

RAPPORT DAGVATTEN
MICKELTEMPLET FRITIDSHUSOMRÅDE SÄRNA



SAMMANFATTNING

Planområdet omfattar större delen av berget Mickeltemplet som är beläget cirka 4 km söder om Särna. Syftet med planläggningen är att skapa områden med avstyckningsbara tomter för bostadshus, fritidshus och permanentus.

I denna rapport beskrivs dagvattenförhållandena på platsen översiktligt. I rapporten konstateras att förhållandena för denna typ av exploatering är relativt goda avseende dagvattenavledning både vad gäller kvantiteter och kvalitet. De största problemen som identifierats är kopplade till de branta slutningarna och risken för erosion i samband med nederbörd eller snabb snösmältning.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	UPPDRAGET	4
2	BACKRUND OCH SYFTE	4
3	BESKRIVNING AV OMRÅDET	5
3.1	AVRINNINGSOMRÅDEN.....	5
3.2	LOKALA FÖRUTSÄTTNINGAR.....	6
3.3	AVRINNINGSVÄGAR.....	7
3.4	VATTENSKYDDSSOMRÅDEN	8
4	PRINCIPIELL DAGVATTENLÖSNING	9
4.1	DAGVATTEN.....	9
4.2	GRUNDVATTEN.....	10
5	SPECIFIKA ÅTGÄRDER	10
5.1	DAGVATTENFLÖDEN	10
5.2	VÅTMARKER.....	10
5.3	YTTLIGT BERG.....	11
5.4	TVÄRA SLUTNINGAR.....	11
5.5	GRUNDVATTENFLÖDEN	11
5.6	SKYFALLSHANTERING	11
5.7	FÖRORENINGAR.....	12

1 UPPDRAGET

Tyréns Sverige AB har på uppdrag av Mickeltemplet AB utfört en översiktlig dagvattenutredning för detaljplan i Särnaby 75:6, Mickeltemplet Särna.

2 BACKRUND OCH SYFTE

Mickeltemplet AB planerar exploatering av området som går under benämningen Mickeltemplet Särna. Planområdet omfattar fastigheterna Särnaby 75:6 och 90:3, vilka är beläget ca 4 km söder om Särna tätort i Älvdalen kommun. Befintlig skidanläggning, toppstuga och utsiktstorn i Mickeltemplet ingår inte i planområdet, se figur 1.



Figur 1. Översiktlig karta som visar befintlig anläggning och planområdets avgränsning (källa: Lantmäteriet)

