

PLANBESTÄMMELSER

Följande gäller inom områden med nedanstående beteckningar. Endast angiven användning och utformning är tillåten. Där beteckning saknas gäller bestämmelsen inom hela planområdet.

GRÄNSBETECKNINGAR

- · — · — Planområdesgräns
- - - - - Egenskapsgräns
- - + - + - Administrativ och egenskapsgräns

ANVÄNDNING AV MARK OCH VATTEN

Kvartersmark, 4 kap 5 § 3

- O Tillfällig vistelse
- R Besöksanläggningar

EGENSKAPSBESTÄMMELSER FÖR KVARTERSMARK

Bebyggandets omfattning

- e₁ Minsta bruttoarea är 3000 kvm, 4 kap 11 § 1
- e₂ Största bruttoarea för tillfällig vistelse är 9200 kvm, 4 kap 11 § 1
- e₃ Största bruttoarea för besöksanläggningar är 8600 kvm, 4 kap 11 § 1

· · · · · Marken får inte förses med byggnad, 4 kap 11 § 1

Placering

- p₁ Byggnad ska stå i egenskapsgräns med långsidan parallellt mot Gösta Skoglunds väg, 4 kap 16 § 1

Utformning

- f₁ Sockelväning ska accentueras på byggnader med en byggnadsarea (BYA) som överstiger 500 kvm, 4 kap 16 § 1
- Höjdsättning av byggnader ska utformas så att dagvatten kan avledas med självfall mot ytan markerad med n₁ där så är möjligt, 4 kap 16 § 1
- f₂ Byggnader ska förses med fönster mot Gösta Skoglunds väg, 4 kap 16 § 1
- f₃ Fasader i bottenvåning närmast angränsande till Gösta Skoglunds väg ska som minst bestå till 50 % av glaspartier/fönster, 4 kap 16 § 1
- f₄ Entréer ska ordnas mot Gösta Skoglunds väg, 4 kap 16 § 1
- f₅ Sammanhängande fasader vända mot Gösta Skoglunds väg får inte överskrida 50 meter, 4 kap 16 § 1
- f₆ Balkonger får inte kraga ut över prickmark, 4 kap 16 § 1

◊ 0.0 Högsta totalhöjd i meter över angivet nollplan, 4 kap 16 § 1

Markens anordnande och vegetation

- n₁ Minst 75 % av marken ska utföras med genomsläppligt material, 4 kap 10 §
- n₂ Marklov krävs för ändring av markens höjdläge, 4 kap 10 §

Stängsel och utfart

- Högst två in- och utfarter mot Gösta Skoglunds väg får anordnas, 4 kap 10 §
- o o o o Körbar förbindelse får inte anordnas, 4 kap 9 §

ADMINISTRATIVA BESTÄMMELSER

Genomförandetid

Genomförandetiden är 5 år från den dag planen vunnit laga kraft, 4 kap 21 §

Rättighetsområden

- a₁ Markreservat avseende rätt till in- och utfart till förmån för Stadsliden 6:8 som belastar Stadsliden 6:6, 4 kap 18 § 2

Antagandehandling

- Till planen hör:
- Plankarta
- planbeskrivning
- samrådsredogörelse
- granskningsutlåtande

Beslut

Antagen KF: 2019-03-25 § 53
Laga kraft: 2019-04-26
Vidimeras:

GRUNDKARTA TILL DETALJPLAN

Upprättad 2018-02-01
Reviderad

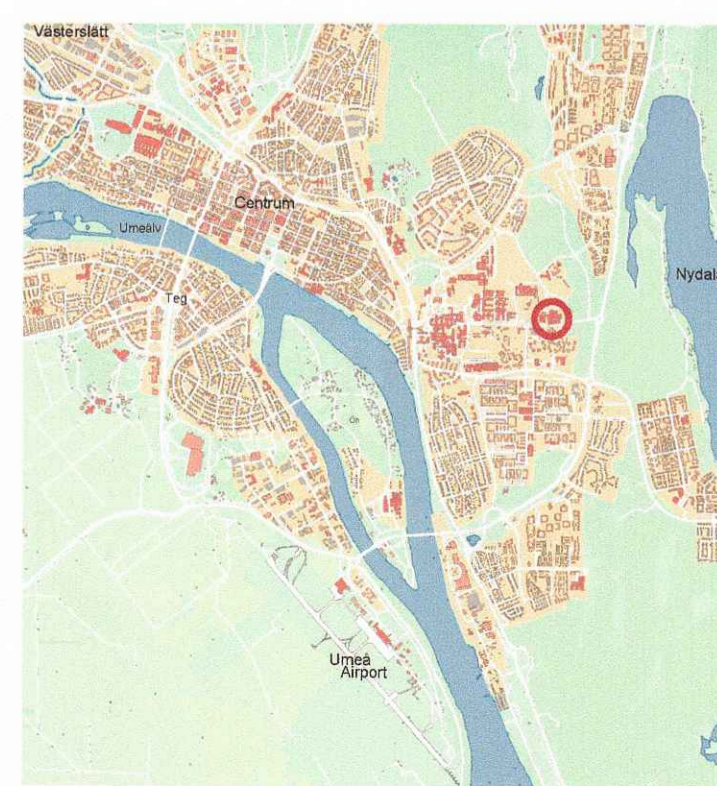
Lantmätteri

Mätning: AKR
Kartkonstruktion: AKR
Kartstandard enligt HMK
- Innehållsstandard: Mindre betydelsefull information har utelämnats
- Lägesnogsgrannhet: Objektet är skapade genom stereobearbetning eller terraster inmätning (inmätning)
- Aktualitetsstandard: Vissa preciserat kartmätill inom planområdet är kontrollerat och aktuellt vid på kartan angiven tidpunkt

Koordinatssystem i plan och höjd: Sverref 99 20 16 resp RH 2000
Höjdförändring: Laserskannade höjdurover från 2013 samt ev. punkthöjder
Ursprung: Digital primärkarta
Underjordiska ledningar redovisas ej på grundkartan
Plangränser och planbestämmelser redovisas ej på grundkartan
Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning
Upphovsrätt: Umeå kommun
Kartan är anpassad för skala 1:1000

UMEÅ KOMMUN

BN-2017/00696 Plankartan är ritad av Carina Larsson



Översiktsbild

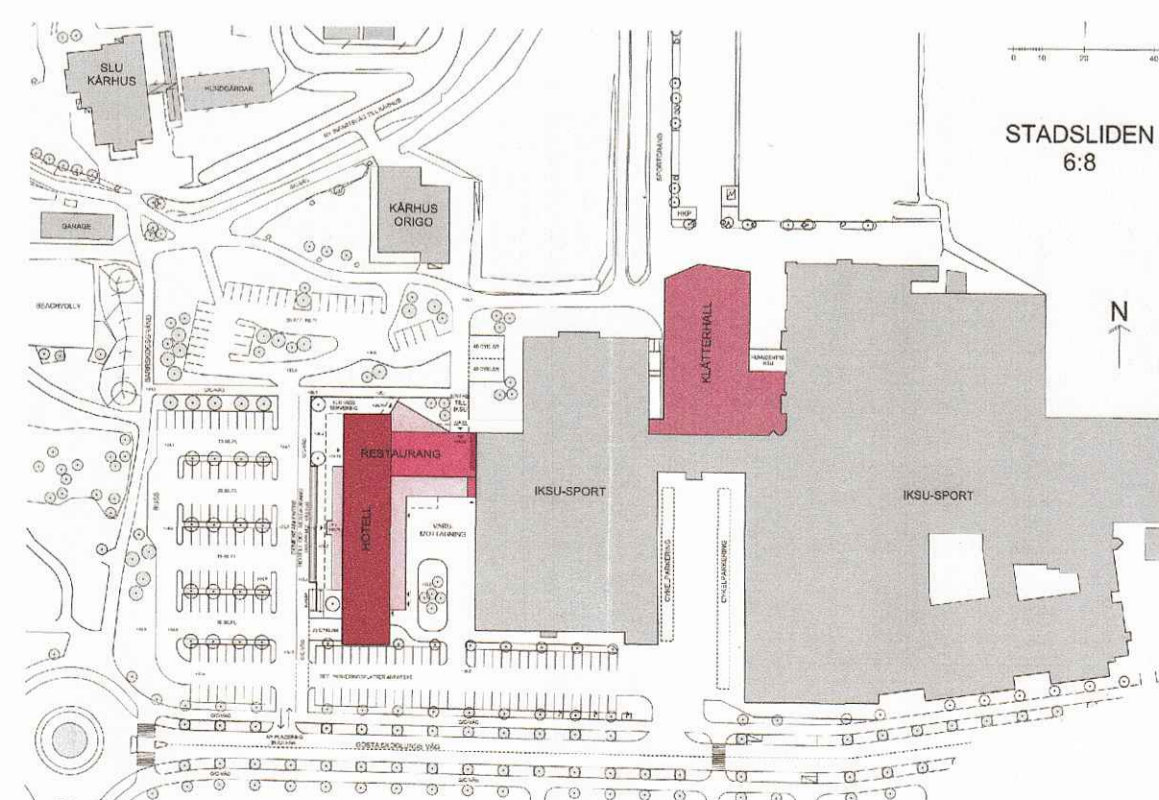


Illustration av möjlig utbyggnad, ej skalenlig

Clara Ganslandt
Planchef

Frida Niemi
Planarkitekt

2480K-P2019/11

Lagakraftbevis

Detaljplanen för del av fastigheten Stadsliden 6:6 inom Universitets- och sjukhusområdet, är antagen av kommunfullmäktige 2019-03-25, § 53.

Beslutet är inte överklagat till Mark- och miljödomstolen.

Länsstyrelsen beslutade 2019-04-03 att inte överpröva kommunens beslut.

Detaljplanen har därmed vunnit laga kraft, d v s **giltig från och med** 2019-04-26.

