören att bekosta.

Reningsverk av den föreslagna typen har ett relativt gott andrahandsvärde och möjliggör för Kappruet och samfälligheten att få tillbaka en del av investeringskostnaden. Biologiska reningsverket kan därmed betecknas som återvinningsbart.

Den stora fördelen är att relativt snabbt få ett bra fungerande reningssystem på plats och därmed komma igång med den nödvändiga exploateringen. Miljön runt Kappruet påverkas i mindre omfattning än en konventionell lösning med dammar.

Det betydligt dyrare förslaget med biologiskt reningsverk bedöms av exploatören som enda möjliga lösningen och ser mycket positivt på kommunens planer på en kommunal VA-lösning som involverar Kappruet i Messlingens reningsanläggning.

Exploatören är beredd att ta alla kostnader som kan härledas till ett biologiskt reningsverk. Till planen fogas en beskrivning av föreslagna biologisk avloppsreningsanläggning. Beskrivningen är delvis författad på norska varför en översättning kommer att utföras vid behov.

Anläggningar för vatten och avlopp anläggs enligt kommunens styrande dokument och länsstyrelsens anvisningar.

Ledningsnät:

Avlopsledningsnätet ska i huvudsak dimensioneras till dimensionen 160 mm (ev 200 mm).

Till planen fogas en särskild VA-karta, som visar utbyggnadsprinciper och lämpliga ledningssträckningar inom planområdet.

Beskrivning av föreslaget reningsverk Biovac bifogas planhandlingen. Reningsverket dimensioneras och anläggs av Bra Miljöteknik AB.

Dagvatten

Dagvatten är tillfälliga flöden som exempelvis regnvatten, smältvatten och tillfälligt framträngande grundvatten. Dagvattnets sammansättning och flöden avspeglas av det aktuella områdets markanvändning och terrängförhållande. Med dagvattnet riskerar sediment och eventuella föroreningar transporteras till recipienten och kan på sin väg ge upphov till dämningssituationer och erosion. För att minimera risken för påverkan på recipient och/eller markskada bör därför en robust och uthållig dagvattenhantering framarbetas för området.

Beskrivning av området ur ett dagvattenperspektiv:

Det föreslagna exploateringsområdet ligger höglänt på Kappruets nordvästsluttning och jordlagrens mäktighet kan därför förväntas vara tunna i de högre partierna som ligger högre än och som inte ingår i planområdet.

Vegetationen i högre belägna delar utgörs ovan planområdet främst av en kalfjällskaraktär för att sedan övergå till gran- och tallskog och efterföljande björkskog. Områdets karaktär med relativt svaga lutningar kan vid kraftigare nederbörd reducera en snabb avrinning till recipienten.

I dalgången i den norra delen av planområdet rinner Mittån, vilket är ett viktigt vatten ur fiskevårdssynpunkt.

Det finns inga spår efter tidigare skred vilket bör beaktas, då detta är en indikation på erosionsbenägenhet i området.

Exploateringsområdet:

I området planeras både enskilda fritidshus, hus med lägenheter för uthyrning samt hotell. Det finns även utrymme för kompletterande service kopplat till skidåkning och andra aktiviteter. Intill bebyggelseområdet planeras nya skidområden.

Omvandlingen i det planerade exploateringsområdet innebär att det naturliga avrinningsförhållandet förändras som en följd av en ökad andel hårdgjorda ytor som ex. bilvägar, parkeringar och takytor mm. Vägarna i området kommer förändra vattnets avrinningsmönster jämfört med i dagsläget då dessa skär av den naturliga avrinningsriktningen.

Grundprinciperna för dagvattnet gäller även för områdets fastigheter och parkeringsytor, dvs ingen direkt avledning via ledning eller dike. Avledning skall ske över omkringliggande naturmark eller infiltreras där detta är möjligt.

Principer och riktlinjer för dagvattenhanteringen;

De dagvattenhanterande åtgärderna i det aktuella exploateringsområdet syftar till att minimera flödestoppar och fördröja samt omhänderta dagvattnet så långt upp i systemet som möjligt.

Dagvattenåtgärderna ska utformas dels för att minimera jorderosion och åtföljande grumlingar i vattendragen under byggskedet men även ur ett längre perspektiv. Med längre perspektiv avses dagvattenhantering i driftskedet. I driftskedet skall fokus ligga på tillsyn och underhåll av de dagvattenhanterande åtgärderna. En rekommendation är att drift- och skötselplaner arbetas fram för detta. Det är särskilt viktigt att dagvattenflödena minimeras under den första perioden efter byggskedet (1-2 år) då marken fortfarande är blottlagd och vegetation ej hunnit etableras. För att ytterligare motverka sedimenttransport ska växtetablering på störd mark genomföras fortast möjligt efter färdigställandet. Detta underlättar ytinfiltration och motverkar erosion. Exploaterad naturmark ska återställas med material på så sätt att ytan blir liknande den som före exploateringen.