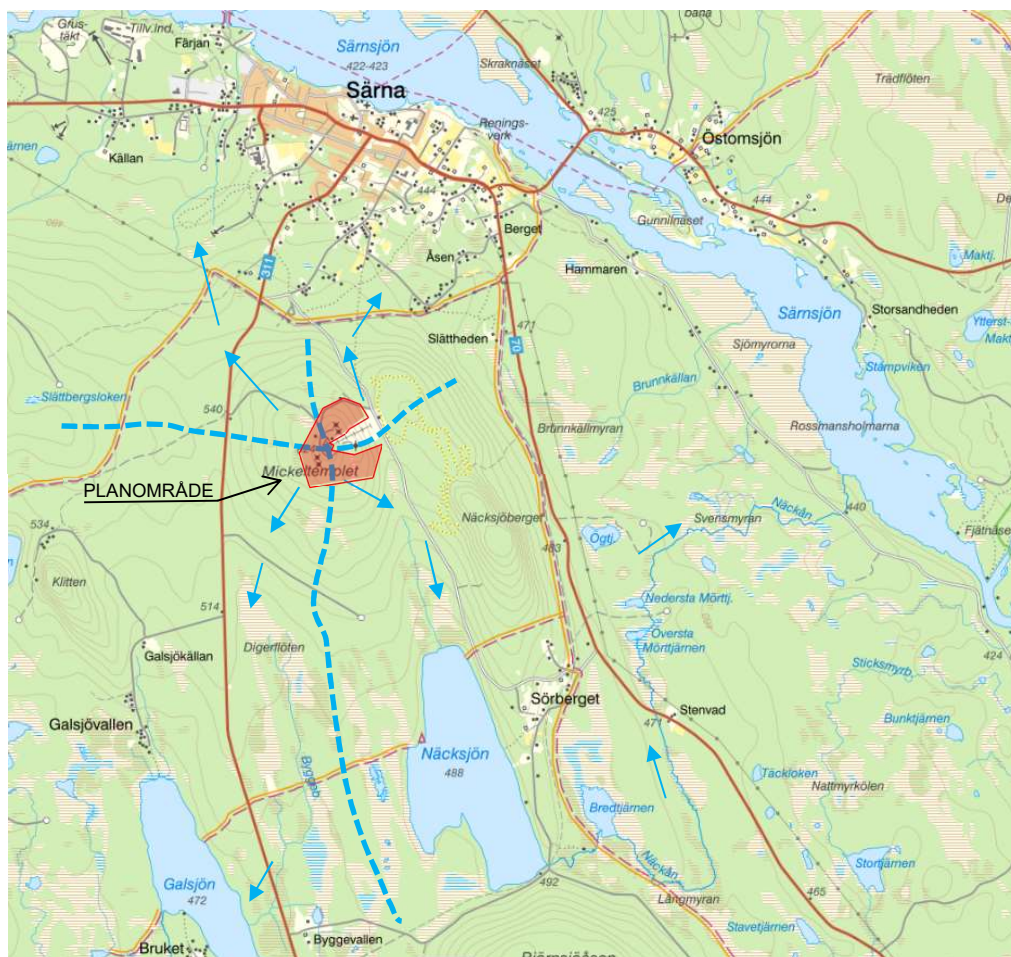
Det aktuella området planeras i en första etapp omfatta cirka 20 – 30 tomter i planområdets norra del. I följande två etapper planeras ytterligare cirka 40 – 50 tomter i planområdets södra del, inklusive anslutningsvägar.

3 BESKRIVNING AV OMRÅDET

Berget Mickeltemplet är beläget några kilometer söder om samhället Särna i norra Dalarna. Berget reser sig tvärt från omgivande skogslandskap och en av dess slutningar används för alpin skidåkning och backhoppning. Eftersom berget är relativt litet till ytan och reser sig tvärt finns inga naturliga vattendrag på berget. Det finns några mindre våtmarksområden på bergets slutningar men dessa är förhållandevis små till ytan.

3.1 AVRINNING SOMRÅDEN

Avrinning från berget sker i tre riktningar där merparten av avrinningen leds via skogsmark och naturliga vattendrag till Österdalälven. Den norra slutningen leds via mindre vattendrag mot de centrala delarna av samhället Särna medan den sydöstra slutningen leds till Österdalälven via Näcksjön och Näckån enligt figur 1. Däremot leds den sydvästra slutningens avrinning faktiskt mot Västerdalälven, först via Galsjön och Galån till Fulan som i Fulunäs rinner ut i Västerdalälven.



Figur 2. Huvudsakliga vattendelare på Mickeltemplet. Planområde i röd färg.