Kopia till:

- Sökanden
- Länsstyrelsen, samhällsplanering

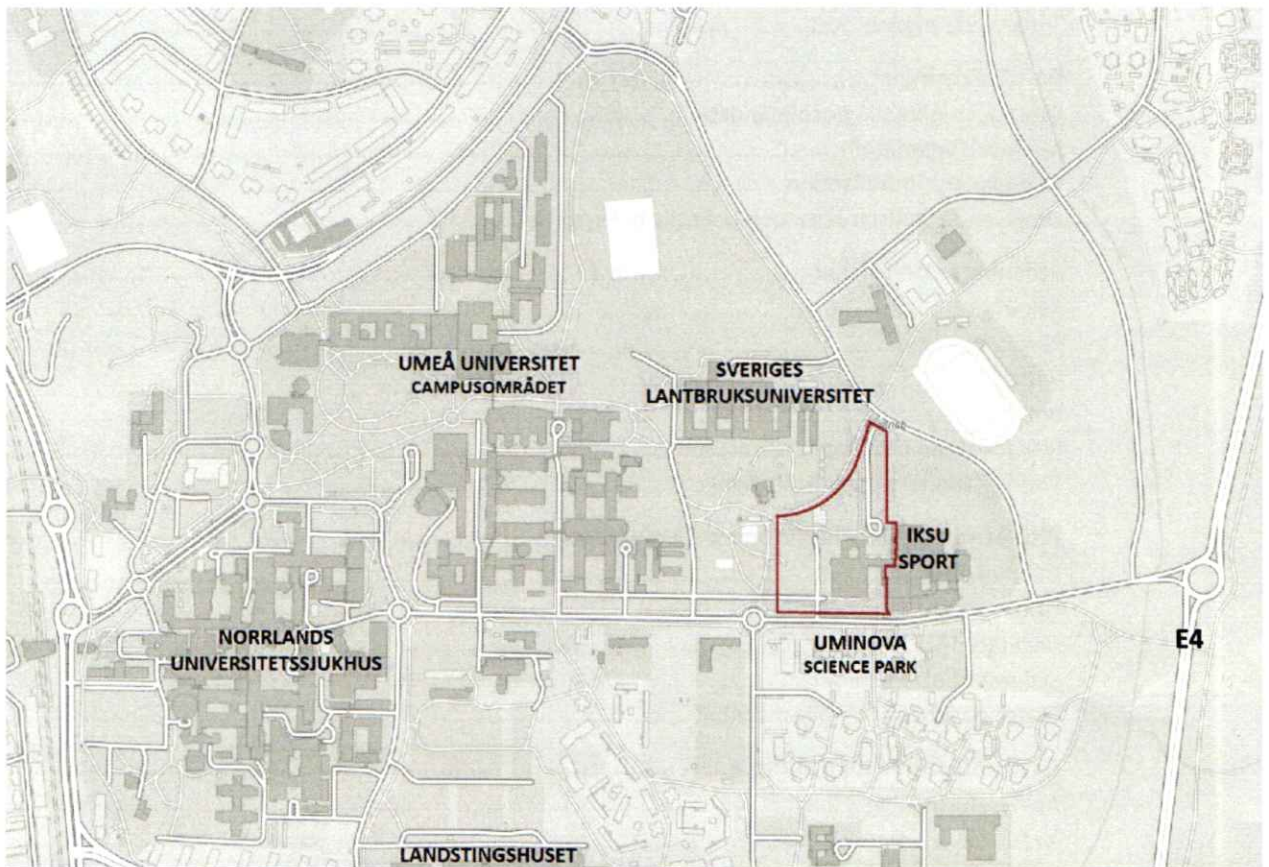
Detaljplanering, Umeå kommun



Sara Granström
koordinator
090-16 23 79
sara.granstrom@umea.se

2480K-P2019/11

Detaljplan för del av fastigheten Stadsliden 6:6 inom Universitets- och sjukhusområdet i Umeå kommun, Västerbottens län



Figur 1. Planområdets placering och omfattning inom Universitets- och sjukhusområdet (markerat med rött).

Lagakraft 2019 -04- 26

Akt nr 2480K-P.....^{244 11}.....

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Sammanfattning	3
Handlingar	3
Övriga utredningar och underlag	3
Planens syfte.....	3
Planprocessen och val av förfarande	4
Behovsbedömning.....	5
Tidigare ställningstaganden	5
Översiktsplaner	5
Tidigare detaljplan.....	9
Förutsättningar	11
Områdesbeskrivning och plandata.....	11
Mark och vegetation	11
Geotekniska förhållanden	12
Omgivande stadsstruktur och befintlig bebyggelse	12
Störningar och risker	15
Säkerhet	15
Förorenad mark.....	15
Radon	15
Buller	15
Risk för skred och höga vattenstånd	16
Trafik, parkering och tillgänglighet.....	16
Planerade förändringar och konsekvenser	18
Detaljplanen	18
Utformning och gestaltning	22
Dagvattenhantering	25
Skuggstudie	27
Trafik, parkering och tillgänglighet.....	28
Genomförande av detaljplanen	30
Ansvarsfördelning	30
Avtal	31
Genomförandetid.....	31
Fastighetsrättsliga frågor	31
Tekniska frågor.....	32
Ekonomiska frågor	33
Medverkande	34

Sammanfattning

Detaljplanen medger markanvändningarna besöksanläggning och tillfällig vistelse, vilket omfattar hotell- och sportverksamhet med tillhörande kringverksamheter. Totalt möjliggörs en hotellbyggnad på 9 200 m² BTA, vilket omfattar cirka 170 rum, i direkt anslutning till IKSU Sports verksamhet. Därtill möjliggörs en byggrätt för sportverksamhet på 8 600 m² BTA och ytterligare 3 000 m² BTA för en valfri kombination av dessa användningar.

Detaljplanen avviker delvis från gällande fördjupade översiktsplaner, varför planen handläggs med utökad förfarande.

Planens genomförande bedöms inte medföra någon betydande miljöpåverkan.

Handlingar

- Plankarta
- Planbeskrivning
- Samrådsredogörelse
- Granskningsutlåtande

Övriga utredningar och underlag

- PM Dagvattenhantering¹ vid utökad byggrätt för hotell & sport.
- Dagvattenutredning för Sandbäckens avrinningsområde.²
- PM Trafikalstring IKSU-området.³
- Parkeringsutredning Hotell IKSU, bil och cykel.⁴
- Säkerhetsbevisning universitetsområdet.⁵

Planens syfte

Detaljplanens syfte är, i enlighet med gällande fördjupade översiktsplaner, att stärka klustret kring Universitets- och sjukhusområdet, öka funktionsblandningen i området samt skapa möjligheter för en tätare och mer stadsmässig struktur. Därtill syftar detaljplanen till att skapa planmässiga förutsättningar för hotellverksamhet och en utökad byggrätt för den befintliga sport- och friskvårdsverksamheten.

Ett hotell i anslutning till IKSU Sport skulle förbättra möjligheterna att förlägga idrottsutbildningar, idrottsforskning, läger och träningar till universitetsområdet. Hotellet skulle även kunna erbjuda ett campusnära, tillfälligt boende i

¹ PM dagvattenhantering vid utökad byggrätt för hotell och sport, SWECO, 2016-05-10.

² Dagvattenhantering för Sandbäckens avrinningsområde, SWECO, 2013-12-16.

³ PM trafikstring IKSU-området, Trivector, 2016-05-13.

⁴ Parkeringsutredning bil och cykel, Akademiska Hus 2017-10-23, reviderad 2018-12-23.

⁵ Säkerhetsbevisning universitetsområdet, Umeå, Swedavia, 2014.

Universitetsstaden. En utökad byggrätt för sport- och idrottsverksamheter skapar förutsättningar för den befintliga verksamheten att expandera.

Ett ytterligare syfte är att reglera markanvändningen för det befintliga kårhuset Origo på ett lämpligare sätt än i gällande detaljplan (sport och hotell).

Planprocessen och val av förfarande

Detaljplanen handläggs i enlighet med plan- och bygglagen (2010:900) i dess lydelse efter 2 januari 2015. Detaljplanen anses inte medföra en betydande miljöpåverkan och är inte av stor betydelse, då tillåten markanvändningen enligt gällande detaljplan inte frångås. Planen anses inte heller vara av stort intresse för allmänheten. Däremot avviker detaljplanen delvis från gällande översiktsplan, varför ärendet handläggs med utökad förfarande.



Figur 2. Illustration av planprocessen.

Samråd

Planförslaget kungörs och samråds sedan under minst tre veckor med myndigheter, kända sakägare och andra berörda. Syftet är att samla in information och synpunkter som berör detaljplanen. Inkomna, skriftliga synpunkter redovisas och bemöts i en samrådsredogörelse. Efter samrådet justeras förslaget vid behov utifrån de synpunkter som kommit in.

Granskning

Planförslaget kungörs därefter på nytt och tillgängliggörs för granskning i minst tre veckor. Under den här tiden ges ytterligare en möjlighet att yttra sig över det reviderade planförslaget. Synpunkterna sammanställs och redovisas i ett granskningsutlåtande. Efter granskningen kan förslaget justeras i mindre omfattning utifrån de synpunkter som kommit in. Den som inte lämnat synpunkter senast under granskningstiden kan förlora rätten att överklaga beslutet att anta detaljplanen.

Antagande

Detaljplanen antas genom ett politiskt beslut. Därefter underrättas länsstyrelsen, lantmäterimyndigheten, berörda kommuner och de som lämnat in synpunkter som inte blivit tillgodosedda.

Laga kraft

Om inget överklagande inkommit inom tre veckor efter att antagandebeslutet har tillkännagivits på kommunens anslagstavla vinner detaljplanen laga kraft.

Behovsbedömning

En behovsbedömning enligt plan- och bygglagen och MKB-förordningen har gjorts av Umeå kommun, Detaljplanering. Kommunens sammanvägda bedömning är att planens genomförande inte riskerar att medföra en betydande miljöpåverkan och att kriterierna i MKB-förordningen inte uppfylls. Inget behov av en miljöbedömning enligt plan- och bygglagen bedöms föreligga, varför en MKB inte har upprättats.

Länsstyrelsen har tagit del av behovsbedömningen och inkom 22 november 2017 med ett yttrande om att de delar kommunens ställningstagande. Beslutet har offentliggjorts på kommunens anslagstavla 5 december–28 december 2017.