Vid schakter där finkorniga jordarter förekommer kan risken för sedimenttransport öka. I de fall där finkorniga jordarter schaktas fram, kan sedimentfällan förstärkas med utplacerade halmbalar i dike eller att granris placeras ut i dikesbotten, för att stoppa sedimenttransporten.

Bygg- och anläggningsarbeten planeras på så sätt att man minimerar negativa effekter av dikning och detta bör särskilt beaktas nära myrområden för att undvika hydrologisk påverkan av myren, så den börjar torka ut och växa igen.

Grundprincipen för dagvatten inom planområdet;

Dagvattenhanteringen inom planområdet har som målsättning att minimera flöden och transport av sediment till recipienten vilket kan sammanfattas till två huvudprinciper:

- I så stor utsträckning som möjligt bevara den naturliga vattenbalansen och nuvarande avrinningsmönster.
- Så långt det är möjligt avleda dagvattnet långsamt och rent istället för snabbt och smutsigt.

Nedan följer ett antal principer för hur dagvattenhanteringen inom planområdet kan lösas. Varje åtgärdsförslag är översiktligt beskrivet och kan sammantaget benämnas som LOD (Lokalt Omhändertagande av Dagvatten). Viktigt att beakta är att dessa åtgärder ställer krav på t.ex. tomtindelning så att utrymme medges. Föreslagna dagvattenåtgärder är översiktligt beskrivna och bör utredas i detalj (projekteras) inför byggskedet.

Omhändertagande nära källan;

Dagvattnet bör tas om hand så nära källan som möjligt där det uppstår. Detta innebär i praktiken att dagvattnet tas om hand direkt på den aktuella tomten. Där marklagren kan förväntas vara tunna bör vegetationsskikt bevaras så långt det är möjligt och att vatten tillåts översila och infiltrera dessa områden. Möjligheten att vid anläggningsarbetet skala av vegetationsskikt som sedan läggs tillbaka bör undersökas. Långsamt och rent istället för snabbt och smutsigt.

Där avledning av dagvatten från tomter är nödvändig, samt från vägar parkeringar mm, bör detta så långt det är möjligt ledas via vegetationstäckta öppna diken. Avledning via ledning bör endast ske där detta absolut krävs som vid exempelvis genomföring i uppfarter och vägar. Uppsamling till gemensamma större avledningsstråk skall i så stor utsträckning som

möjligt undvikas. För området gäller generellt att direkt avledning (via dike eller ledning) till vattendrag skall undvikas. Med detta menas att översilning över naturmark och infiltration i mark skall möjliggöras innan vattendraget.

Omhändertagande i utförsåkningsområdet:

I pister anläggs normalt avskärande tvärdiken. Detta genomförs för att fördela flödena i flera punkter för att minimera risken för erosion. Detta betyder att avrinningen från pisterna i sig har sitt egna dräneringssystem som avleds till intilliggande terräng. Tvärdiken orienteras mot öster då avrinningen kan ske ut mot angränsande orörd naturmark. En bedömning har därför gjorts att bebyggelseområdet inte kommer belastas med ytterligare flöden från skidområdena.

Vid planering av nya nedfarter blottläggs stora arealer som därmed blir lätt påverkade av nederbörd. En gängse metod vid anläggande av nya nedfarter är att placera ut halmbalar vid strategiska punkter, som fångar upp rännilar och mindre bäckar. Över området kan krossad halm planeras ut som utgör en växtbädd för etablering av gräs.

Gräs-sådden kan utföras genom ett system där gräsfrö och gödning under högt tryck sprutas ut över området. Genom denna metod säkerställs en snabb etablering av gräs som förhindrar transport av slam och jord.

Tillsyn bör dock genomföras regelbundet första 1-2 åren med extra tillsyn i samband med nederbörd och bör skrivas in i egenkontrollprogram.

Diken:

Dagvattendiken bör anläggas där detta är möjligt som så kallade svackdiken. Dessa diken anläggs grunda och tillåts etableras av vegetation. Här möjliggörs fastläggning av sediment och ev. föroreningar. Vid torrväder skapar svackdiken en grönyta istället för en bar jordyta. I bredare partier av svackdiket kan vattenvolymer tillåtas hållas kvar för att sedan långsamt infiltrera i markprofilen. Svackdiken kräver dock partier med flackare terräng och utrymme i sidled. Där anläggande av svackdiken bedöms tekniskt komplicerat bör ex. mindre "trappor" anläggas i diket. Trapporna syftar till att minska rörelseenergin i flödet för långsam avledning.