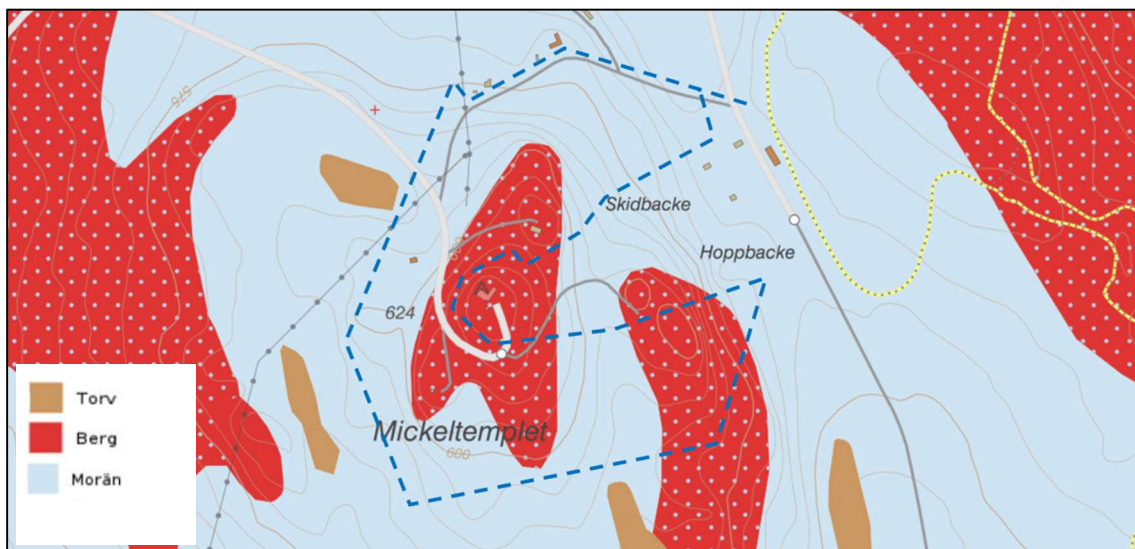
Gemensamt för avrinningen, oavsett väderstreck, är att den inledningsvis sker diffust då vattendrag och diken saknas i området. Detta är positivt eftersom avrinningen sker

långsamt utan snabba flödestoppar samtidigt som dagvattnet effektivt renas från eventuella föroreningar.

3.2 LOKALA FÖRUTSÄTTNINGAR

Det planerade exploateringsområdet är fördelat runt toppen av berget och efter fullbordad exploatering räknar man med ungefär 90 fritidshus i området.

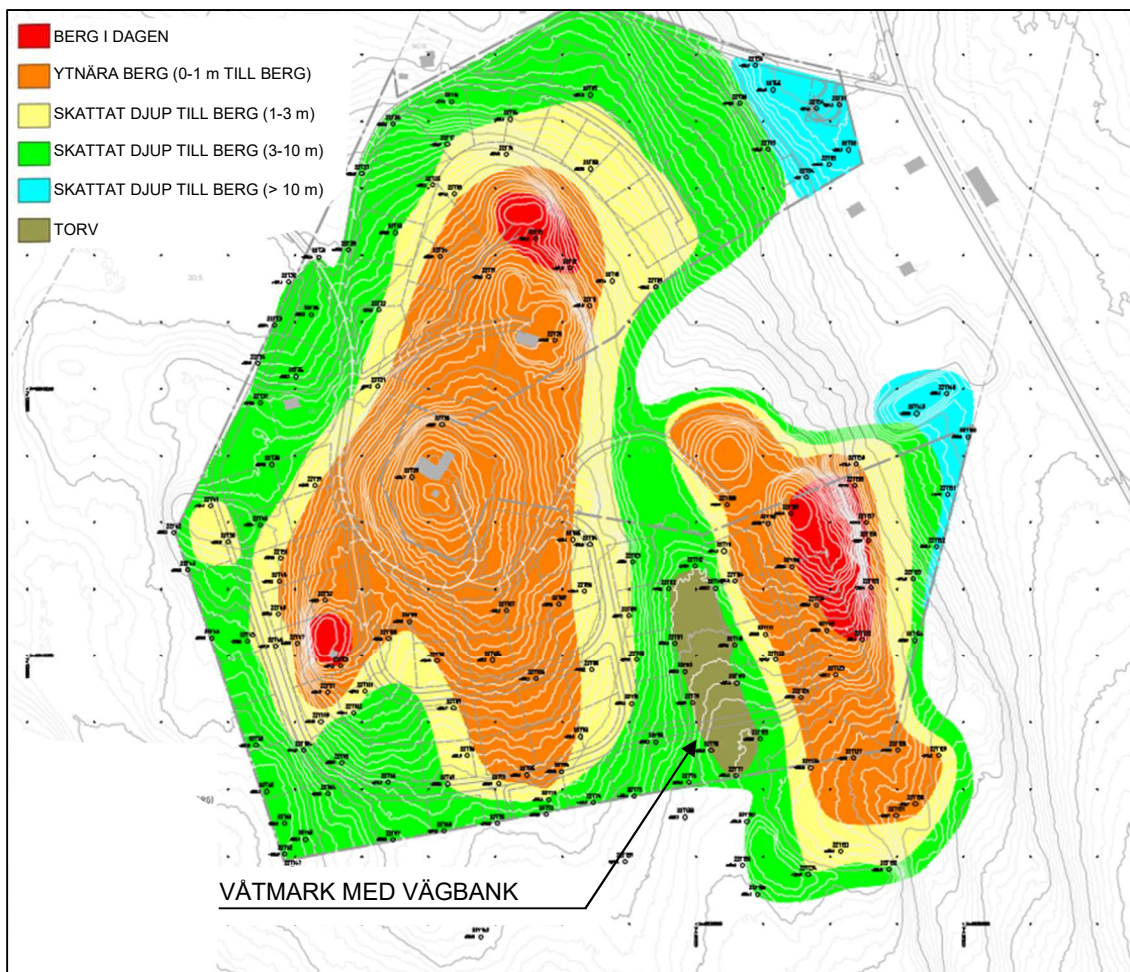
Eftersom exploateringen görs så nära bergets topp blir avrinningsområdena ganska begränsade och under normala förhållanden avleds inga mängder vatten igenom området. Däremot är det kraftiga lutningar inom området och vid intensiva skyfall sker avrinningen snabbt med risk för erosion, framförallt där jorden är oskyddad. Jordlagrens tjocklek är relativt begränsade nära bergets topp men blir generellt lite mäktigare när man närmar sig bergets fot, dock finns flera områden med ytligt berg i hela området vilket framgår i figur 3 och 4