Tidigare ställningstaganden

Översiktsplaner

Detaljplanen berörs av två översiktsplaner; Fördjupning för Umeå⁶ och Fördjupning för Universitetsstaden.⁷

Fördjupning för Umeå – Umeås framtida tillväxtområde

Fördjupningens syfte är att skapa förutsättningar för en hållbar och attraktiv stad, en god framförhållning för framtida expansionsbehov, en ökad attraktionskraft genom tillskapande av möjligheter och förutsättningar, samt ett stärkande av Umeås roll som regionalt centrum och tillväxtmotor i norr.⁸ Fördjupningen anger en tydlig målsättning att öka funktionsblandningen:

"Planen visar på olika möjligheter att komplettera och bygga vidare på stadens struktur och pekar på behov att överge planeringsmetoder som resulterar i den funktionsuppdelade staden och i fortsättningen planera för hållbara stadstyper som den blandade kvartersstaden [...]"⁹

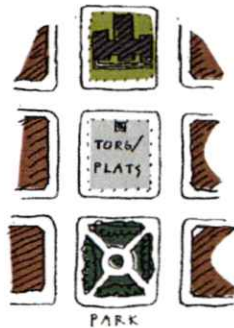
⁶ Umeå kommun. *Fördjupning för Umeå – Umeås framtida tillväxtområde*. Antagen av kommunfullmäktige 2011, aktualitetsförklaring 2016. Fungerar som ett "paraply" för övriga fördjupningar.

⁷ Umeå kommun. *Fördjupning för Universitetsstaden*. Antagen av kommunfullmäktige 2013, aktualitetsförklaring 2016.

⁸ Umeå kommun. *Fördjupning för Umeå – Umeås framtida tillväxtområde*, sid 9.

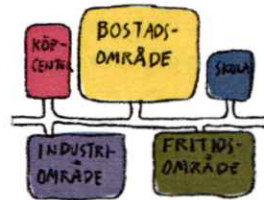
⁹ Umeå kommun. *Fördjupning för Umeå – Umeås framtida tillväxtområde*, sid 21.

KVARTERSSTAD



Kvartersstaden är uppbyggd av ett gatunät, rätvinkligt eller böjt, där gatorna har gångbanor. Mellan gatorna finns kvarter eller offentliga utrymmen som torg, platser, parker eller institutioner. Byggnaderna ligger vanligtvis i kvartersgräns och skapar tydliga gaturum och omslutna gårdar i kvarteren.

FUNKTIONSDOMRÅDEN



Den funktionsuppdelade staden är uppbyggd av funktionsområden för bostäder, skolor, fritidsområden och handel. De sammanbinds med ett separat system av trafikleder, gång- och cykelvägar och ibland bussgator.

Figur 3. Utdrag ur Fördjupning för Umeå (sid 21) som visualiserar skillnaderna mellan funktionsblandad och funktionsuppdelad stadsstruktur.

Bedömning av detaljplanens överensstämmelse med Fördjupning för Umeå

Detaljplanen ligger i linje med fördjupningens syfte, målbild och strategier.

Detaljplanen skapar goda förutsättningar för:

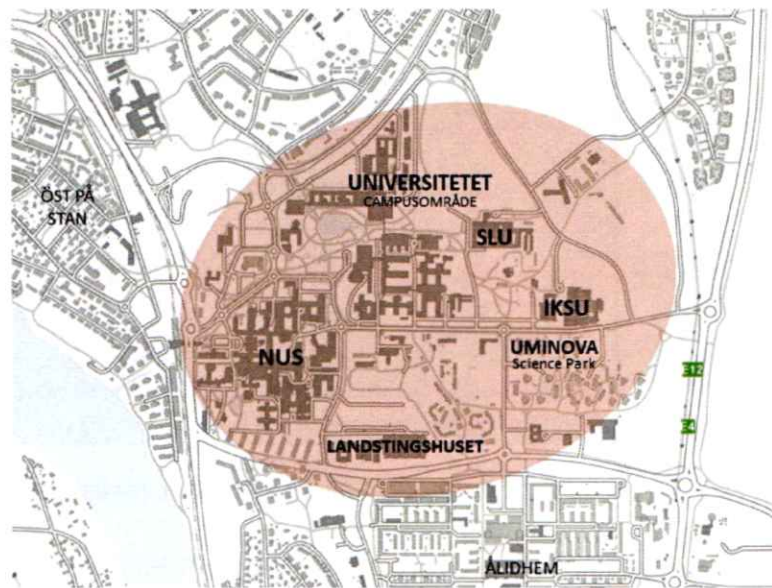
- En ökad förtätning inom "femkilometersstaden" och är ett steg i att skapa ett mer sammanhängande stadslandskap.
- Hållbart resande då planområdet ligger intill ett starkt kollektivtrafikstråk.
- Tillväxt genom förtätning.
- Ökad funktionsblandning och stadsmässighet.

Fördjupning för Universitetsstaden

Umeå universitetsstad beskrivs som en stadsdel under stark utveckling. Botnia-banan och resecentrumet Umeå Östra är en starkt bidragande faktor till utvecklingen, liksom de betydande investeringar som görs inom de olika verksamheterna i stadsdelen. Klustret med verksamheter kring sjukvård, hälsa, akademisk utbildning samt offentlig och privat forskning är av stor betydelse för kommunen och regionen i stort.

*"Den övergripande visionen är att utveckla en stadsdel för utbildning, forskning, sjukvård och områdesanknuten företagsutveckling i internationell toppklass. Umeå universitetsstad ska vara en attraktiv del av staden som lever dygnet runt med en blandning av verksamheter, bostäder, service och handel med miljöer som inbjuder till rörelse i vardagslivet och som kan bidra till bättre hälsa."*¹⁰

¹⁰ Umeå kommun. Fördjupning för Universitetsstaden, sid 7.



Figur 4. Visualisering av de stora verksamheterna i Universitetsstadens kluster.

Visionen konkretiseras med ett antal målsättningar¹¹ som varit vägledande i detaljplanearbetet:

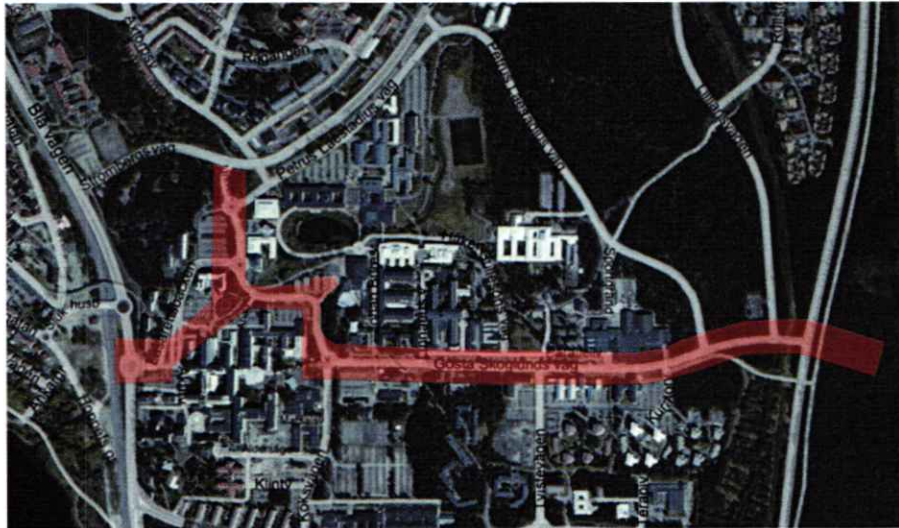
- Att skapa en flexibel utvecklingsbejakande plan som medverkar till en fortsatt attraktiv utbyggnad av området.
- Att skapa ett attraktivt, mångsidigt och levande område med tydlig stadsmässig struktur och ett blandat innehåll.
- Att säkerställa expansionsmöjligheter för sjukhuset, universitetet samt områdesanknutna företag.
- Att integrera Universitetsstaden med centrala Umeå och angränsande delar.
- Att skapa en god tillgänglighet till området från övriga staden, länet och regionen.
- Att utveckla en stadsdel med god orienterbarhet och tydliga entréer.

För att bryta den funktionsseparerade strukturen, som idag utmärker stadsdelen, förordas i fördjupningen en blandstadsmodell för den fortsatta utvecklingen. Det innebär en större blandning av användningar inom kvarteren, bebyggelse i kvartergräns, stadsgator istället för separerade trafiksystem, tydliga entréer mot gator, prioritering av kollektivtrafik, effektiviserade parkeringslösningar samt aktiva fasader med exempelvis handel och service utmed huvudstråken.

”Stadskaraktären närmast Gösta Skoglunds väg bör bestå av tät stadsbebyggelse i fyra till sex våningar. Bebyggelsen bör placeras i kvartergräns och inrymma lokaler för kommersiella verksamheter i gatuplanet för att bidra till ökat stadsliv längs gatan.”¹²

¹¹ Umeå kommun. *Fördjupning för Universitetsstaden*, sid 7.

¹² Umeå kommun. *Fördjupning för Universitetsstaden*, sid 18.



Figur 5. Utdrag ur Fördjupning för Universitetsstaden, röd linje visar huvudstråket.

fördjupningens plankarta utpekas aktuellt planområde för "Bebyggelse och andra anläggningar för sport och friskvård".



Figur 6. Utdrag ur Fördjupningen för Universitetsstadens plankarta. Aktuellt planområde är markerat med rött.