Infiltration i mark:

En grundprincip i området bör vara att så långt det är möjligt låta dagvattnet infiltrera i mark. Detta för att bibehålla vattenbalansen i området samt minimera flöden. Detta innebär i praktiken att koncentrerad uppsamling och avledning skall undvikas.

Diffus avledning över mark till omgivande terräng:

Det är viktigt att avledningen av dagvattnet delas upp i flera stråk för att minimera flödestoppar, detta bör vara en generellt gällande grundprincip för området. Vid dessa mindre avledningsstråk sker en "diffus" översilning över befintlig naturmark.

Avledning via naturliga avrinningsstråk:

De naturliga avrinningsstråken inom området bör så långt det är möjligt bevaras och ses som en tillgång i dagvattensystemet. Naturliga avrinningsstråk kan ge en tillgång såväl ur estetiskt som dagvattentekniskt perspektiv.

Erosionsskydd:

Att inom planområdet jobba med ovan nämnda LOD-åtgärder minskar risken för erosions-skador. Trots detta bör kritiska punkter erosionsskyddas, detta gäller främst vid vägtrum-

mor och brantare partier med större jordmäktighet samt om det vid vissa punkter tillskapas nivåskillnader.

Övriga LOD-åtgärder:

Övriga LOD-åtgärder är användandet av genomsläppliga material i parkeringsytor och vägar för att möjliggöra infiltration. För att ytterligare minska flödena kan anläggas gröna tak som ger möjlighet att bromsa upp avrinningen av dagvatten från byggnader. Nederbörden kan kvarhållas i takens vegetationsskikt och sedan tas upp av vegetationen samt avdunsta.

Ovan översiktligt beskrivna LOD-åtgärder skall ses som lösningar ur ett långsiktigt och robust perspektiv. Detta innebär att åtgärderna är permanenta och bör för en god funktion anläggas på rätt sätt samt årligen underhållas genom planerad tillsyn och rensningar. Ett exempel för att uppnå detta är att upprätta skötselplaner för de genomförda åtgärderna.

Grundprincipen för dagvatten i samband med byggskedet:

Nedan följer åtgärder som används vid byggfasen då det är störst risk för att sediment transporteras till recipienten. Dessa åtgärder skall anläggas i så stor utsträckning som möjligt innan markarbeten påbörjas samt även bibehållas en tidsperiod efter.

Tidpunkter:

Markarbeten bör genomföras vid god bärighet i mark samt vid perioder med låg vattenföring för att minimera markskador och transport av sediment.

Sedimentationsdammar:

I byggfasen och under växtetableringsfasen kan det vara aktuellt med sedimentationsdammar vid punkter i dagvattensystemet som anses vara kritiska. Dessa åtgärder bör ses som permanenta och har på sikt också en fördröjande funktion.

Viktigt att dammarna utformas så att vattnet tillåts stanna upp för att möjliggöra sedimentation. Dammarna kan principiellt utformas med inledande djupare parti för att sedan avslutas med ett grundare område. I ett grundare parti tillåts vegetation etableras som ett vegetationsfilter. Som en extra åtgärd kan det i detta grundområde läggas halmbalar under den mest intensiva byggfasen.

På grund av områdets karaktär med lutningar ges inte stora möjligheter att anlägga större dammar. Dammar bör dock anläggas där möjlighet ges, hellre många mindre än få stora dammar.

Framtida klimatförändringar. Ökad nederbörd.

Klimatförändringar kan leda till ökade nederbördsmängder. Risken för höga flöden som kan orsaka problem för vägar, bebyggelse och människors säkerhet är liten då avrinningsområdet är litet och endast fångar upp en begränsad mängd nederbörd. Dessutom har områdets planläggning tagit stor hänsyn till ökade nederbördsmängder genom de överbredda vägområdena samt mängden inslag av naturområden mellan bebyggelsekvarteren.

Högre intensiv nederbörd under sommarmånaderna ger momentant högre flöden från hårdgjorda ytor till dagvattensystemet i området. Eftersom ingen säker data finns på hur stor klimatförändringen blir går det inte att avgöra hur stor risken för översvämningar blir i området. Genom att huvuddelen av det föreslagna dagvattensystemet är ett öppet system bedöms möjligheten att hantera höjda flöden som relativt god.