Figur 3. Utdrag ur SGU:s jordartskarta [1], planområde markerat med streckad blå linje.

Ytligt berg innebär att möjligheten att infiltrera dagvatten kan vara begränsade. Dessutom kan erosionsdämpande växtlighet ha svårt att återetablera sig i områden med tunt jordtäckte.

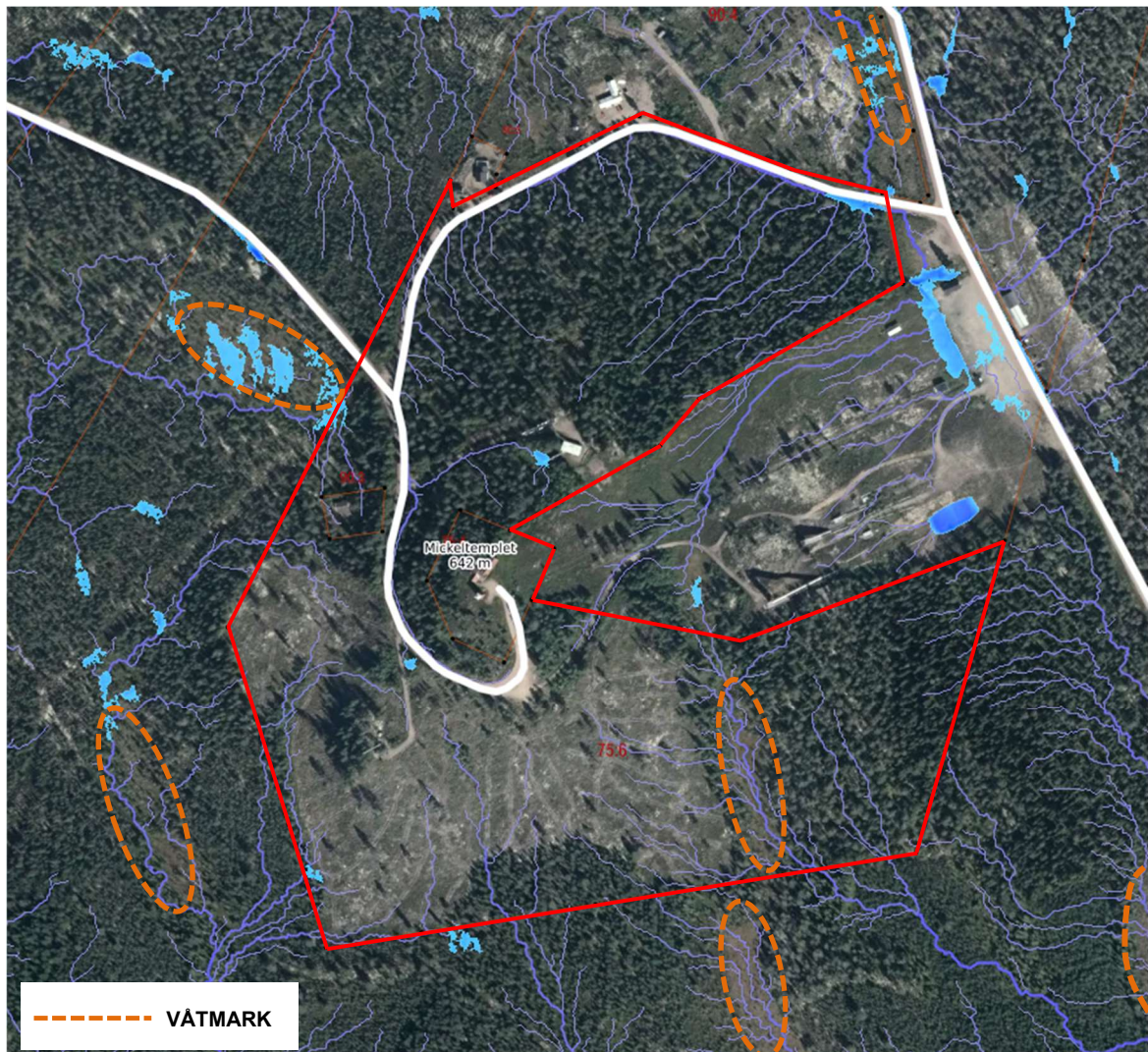
I tillägg till SGU:s jordartskarta har Tyréns gjort en översiktlig kartering av jordarter och jorddjup av vilken det framgår att det inom planområdet finns en lite större våtmark. Denna kommer inte att bebyggas men den kommer att ingå som en naturlig del i dagvattensystemet eftersom den både fördröjer och renar dagvattnet. Våtmarken kommer att genomkorsas av en vägbank såsom framgår i figur 3.



Figur 4. Utdrag ur planritning G110102 från Tyréns rapport geoteknik 2022-06-10

3.3 AVRINNINGSVÄGAR

Genom att analysera områdets detaljerade topografi kan avrinningsvägarna inom området synliggöras liksom lågpunkter där vatten kan förväntas ansamlas. Bild 5 visar att det inom planområdet finns antydning till någon mindre lågpunkt men dessa bedöms som obetydliga i sammanhanget.