Bedömning av detaljplanens överensstämmelse med Fördjupning för Universitetsstaden

Detaljplanen ligger i linje med fördjupningens syfte och målsättningar genom:

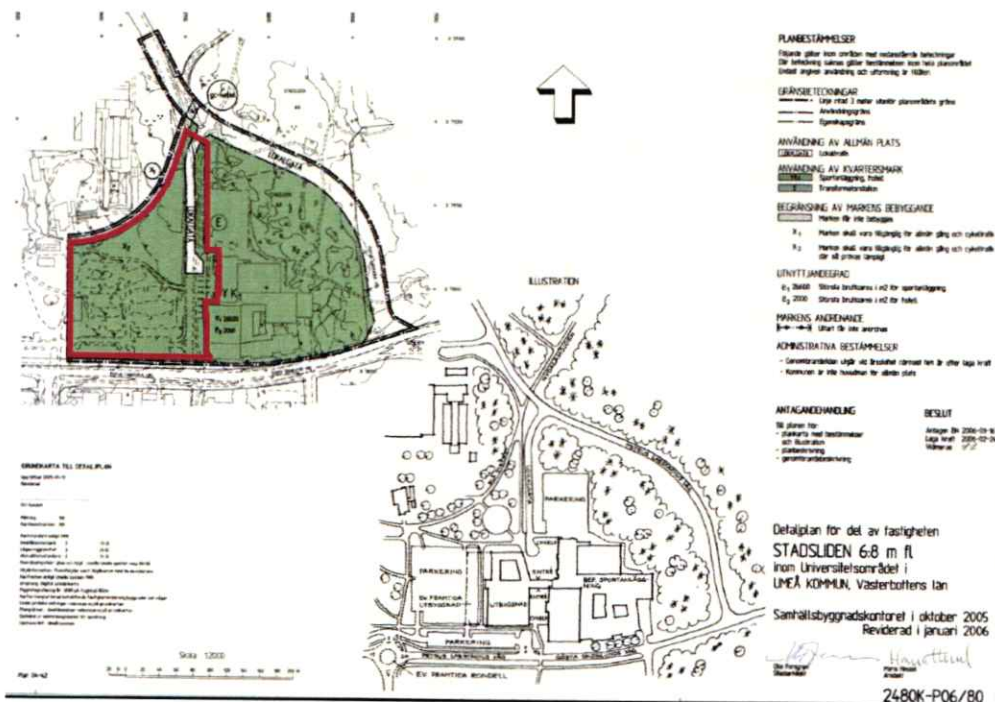
- Att bidra till utvecklingen av klustret.
- Att säkerställa expansionsmöjligheter.
- Att verka för en ökad funktionsblandning i stadsdelen och stärka stadsmässigheten genom ökad rumslig stadga, en tydlig entré från den östra infarten och kommersiell verksamhet i bottenplanen.
- Att möjliggöra stadslivsgynnande verksamheter utmed huvudstråket Gösta Skoglunds väg. Hotellverksamhet innebär en ökad service i stadsdelen, ger mer liv och rörelse utmed huvudstråket och är också en verksamhet som är levande dygnet runt.

Användningen "sport" (se figur 6) är inte en självklar beteckning för hotellverksamhet i den omfattning som detaljplanen föreslår. Verksamheter relaterade till universitet och föreningsliv (såsom kårhuset Origo) kan inte heller anses ingå i användningen "sport". Detaljplanen är således mer långtgående vad gäller funktionsblandning än vad fördjupningens plankarta anger. Eftersom fördjupningen syftar till att öka funktionsblandningen i stadsdelen anser kommunen att dessa avvikelser ändå är godtagbara. Därtill har markanvändningsfrågan prövats vid tidigare detaljplaneprocess.

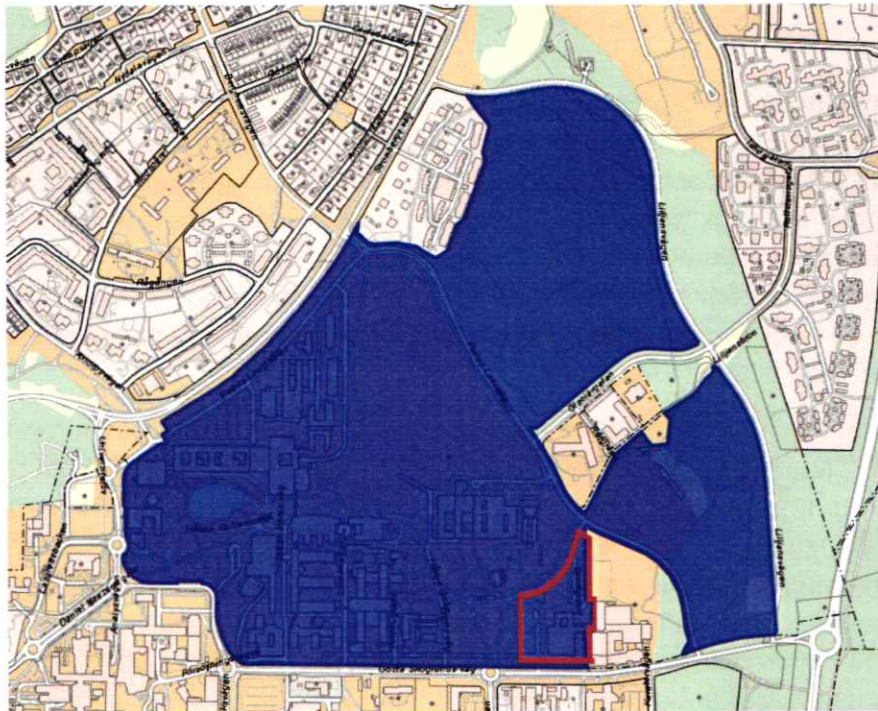
Den nya hotellbyggnaden kan bli högre än de sex våningar som föreslås i fördjupningen, eftersom detaljplanen medger en högsta totalhöjd på +70 meter över nollplanet. Enligt den planerade exploateringen skulle det motsvara cirka 8–10 våningar, beroende på utformning och konstruktion. Efter samrådet har totalhöjden begränsats till +52 meter i den sydöstra delen av planområdet, som inrymmer delar av IKSU Sport. Kommunen anser att föreslagen bebyggelse leder till en ökad stadsmässighet och en tydligare entré till stadsdelen, varför avvikelsen anses lämplig. En högre byggnad skulle vara synlig på långt håll och tillsammans med den högre byggnaden på motsatt sida av Gösta Skoglunds väg utgöra en portik till Universitetsstaden från E4:an/Kolbäcksvägen sett.

Tidigare detaljplan

För planområdet gällde tidigare detaljplanen Stadsliden 6:8 m.fl. (2480K-P06/80), antagen 2006. Markanvändningen som medges är sport (26 600 m² BTA) och hotell (2 000 m² BTA). Byggrätten är i princip redan utnyttjad. Den kvarvarande, outnyttjade byggrätten omfattar 2 000 m² för hotell och cirka 1 500 m² för sportanläggning.



Figur 7. Gällande detaljplan (plankartan), nu aktuellt planområde är markerat i rött.



Figur 8. Fastigheten Stadsliden 6:6 (blått område), planområdet (röd markering) ligger i fastighetens södra del.

Förutsättningar

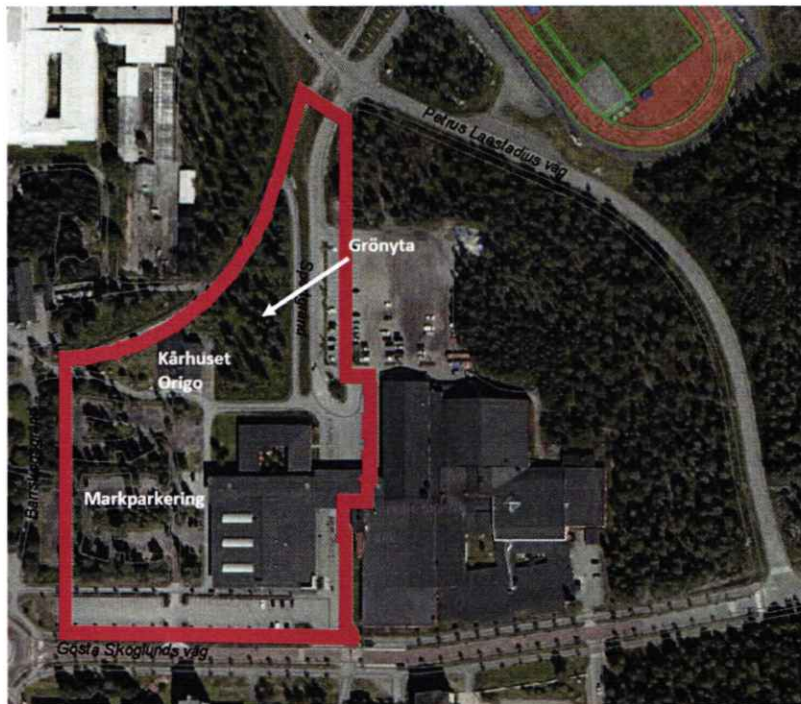
Områdesbeskrivning och plandata

Planområdet är beläget cirka 200 meter väster om korsningen Petrus Laestadius väg–Gösta Skoglunds väg. Planområdets area är cirka 31 000 m² och ligger i södra delen av fastigheten Stadsliden 6:6, som är i privat ägo.

Mark och vegetation

Planområdet är delvis bebyggt. Väster om IKSU Sport finns en markparkeringsyta med mycket inslag av grönt. Byggrätten möjliggör att del av parkeringen och grönytan bebyggs.

I planområdets norra del finns en obebyggd, relativt orörd grönyta. Vegetationen på parkerings- respektive grönytan i norr består av barrträd, med ett mindre inslag av lövträd. Planområdet är flackt med en svag lutning i västlig riktning.



Figur 9. Ortofot som visar rådande markanvändning och vegetation. Planområdet är markerat i rött.

Geotekniska förhållanden

Planområdet ligger inom befintlig stadsstruktur och är bebyggt sedan tidigare. Marken består av morän. Några grundläggningsproblem bedöms inte finnas.

Omgivande stadsstruktur och befintlig bebyggelse

Stadsdelens framväxt och bebyggelsestruktur

Universitets- och sjukhusområdet har planerats och byggt ut i olika etapper. Sjukhuset började byggas i början av 1900-talet, under 1950–1960-talen tillkom universitetet. Under 1990-talet skedde ytterligare en utbyggnad och förtätning av stadsdelen. Stadsdelen har utformats enligt principerna för den funktionsuppdelade staden med ett område för varje verksamhet, sammanbundet av ett trafikseparerat transportsystem.

Resultatet av det äldre planeringsidealet, med funktionsseparering, ger en glest exploaterad stadsbygd med otydliga, "för stora" gaturum som främst utformats av bilismens framfart. Det är en anledning till att den fördjupade översiktsplanen förordar att den fortsatta utvecklingen av stadsdelen ska utgå från en blandstadsmodell. Istället för funktionsseparering förordas blandade användningar inom kvarteren, bebyggelse i kvartersgräns, stadsgator istället för separerade trafiksystem, tydliga entréer som vänds mot gatustråken, prioritering av kollektivtrafik, effektiviserade parkeringslösningar samt "aktiva" fasader utmed huvudstråken med exempelvis handel och service.