Den rimliga bedömningen kan göras att planområdet väl klarar att ta emot och infiltrera dagvattnet utan att föroreningar når Mittån.

Under byggnadstiden kommer de viktigaste miljöaspekterna att följas upp vid kontroll. Ansvarig för skadeförebyggande åtgärder är exploatören.

BILAGA

FRAKTIONSFÖRDELNING FÖR INFILTRATIONS DAMMAR

Vid möjligt läge för infiltrationsdammar öster om dalstationens läge inom fastigheten Kappruet 3:134 har i 4 provgropar jordprover tagits för analys av fraktioner. Samtliga 4 prov visar en sikt-kurva som bekräftar att marken inte är lämplig för infiltration.

Provtagningen är utförd ner till nivån 1,7 meter under mark.

Provgrop 1, Djup 1,3 meter

0,0 - 0,1 meter under markytan	= Lågförmultnad torv/råhumus, i mycket lös lagring
0,1 - 0,7 - " -	= Siltig sandig morän
0,7 - 1,3 - " -	= Sandig siltig morän

Provgrop 2, Djup 1,2 meter

0,0 - 0,1 meter under markytan	= Lågförmultnad torv/råhumus, i mycket lös lagring
0,1 - 0,7 - " -	= Siltig sandig morän
0,7 - 1,3 - " -	= Sandig siltig morän

Provgrop 3, Djup 1,7 meter

0,0 - 0,1 meter under markytan	= Lågförmultnad torv/råhumus, i mycket lös lagring
0,1 - 1,7 - " -	= Siltig sandig morän

Provgrop 4, Djup 1,7 meter

0,0 - 0,1 meter under markytan	= Lågförmultnad torv/råhumus, i mycket lös lagring
0,1 - 0,7 - " -	= Siltig sandig morän
0,7 - 1,3 - " -	= Sandig siltig morän



Fraktionsfördelning

Enl. SS 027123 o SS 027124

Beställare
Kappruet
Messlingen 100
840 95 Funäsdalen

Prov nr: X 58 *provgröp 4*

Ank. till lab.:

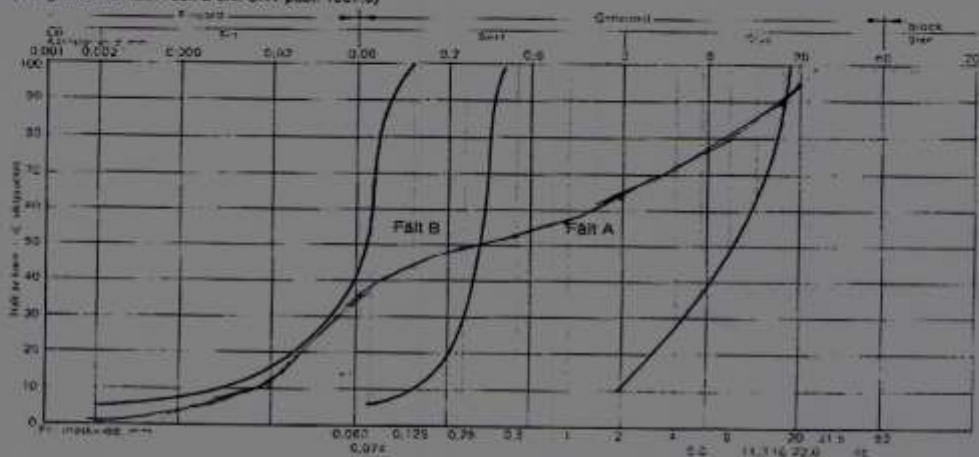
Fastighet: Messlinge 3:134, prov 1
Härjedalens kommun

Provtagningsdjup: 1,5m

1	% lera	<0,002 mm
9	% mjäla	0,002-0,02 mm
38	% mo	0,02-0,2 mm
15	% sand	0,2-2,0 mm
31	% grus	2,0-20 mm
6	% sten	>20 mm

Kornstorleksfördelning

(kravgränser för fält A och B enl. SNV publ. 1987:6)



Datum 2014-09-24

Ylva Thegström

Ylva Thegström

Analyskostnad: 750 kr

HJORTENS LABORATORIUM
Fagerbacken 28
831 46 Östersund

Telefon
063-132355
063-123615

Fax
063-132357

Hemsida
www.hjortenslab.se

e-mail
info@hjortenslab.se



Fraktionsfördelning

Enl. SS 027123 o SS 027124

Beställare
Kappruet
Messlingen 100
840 95 Funäsdalen