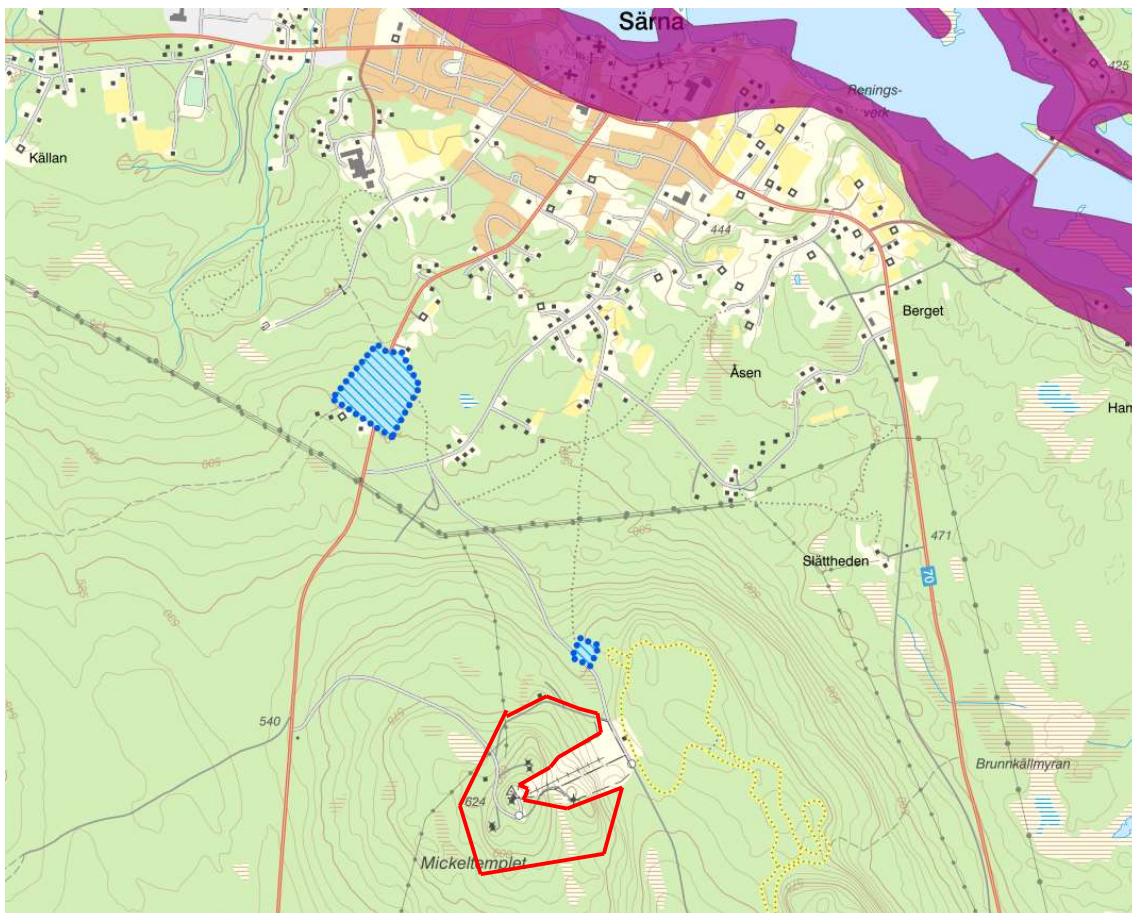
Figur 5. Avrinningsvägar modellerade med programmet Scalgo Live. De blå linjerna representerar de naturliga rinnvägarna i området baserat på topografien.

Från bilden kan man också konstatera att avrinningen sker i flera olika riktningar utan att koncentreras i större flöden inom planområdet. Undantaget gäller möjligen den våtmark som finns inom planområdet vilken har ett lite större tillrinningsområde. Det är också tydligt att denna våtmark inte avrinner i riktning mot den våtmark som finns precis söder om planområdet.

3.4 VATTENSKYDDSSOMRÅDEN

Strax norr om planområdet finns ett vattenskyddsområde som benämns "Mickeltemplet Särna", detta inrättades 1994 och tillhör den kommunala vattentäkt som försörjer ett antal befintliga fastigheter i området. Närmare Särna finns ytterligare ett vattenskyddsområde som benämns "Särna". Detta skyddsområde inrättades 1977 och tillhör den kommunala vattentäkt som försörjer samhället Särna.

De båda vattentäkterna är grundvattentäkter som dock inte ligger inom område som utpekats som grundvattenförekomst, se figur 6.