Begränsad höjd på byggnader på grund av flygplatsens influensområde

Planområdet berörs av flygplatsens influensområde med hänsyn till flyghinder. I mars 2014 upprättades en rapport¹³ av Swedavia med syftet att utreda riskerna för kollision på grund av vegetation och tillkommande bebyggelse, inom Universitetsområdet och Berghem, som genomtränger flygplatsens horisontella hinderyta. Enligt rapporten är det möjligt att, inom nedan redovisat område, uppföra byggnader som genomtränger flygplatsens horisontella hinderyta under följande förutsättningar:

- Att nya byggnader inte uppförs högre än att de skuggas av befintliga byggnader som är hinderbelysta.
- Att byggnaderna förses med hinderbelysning enligt Transportstyrelsens författningssamling TSFS 2013:9.

Området väster om Liljansvägen skuggas av befintliga hinderbelysta byggnader i universitetsområdet och Berghem. Inom detta område får byggnader som genomtränger flygplatsens hinderyta uppföras där kommunen prövar det lämpligt. Byggnadernas totalhöjd ska dock inte överstiga +70 meter över nollplanet, inklusive ventilationshuvar, master, hisstoppar etcetera.



Figur 12. Illustration av området (vit markering), där byggnader med en totalhöjd på +70 meter över nollplanet kan tillåtas. Planområdet är markerat i rött. Bilden kommer från samordningsarbetet mellan Umeå kommun och Swedavia.

¹³ Swedavia, Säkerhetsbevisning universitetsområdet, Umeå, 2014.

För att säkerställa att tillkommande bebyggelse inte riskerar att generera en negativ inverkan på flygplatsens horisontella hindersyta regleras en högsta totalhöjd för ny bebyggelse.

Planbestämmelse gällande flygplatsens influensområde

Höjd på byggnader – 4 kap. 11 §, 1, 16 § 1 och 30 § PBL

Byggrätten begränsas i höjdded som mest till en högsta totalhöjd på maximalt +70 meter över nollplanet, för del av området gäller +52 meter.

Innan byggstart ska byggherren kontakta flygplatsens flygsäkerhetskoordinator innan fasta eller mobila kranar uppförs. Eftersom kranarna sannolikt kommer att överstiga +70 meter över nollplanet och därmed genomtränger hinderytan krävs samordning med flygledningen för Umeå Airport.

Kulturmiljö och fornlämningar

Marken där den nya hotellbyggnaden planeras är redan iordningställd för markparkering. Det finns därtill inga indikationer på att det kan finnas fornlämningar i de mer orörda delarna av planområdet.

Störningar och risker

Säkerhet

Detaljplanen medger markanvändning som medför att räddningstjänsten inte kan vara en del av utrymningsstrategin. Byggnaderna måste därför projekteras så att de kan utrymmas utan räddningstjänsten.

Förorenad mark

Inga kända föroreningar finns i eller i direkt anslutning till planområdet.

Radon

Planområdet ligger inte inom riskområde för markradon.

Buller

Varken hotell-, sport- eller idrottsanläggningar omfattas av reglerna om bullerskydd enligt avsnitt 7 i Boverkets byggregler (BBR). Däremot gäller de allmänna reglerna om bullerskydd i 3 kap. 13 § PBF. Eventuell anpassning och avsteg hanteras i bygglovskedet.

Den nya ambulanshelikopterplattan är belägen på högre höjd än den förra, vilket innebär att bullersituationen har förbättrats i inflygningszonen och därmed klaras riktvärdena.

Risk för skred och höga vattenstånd

Planområdet ligger vid gränsen mot Universitetsdammens avrinningsområde. De ytor som är aktuella för exploatering avvattnas till Universitetsdammen. Åtgärder vid dammens utlopp har tidigare vidtagits, efter att dammen varit nära att översvämma MIT-huset. Sedan dess utgör vattennivån i dammen inte något allvarligt översvämningshot, under förutsättning att avrinningen till dammen inte ökar. De beräkningar som är gjorda inom ramen för dagvattenutredningen av Sandbäckens avrinningsområde¹⁴ visar att vattennivån i dammen vid 100-årsregnet (i ett nuläge utan insatser eller exploateringar inom avrinningsområdet) inte överstiger nivån för bäckens släntkrön vid MIT-huset. Utredningen visar också att exploateringar inom avrinningsområdet (där fördröjningssystem uppförs) inte bara är möjliga, utan att det även kan ha en positiv effekt på dammens vattennivåer.

De befintliga allmänna dagvattensystemen är dimensionerade för regn med 10 års återkomsttid för trycklinjen i markytan.

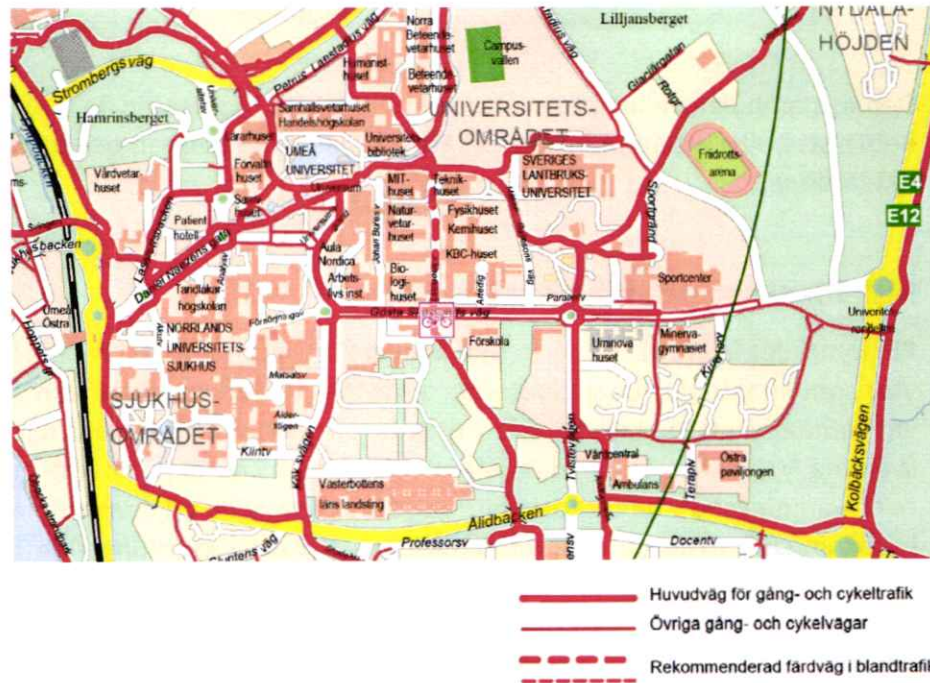
Den befintliga parkeringen, där den nya hotellbyggnaden möjliggörs, är delvis hårdgjord och delvis genomsläpplig. Parkeringsområdet har ett betydande inslag av växtlighet mellan de olika parkeringsytorna, vilket bidrar positivt till dagvattenhanteringen. Detaljplanen innebär en viss ökning av andelen hårdgjord yta inom fastigheten Stadsliden 6:6. Kompensation i form av fördröjningssystem av något slag krävs därför. Se vidare under rubriken "Dagvattenhantering" sid 23–24.

Trafik, parkering och tillgänglighet

Gång- och cykeltrafik

Planområdet ansluter till huvudväg för gång- och cykeltrafik, vilket innebär en god tillgänglighet för dessa trafikslag.

¹⁴ SWECO, *Dagvattenutredning för Sandbäckens avrinningsområde*, 2013.



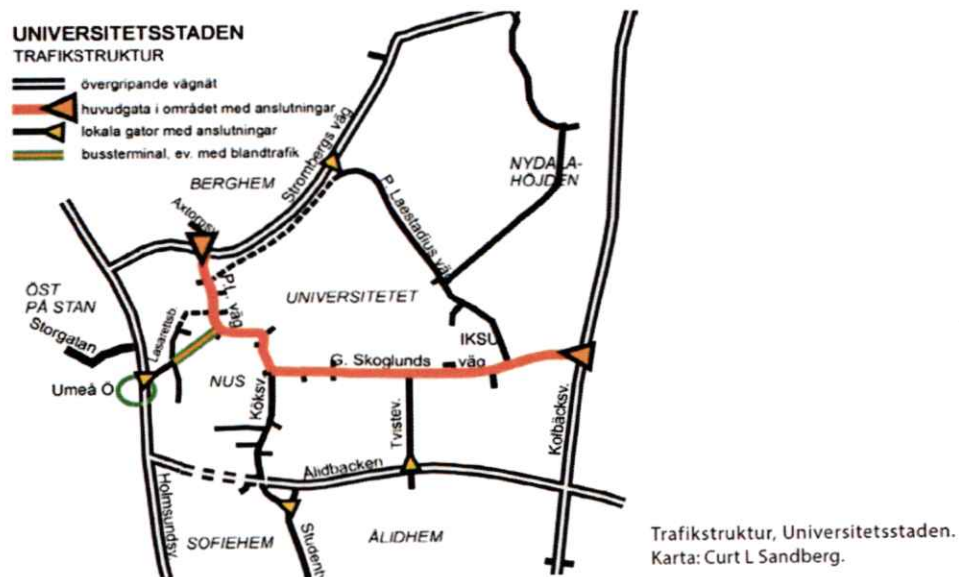
Figur 12. Utdrag ur "Cykelkarta 2016" som visar vägnätet för gång- och cykeltrafik.

Kollektivtrafik

Intill planområdet ligger en busshållplats som servas av busslinje 2, med mycket god turtäthet. Busshållplatser för busslinje 5 och 8, även de med mycket god turtäthet, finns cirka 150 meter från planområdet.

Biltrafik

Planområdet är beläget längs huvudgatan Gösta Skoglunds väg. Angöring till planområdet sker även norrifrån från Sportgränd via Petrus Laestadius väg.



Figur 14. Karta som visar den övergripande trafiksituationen för biltrafik kring planområdet.

I området finns fyra markparkeringar att nyttja. Belägningsgraden för de olika parkeringarna redovisas i bilden nedan.

Inom planområdet finns förutsättningar att uppfylla plan- och bygglagens krav på tillgänglighet för personer med nedsatt rörelse- och/eller orienteringsförmåga. Se vidare under avsnittet *Trafik, parkering och tillgänglighet* (s.26–28).



Figur 15. Redovisning av befintliga parkeringsplatser och dess belägningsgrad som kan nyttjas av besökare och anställda i området. Planområdet är markerat med rött.

Teknisk försörjning

Planområdet ligger i en etablerad stadsdel intill befintlig bebyggelse och verksamheter. Det är möjligt att ansluta ny bebyggelse till befintliga spill- och vattenledningar, fjärrvärme, elnät och stadsnät.

Planerade förändringar och konsekvenser

Detaljplanen

Etablering av ett nytt hotell

I planområdet planeras ett hotell med ett så kallat "longstay-koncept", vilket bedöms vara en efterfrågad servicefunktion i området som gagnar Umeå universitet, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), IKSU samt de forskningsföretag och övriga kringverksamheter som finns inom stadsdelen. Hotellet beräknas kunna inrymma cirka 170 rum, med möjlig utökning till 200 rum, vilket bedöms vara en lämplig storlek för hotellkategorin och området.

Umeå universitet är ett av tre riks-idrottsuniversitet i Sverige. Ett hotell i direkt anslutning till IKSU Sport skapar bättre förutsättningar för universitetet att utveckla sin verksamhet i egenskap av riks-idrottsuniversitet. Det stärker möjligheterna att förlägga idrottsutbildningar, träningsläger och bedriva idrottsforskning inom Universitetsstaden.

Planbestämmelse för markanvändningen tillfällig vistelse

Tillfällig vistelse – 4 kap. 5 § 1 st 3 p PBL

Användningen tillfällig vistelse [O] används för områden där alla typer av tillfällig övernattning samt konferenslokaler är tänkt att uppföras. Med tillfällig vistelse avses verksamheter som hotell, vandrarhem, pensionat, campingstugor eller liknande.

Verksamheterna drivs med stöd av annan lagstiftning än de verksamheter som kallas bostäder. Beroende på vilken typ av tillfälligt boende det handlar om ställs det också särskilda krav på den tekniska utformningen av byggnaderna som skiljer sig från de krav som ställs på en bostadsbyggnad.

Placering av det nya hotellet

Planområdet omfattar del av IKSU Sports anläggning samt ytan väster om denna. Detaljplanen medger en utökning av byggrätten för tillfällig vistelse med 9 200 m² bruttoarea (BTA). Det möjliggör en hotellplacering med ett invändigt kommunikationsstråk i öst-västlig riktning, som uppfyller verksamhetens behov. En effektiv direktkoppling mellan de två verksamheterna behövs. Ett inomhusstråk med platser för studenter och spontana möten stärker anläggningens kvaliteter.

Bedömningen är att placeringen av hotellet som möjliggörs i detaljplanen är den bäst lämpade, så nära Gösta Skoglunds väg som möjligt givet befintlig struktur med gång- och cykelväg och trädplanteringar. Med en medveten gestaltning och placering av tillkommande bebyggelse kan stadsbilden och stråket stärkas, vilket bidrar till ett trivsamt gaturum med hög stadsmässighet och kvalitet.

För den direkt angränsande fastigheten Stadsliden 6:8 gäller fortsatt detaljplan 2480K-P06/80. Det innebär att den kvarvarande byggrätten för hotell på 2000 m² fortsatt kommer att kunna nyttjas inom den del av fastigheten Stadsliden 6:8 som omfattas av detaljplanen.

Planbestämmelse för markanvändningen sport- och idrottsverksamhet

Besöksanläggningar – 4 kap. 5 § 1 st 3 p PBL

Användningen besöksanläggningar bör tillämpas i områden med verksamheter som riktar sig till besökare. Här ingår kulturella och religiösa verksamheter, idrotts- och sport-anläggningar med tillhörande byggnader och övriga besöksanläggningar.

Förutsättningar för utveckling av den befintliga sportanläggningen

Tillkomsten av klätterhallen innebär att merparten av kvarvarande byggrätt i tidigare detaljplan har använts. För att möjliggöra ytterligare expansion i framtiden för utökas därför byggrätten i denna detaljplan.

Den totala byggrätten för sportverksamhet inom gällande detaljplan är 26 000 m² BTA, varav cirka 24 400 m² BTA redan har nyttjats. Outnyttjad byggrätt är totalt cirka 1 500 m² BTA. Detaljplanen innebär en ny byggrätt på cirka 3 000 m² för fastigheten Stadsliden 6:6 som även kan omfatta tillfällig vistelse. Det innebär också att den kvarvarande, outnyttjade byggrätten på 1 500 m² BTA för sportändamål kan nyttjas av fastigheten Stadsliden 6:8.

Befintligt kårhus (Origo)

Detaljplanen innebär att det befintliga kårhuset får en lämpligare reglering än tidigare; besöksanläggning istället för sportanläggning och hotell.

Infart norrifrån via Petrus Laestadius väg

IKSU Sports anläggning angörs norrifrån via Sportgränd från Petrus Laestadius väg. Sportgränd utgör inte ett allmänt intresse, utan fungerar som förbindelseväg till och från området för besökare och personal.

Sportgränd är belägen inom fastigheten Stadsliden 6:6. Även Stadsliden 6:8 behöver fortsättningsvis kunna nyttja in- och utfartsvägen, vilket kan lösas på olika sätt. En gemensamhetsanläggning kan bildas efter prövning om det blir flera avstyckningar, annars kan utfarten lösas med officialservitut eller avtalsservitut. Rätten att nyttja vägen säkerställs genom att ett område har avsatts i plankartan med planbestämmelsen a₁ [Markreservat avseende rätt till in- och utfart till förmån för Stadsliden 6:8 som belastar Stadsliden 6:6]. Korsningen norr om planområdet (Petrus Laestadius väg–Sportgränd) regleras fortsatt genom gällande plan (2480K-P06/80).

Fastighetsrättslig förändring

Officialservitut

Ett officialservitut bildas genom lantmäteriförrättning, en så kallad fastighetsreglering. Servitutet redovisas i fastighetsregistret som text och karta och är knutet till fastigheten och gäller oavsett vem som äger den. Bildandet av officialservitut bekostas av berörda fastighetsägare.

Avtalsservitut

Ett avtalsservitut bildas genom avtal mellan de två berörda fastighetsägarna. Avtalet måste innehålla vissa moment som framgår av 14 kap. jordabalken. Servitutet gäller tills rättighetshavaren bestämmer att det ska tas bort.

Ett avtalsservitut kan skrivas in i fastighetsregistret, för att även gälla mot en eventuell ny ägare till den tjänande fastigheten (Stadsliden 6:6). Inskrivning sker genom en skriftlig ansökan till Fastighetsinskrivningen och omfattas av en expeditionsavgift.

Infart söderifrån via Gösta Skoglunds väg

Angöring till planområdet finns även i områdets södra del. Befintlig in- och utfart närmast cirkulationsplatsen kommer att förflyttas något västerut.

Planbestämmelse om utfartsförbud

In- och utfartsförbud – 4 kap. 5 § 2, 8 § 2 och 30 § PBL

För att säkerställa god trafiksäkerhet regleras möjligheten att anordna körbara in- och utfarter till maximalt två stycken mot Gösta Skoglunds väg.

Utformning och gestaltning

Byggrätten möjliggör att befintliga och tillkommande verksamheter fysiskt kan länkas ihop samt att förstärka stadsmässigheten och kvartersstadsstrukturen som uttrycks i den fördjupade översiktsplanen. Ett nytt hotell och ytterligare möjlighet till utveckling av den befintliga besöksanläggningen längs Gösta Skoglunds väg stärker, genom sin publika och serviceinriktade verksamhet, det utpekade huvudstråket för Universitetsstaden.

Den nya hotellbyggnaden skapar tillsammans med den högre byggnaden (se figur 18) söder om planområdet en tydlig portik in till Universitetsstaden. Det ger stadsrummet en välbehövlig stadga och tydlighet vid stadsdelens östra entré mot E4:an/Kolbäcksvägen.

För att uppnå en höjdvariation i bebyggelsen regleras två olika totalhöjder för bebyggelsen närmast Gösta Skoglunds väg.

Planbestämmelserna som reglerar tillkommande bebyggelses placering och utformning syftar till att skapa ett stadsmässigt gaturum utmed huvudstråket Gösta Skoglunds väg, i enlighet med intentionerna i Fördjupning för Universitetsstaden. Särskild vikt läggs vid att bebyggelsen närmast Gösta Skoglunds väg vänds mot huvudstråket med tydliga entréer för en bättre stadsmässighet och rumslig stadga. Bestämmelserna f_2 och f_3 syftar, utöver en bättre koppling mot huvudstråket, till att förstärka orienterbarheten och den upplevda tryggheten, genom att skapa tydliga visuella samband mellan bebyggelsen och det offentliga rummet. Verksamheter som bidrar till detta placeras med fördel i bottenvåningarna.

Planbestämmelse gällande gestaltning

Placering och utformning – 4 kap. 16 § 1 och 30 PBL

f₁ Sockelvåning ska accentueras på byggnader med en byggnadsarea som överstiger 500 m².

f₂ Byggnader ska förses med fönster mot Gösta Skoglunds väg.

f₃ Fasader i bottenvåning närmast angränsande till Gösta Skoglunds väg ska som minst bestå till 50 % av glaspartier/fönster.