Figur 6. Två vattenskyddsområden finns i planområdets närhet. Närmare Dalälven finns stora områden som utpekats som grundvattenförekomst. Karta från VISS

4 PRINCIPIELL DAGVATTENLÖSNING

4.1 DAGVATTEN

Inom planområdet finns inga naturliga vattendrag vilket innebär att diken och trummor i området i huvudsak nyttjas vid snösmältning och kraftig nederbörd. Vintertid är området snörikt och avsmältningen sker ofta snabbt vilket årligen kommer att kräva en effektiv avledning av ytvatten. Däremot är det de mer sällsynta skyfallen med mycket kraftig intensitet som ger upphov till de största flödena. Eftersom klimatet väntas förändras på ett sätt som orsakar kraftigare skyfall måste området utformas för att kunna omhänderta och avleda större dagvattenflöden än vad som historiskt varit praxis i denna typ av område.

Det är lämpligt att anlagda diken ansluter till områdets naturliga avrinningsvägar där detta är möjligt. I figur 5 framgår områdets naturliga avrinningsvägar.

Eftersom exploateringen sker i sluttning är det viktigt att ytvatten effektivt kan samlas upp och ledas bort från lägre placerade tomter. Detta sker genom avskärande diken mellan tomter som lämpligen utformas som täckdiken eller svackdiken medan några

större stråk för uppsamling och avledning av mer dagvatten bör utföras som öppna diken. Dagvattenavledningen ska i största möjliga utsträckning utföras med diken men det kan inte uteslutas att vissa kortare sträckor med ledningar kan krävas. Vid vägpassager läggs vägtrummor med väl tilltagen dimension för att inte utgöra flaskhalsar i systemet. Dikenas kapacitet behöver succesivt öka i takt med att de mottar mer vatten och det är mycket troligt att vissa diken behöver erosionskydds eftersom lutningen är kraftig. Vägarna i området kommer att avvattnas via vägdiken och i största möjliga mån ska det undvikas att dessa vägdiken nyttjas för den övriga dagvattenavledningen i området.

4.2 GRUNDVATTEN

Genom att i huvudsak hantera dagvattnet genom öppna diken och täckdiken förblir grundvattenförhållandena inom området relativt opåverkade eftersom vatten fritt kan infiltrera i diken. I de nedre delarna av planområdet är det rimligt att anta att grundvatten kommer att påträffas vid de lite djupare schakterna men sannolikt är det små mängder.

Det förefaller mycket osannolikt att exploateringen vid Mickeltemplet kan påverka grundvattensituationen vid någon av de två vattentäktarna avseende kvalitet och kvantitet. Däremot kommer ytterligare kapacitet att krävas för att försörja planområdets bebyggelse med dricksvatten när det är fullt exploaterat.

5 SPECIFIKA ÅTGÄRDER

5.1 DAGVATTENFLÖDEN

Strävan ska vara att skapa ett flödesneutralt planområde. Med detta menas att avrinningen från området ska förbli likartad även efter att området exploaterats med bostäder. Eftersom exploateringen av vägar och bostäder innebär att andelen hårdgjorda ytor ökar behöver kompenserande åtgärder vidtas där det är möjligt. Att bygga dammar är olämpligt med tanke på områdets tvära lutningar, däremot kan fördröjande åtgärder i form av stenkistor troligen anläggas vid flera av de framtida fastigheterna, speciellt längre ner på slutningen där jorrdjupet är större. Det är lämpligt att leda takavvattningen till stenkistor. Där anläggandet av stenkistor inte är en lämplig lösning kommer de naturliga våtmarkerna som finns både inom och utom planområdet att utgöra naturliga fördröjningsmagasin när större nederbördstillfällen inträffar.

5.2 VÅTMARKER

När schakt utförs intill eller i våtmarker måste försiktighet iaktas. Dels får schakter för vägar och VA inte utföras på ett sätt som dränerar våtmarker, i vissa fall kan strömningsavskärande fyllning krävas för att säkerställa att ingen dränering sker. På motsvarande sätt måste även tillströmningen av vatten till våtmarkerna säkerställas, detta gäller både ytvatten och grundvatten. Där en våtmark blir avskuren av en vägbank måste en vägtrumma anläggas så att den tudelade våtmarken hydrauliskt kan fortsätta att kommunicera. Alternativt kan vägbanken byggas upp av ett genomsläppligt krossmaterial men för kunna hantera de vattenmängder som kan uppstå vid kraftig nederbörd bör ändå en trumma finnas i lågpunkten.