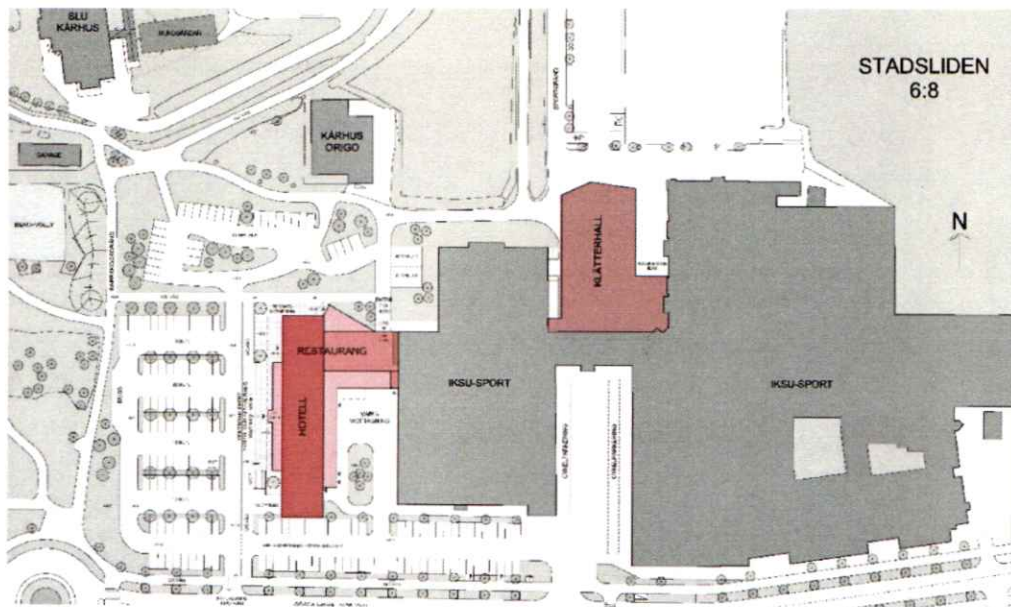
f₄ Entréer ska ordnas mot Gösta Skoglunds väg.

f₅ Sammanhängande fasader vända mot Gösta Skoglunds väg får inte överskrida 50 meter.

f₆ Balkonger får inte kraga ut över prickmark.

p₁ Byggnad ska stå i egenskapsgräns med långsidan parallellt mot Gösta Skoglunds väg.

Bestämmelserna (f₅) syftar till att undvika långa, sammanhängande och monotona fasader mot Gösta Skoglunds väg.



Figur 16. Illustrationsplan som visar en möjlig placering av den planerade hotellbyggnaden och den nya klätterhallen.



Figur 17. Illustration av en möjlig utformning av den planerade hotellbyggnaden. Detaljplanen möjliggör dock att större delar av fastigheten bebyggs.



Figur 18. Illustration av hur tillkomsten av en ny högre hotellbyggnad, tillsammans med befintlig bebyggelse, kan skapa en portik och tydliggöra den östra entrén till Universitetsstaden.

Markens anordnande och vegetation

Längs med Gösta Skoglunds väg finns en allé av dubbla oxelrader. För att skydda deras rot-system och tillskapa ytor för snöupplag regleras att området närmast den södra planområdesgränsen inte får förses med byggnad (så kallad prickmark) samt att marklov krävs för ändring av markens höjdläge [n₂]. Oxelraderna är viktiga för stadsbilden och karaktären av gaturummet. Därutöver fyller de också en viktig funktion för snöröjning, dagvattenhanteringen, uppdelningen av trafikslag och skyddandet av fotgängare och cyklister. Träden underlättar läsbarheten av gaturummet och skapar en rumslighet, vilket bidrar till en attraktivare utemiljö. Bedömningen är att förankringen i den fördjupade översiktsplanen är godtagbar, eftersom det endast rör sig om ett fåtal meter som inte får bebyggas närmast kvartersgräns.

Dagvattenhantering

När ytor som inte tidigare har varit hårdgjorda exploateras är det viktigt att dagvattenfördröjandeåtgärder vidtas, för att dagvattenflödet inte ska öka. Behovet av åtgärder ökar med andelen yta som tas i anspråk för ny exploatering eller hårdgörande av mark. Det är viktigt att förbättra möjligheterna till naturlig infiltration inom planområdet samt att inte hårdgöra mer mark än nödvändigt.

Under intensiva regn leds dagvattnet i huvudsak från planområdet längs Håkan Gulleasons väg för att sedan fördelas norr och söder om Teknikhuset innan det når Sandbäcken och Universitetsdammen. Det är viktigt att fördröjning, infiltrationsmöjligheter, växtupptag av dagvatten med mera ordnas inom planområdet. Befintliga dagvattensystem är högt belastade och vattenytan får inte överstiga trycklinjen i markytan vid dimensionerade regn med tio års återkomsttid.

Fastighetsägaren ansvarar för avvattning av det dagvatten som uppkommer inom den egna fastigheten. Med avvattning avses den naturliga infiltration som marken klarar och de förutsättningar marken har att leda undan dagvattnet. Dagvatten får inte avledas till annans fastighet. För att inte öka flödesbelastningen på Universitetsdammen ska dagvattenflödet ut från planområdet begränsas till ett flöde som motsvarar naturmarkavrinningen vid ett dimensionerande regn med tio års återkomsttid. I det PM¹⁵ som sammanställts inför planarbetet framgår att det exempelvis kan göras genom magasin över eller under jord. Nedsänkta planteringar (se exempel i figur 19) kan utgöra magasin under jord, vilka även kan tillföra andra kvaliteter.

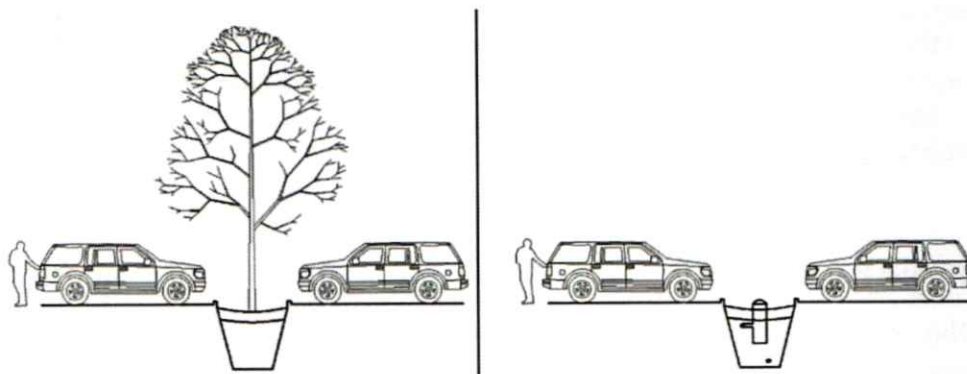
Av den övergripande dagvattenutredningen¹⁶ framgår att regnvatten som faller på tak och hårdgjorda ytor inom kvartersmark bör ledas till en grönyta med god infiltrationsförmåga där det är möjligt. I detaljplanen har en yta avsatts för att möjliggöra infiltration. Därtill regleras att höjdsättningen av byggnader ska utformas så att dagvatten avleds till denna yta.

¹⁵ PM Dagvattenhantering vid utökad byggrätt för hotell & sport, detaljplan Stadsliden 6:8 m.fl., SWECO, 2016-05-10.

¹⁶ Dagvattenhantering för Sandbäckens avrinningsområde, SWECO, 2013-12-16

Exempel på utformning av fördröjningssystem och infiltration

Magasinvolymerna kan skapas genom att underjordiska magasin av kassetter, rör eller sprängsten anläggs. Det går även att skapa nedsänkta planteringar som även fungerar som magasin vid nederbörd (se figur 19). Olika varianter av magasin och fördröjningssystem kan kombineras.



Figur 19. Illustration över möjliga renings- och fördröjningssystem av dagvatten på parkeringsytor.

Ställningstagande

I plankartan har en yta (markerad n_1) avsatts för att möjliggöra infiltration. Ytan får inte bebyggas och minst 75 % av ytan ska vara genomsläpplig för dagvatten. Därmed säkerställs att en ökad exploatering inte medför en ökad översvämningsrisk. Byggnader ska även höjdsättas så att avrinning kan ske med självfall mot ytan n_1 . Höjdsättning för bebyggelsen sker i samband med bygglov.

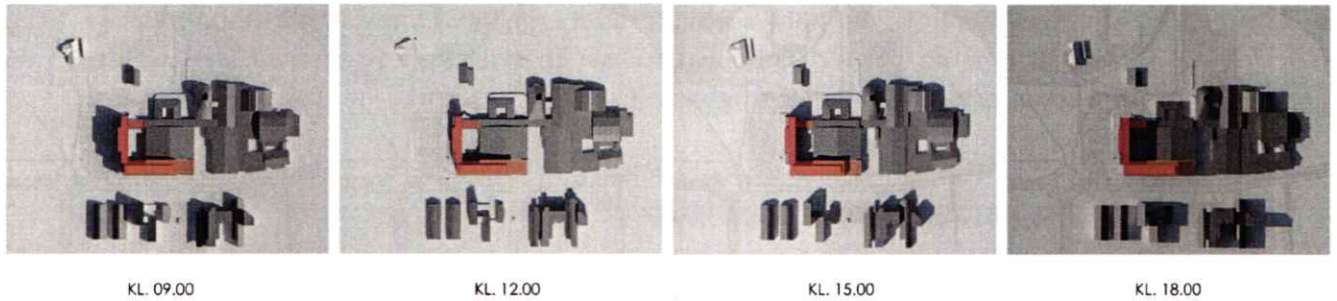
Planbestämmelse gällande dagvattenhantering

Begränsning av markens utnyttjande – 4 kap. 11 § 1 st 1 p

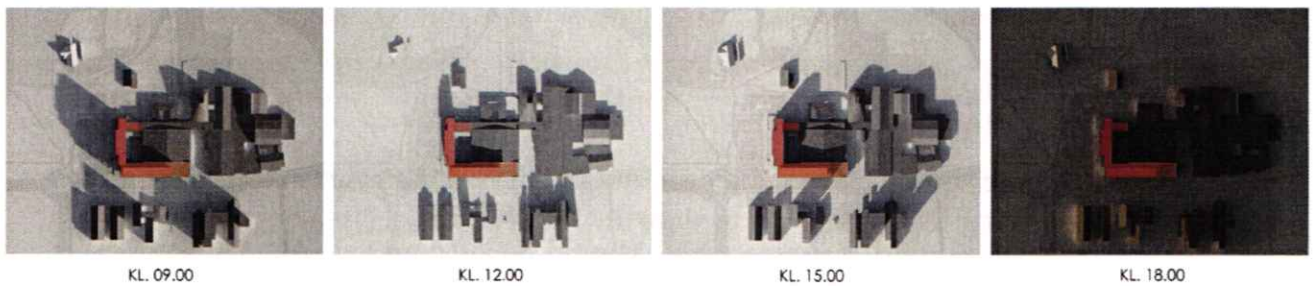
För att säkerställa att fördröjning av dagvatten kan tillskapas på ett bra sätt avsätts en yta i västra delen av planen. Den ytan regleras som prickmark och får inte förses med byggnad. Därtill regleras att minst 75% av ytan ska vara genomsläpplig för dagvatten samt en generell bestämmelse att höjdsättningen av byggnader ska utformas så att dagvatten kan avledas med självfall mot ytan markerad med n_1 .