5.3 YTLIGT BERG

Ytligt berg innebär oftast förhöjda kostnader där schakt krävs. Däremot kan exempelvis diken ofta göras grundare i dessa områden men risken för erosion är stor då jordlagren är tunna och slutningarna tvära. I områdena med ytligt berg är möjligheten att infiltrera dagvatten minimal vilket därmed kräver ytlig avledning av dagvatten. Tunna jordlager ovanpå berg kan också försvåra etableringen av växtbaserade erosionskydd där jord blivit frilagd genom schakt.

5.4 TVÅRA SLUTNINGAR

De tvära slutningarna inom området ökar påtagligt risken för erosions-skador i samband med nederbörd. Diken där hög vattenhastighet kan förväntas måste skyddas mot erosion. Detta kan göras på flera olika sätt och kombinationer av åtgärder. På grund av de tvära slutningarna och litet jorddjup kan växtbaserade erosionskydd vara otillräckliga vilket torde innebära att erosionskydd bör utformas av krossat berg i lämpliga fraktioner. Det är vattnets hastighet snarare än flödet som avgör vilken fraktion som krävs.

För slänter som hamnar i blickfånget kan det av estetiska skäl vara passande att erosionskydda med kokosnät, möjligen också i kombination med planterad växtlighet. Dessa nät armerar jorden och eventuella växter innan den naturliga växtligheten hinner etableras. Näten fäst i jorden med träspikar och både nät och spik förmultnar över tid.

För avvattningen av vägarna inom områden med tvära lutningar kan det vara lämpligt att utforma vissa vägdiken som täckta diken med dränering alternativt stenfylld dike. Speciellt intressant är detta för det övre vägdiket då vägsträckningen är vinkelrätt mot bergets lutning.

5.5 GRUNDVATTENFLÖDEN

För de vägar som ligger nära bergets topp bedöms grundvattenflödena vara i princip obefintliga men längre ner på sluttningen skulle det kunna påträffas framträngande grundvatten vid schakter. Även mindre mängder framträngande grundvatten i vägdiken och skärningslänter kan orsaka stora mängder svallis. I dessa fall kan täckta diken med dräneringsledning underlätta omhändertagandet av det framträngande vattnet.

5.6 SKYFALLSHANTERING

Det framtida klimatet förutspås innehålla fler skyfall än tidigare och ny bebyggelse måste anpassas för att klara skyfall. I detta område handlar det främst om att höjdsätta byggnader så att vatten avleds från byggnader och inte mot byggnader. Ofta kan detta åstadkommas med relativt små ingrepp men det behöver göras samordnat över flera tomter eftersom många tomter ligger tätt efter varandra och uppströms liggande tomter kommer att påverka nedströms liggande tomter. Det är sannolikt att en del av bostäderna kommer att utformas som suterränghus vilket ofta ställer extra krav på höjdsättningen av omgivande mark.

5.7 FÖRORENINGAR

Denna typ av område genererar mycket små mängder föroreningar vilka effektivt avskiljs i de öppna dagvattenlösningarna som föreslås. Detta tillsammans med den diffusa avledningen av dagvatten även utanför planområdet innebär att området inte på något sätt kommer att påverka vattenkvaliteten i nedströms liggande vattendrag.

Vid anläggningsarbeten inom området kan inte uteslutas att maskiner havererar på sådant sätt att hydrauloljor och drivmedel läcker ut i naturen. Vattenförhållanden tillsammans med jordarnas egenskaper innebär dock att sådana utsläpp kommer att vara förhållandevis enkla att sanera.

Det är troligt att bergschakt kommer att krävas för att anlägga vägar och VA inom området. Bedömningen är dock att bergschakt kan utföras i torrhet, dvs över grundvattenytan vilket påtagligt begränsar spridningen av de föroreningar som oftast förknippas med sprängning, framförallt kväve men även tungmetaller från bormaskiner.