Skuggstudie

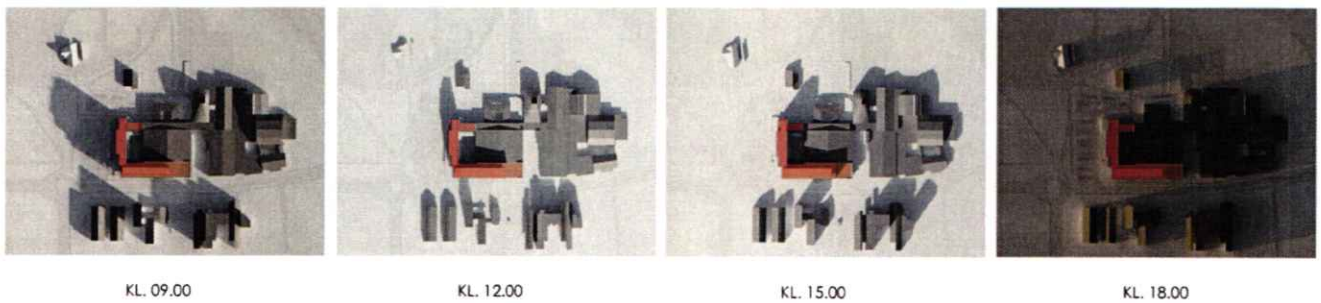
Detaljplanen medger bebyggelse upp till +70 meter över nollplanet, vilket kan medföra vissa skuggeffekter på omgivningen. I figur 20–22 redovisas skuggstudien.



Figur 20. Illustration av skuggeffekter olika klockslag vid sommarsolstånd. Gråa volymer utgör befintlig bebyggelse. Orange volym motsvarar maximal utbyggnad enligt detaljplanen.



Figur 21. Illustration av skuggeffekter olika klockslag vid höstdagjämning. Gråa volymer utgör befintlig bebyggelse. Orange volym motsvarar maximal utbyggnad enligt detaljplanen.



Figur 22. Illustration av skuggeffekter olika klockslag vid vårdagjämning. Gråa volymer utgör befintlig bebyggelse. Orange volym motsvarar maximal utbyggnad enligt detaljplanen.

Ställningstagande

Planområdet ligger inom ett område som får anses relativt tåligt vad gäller skugg-effekter. Inga bostäder berörs och området kring IKSU Sport är glest bebyggt. Skuggeffekterna från möjlig bebyggelse skulle innebära en begränsad omgivnings-påverkan och är därmed godtagbar.

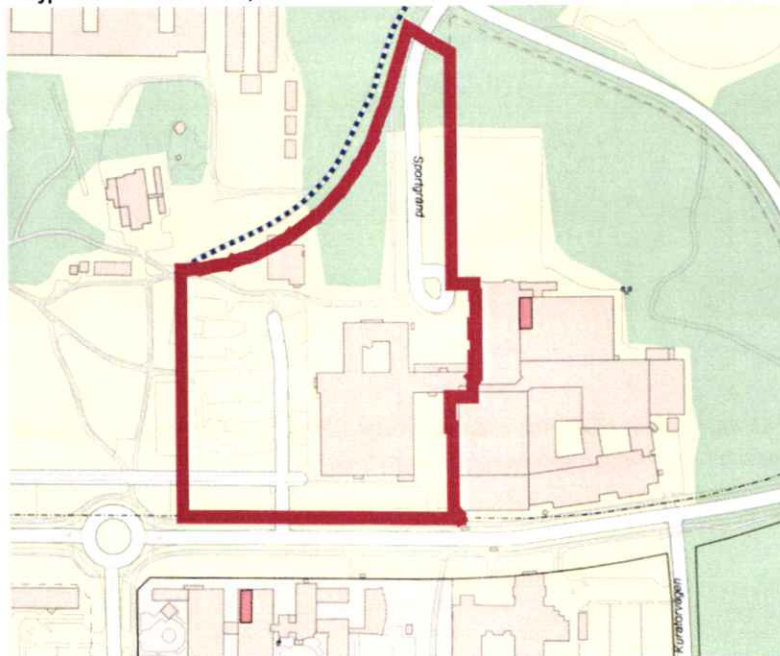
Trafik, parkering och tillgänglighet

Stadsdelens trafiknät (för alla trafikslag) förblir oförändrat och inga nya anslutningar till och från området tillkommer.

En så kallad hörnavskärning med prickmark (marken får inte förses med byggnad) har av trafiksäkerhetsskäl lagts in i plankartans sydvästra hörn för att säkerställa god sikt från Gösta Skoglunds väg.

Befintlig gång- och cykelväg

Direkt nordväst om planområdet går ett gång- och cykelstråk som ingår i det nät av gång- och cykelvägar som binder ihop Universitetsstaden. Eftersom en översyn av framtida gång- och cykelförbindelser pågår inom området har gång- och cykelvägen uteslutits ur planområdet efter samrådet. Funktionen säkerställs fortsatt genom gäl-lande detaljplan 2480K-P06/80.



Figur 23. Illustration av gång- och cykelväg (röd streckad linje). Planområdesgräns är markerad med blå heldragen linje.

Cykelparkering

Vid nybyggnation ska gällande parkeringsnorm tillämpas för cykelparkeringsplatser. I gällande norm finns inget specificerat parkeringsantal för besöksverksamheter, varför en särskild parkeringsutredning¹⁷ omfattande bil- och cykelparkeringar har tagits fram.

Av utredningen framgår att tillgången på cykelparkeringar inom IKSU:s område idag är god. Befintligt antal cykelparkeringar är cirka 400 stycken. En planerad omlokalisering och effektivisering av cykelparkeringarna kommer att öka antalet platser till 500 stycken. Undantaget cykelparkeringarna som viks för det nya hotellet tillskapas ytterligare cirka 75 platser. Cykelparkeringarna är idag inte överbelagda. Det kommer därmed att vara fortsatt god tillgång på cykelparkeringar även efter planens genomförande. Det finns även goda möjligheter till samnyttjande av parkeringar i området.

Förutsättningar som krävs för att tillgodose fastighetens cykelparkeringsbehov redovisas i samband med ansökan om bygglov. Genomförandet följs upp i samband med slutbesked. Vid utformning av cykelparkeringar ska måttet: Plats/cykel = 1700 - 1900 x 600 mm följas. Utredningen som tagits fram har utgått från dessa mått.

Biltrafik

En trafikutredning¹⁸ har upprättats i syfte att studera vilka effekter en utökad byggrätt skulle ha på det omgivande gatunätet. Utredningen visar att trafikmängden som skulle genereras av den planerade expansionen i området endast motsvarar ett mindre tillskott. Bedömningen är därför att det befintliga vägnätet har kapacitet för prognosticerat tillskott och att genomförandet av planen inte ger några betydande negativa konsekvenser.

Bilparkering

Planområdet ligger inom den i parkeringsnormen formulerade parkeringszon A där nedanstående parkeringsnormer gäller:

- Hotell på totalt 9 200 m² BTA = 9,2 platser för anställda och 36,8 platser för besökare. Totalt anger parkeringsnormen ett behov av 46 parkeringsplatser för det nya hotellet.
- Besöksverksamhet har inget specificerat parkeringstal för bil, eftersom behovet skiljer sig åt beroende på vilken typ av verksamhet som planeras.

Av parkeringsutredningen framgår att det i dagsläget finns totalt 405 parkeringsplatser inom planområdet. Parkeringarna är inte fullt utnyttjade, det finns även vid besökstoppar lediga platser. Om byggrätten i detaljplanen utnyttjas maximalt tillkommer ett underskott på 15 parkeringsplatser inom fastigheten Stadsleden 6:6.

¹⁷ Parkeringsutredning bil och cykel, Akademiska Hus 2017-10-23, reviderad 2018-12-23.

¹⁸ Trivector, PM Trafikalstring IKSU-området, 2016-05-13.

Eftersom det finns gott om utrymme att hantera underskottet inom fastigheten och dess befintliga parkeringstillgång bedöms det inte utgöra ett problem.

Utredningen är baserad på att all parkering sker i form av markparkering. Det är därmed möjligt att ytterligare (utöver förslaget i framtagna parkeringsutredning) effektivisera parkeringssituationen.

Den befintliga restaurangverksamheten i IKSU:s lokaler planeras att flyttas till den nya hotellbyggnaden. Omflyttningen skapar inget nytt parkeringsbehov, däremot kan sannolikt ett nytt parkeringsbehov tillkomma beroende på hur restaurangytan nyttjas framgent. Eftersom det framtida syftet för ytan inte är känt, måste frågan om framtida parkeringsbehov redovisas och lösas i samband med ansökan om bygglov. Hänsyn till eventuellt tillkommande parkeringsbehov måste därför tas höjd för i samband med detta.

Tillgänglighet

Parkeringar för personer med nedsatt rörelse- och/eller orienteringsförmåga ska förläggas inom 25 meters gångavstånd från en tillgänglig och användbar entré. Enligt parkeringsnormen ska minst två parkeringsplatser, som uppfyller dessa krav, anordnas inom planområdet.

Genomförande av detaljplanen

En beskrivning av genomförandet av detaljplanen ska redovisa de organisatoriska, tekniska, ekonomiska och fastighetsrättsliga åtgärder som behövs för att detaljplanen ska kunna genomföras.

Ansvarsfördelning

Huvudman för allmän plats

Planen omfattar endast kvartersmark. Fastighetsägaren är ansvarig för alla åtgärder.

Huvudman för vatten och avlopp

Ny bebyggelse kan anslutas till befintligt kommunalt spill- och dricksvattennät.

Kvartersmark

Fastighetsägaren ansvarar för all utbyggnad samt förvaltning av byggnader och anläggningar inom kvartersmark och övriga åtgärder som krävs för projektets genomförande.

Angränsande allmän plats

Fastighetsägaren är ansvarig för att alla anslutningar till kommunens gator sker enligt kommunal standard. Fastighetsägaren är även ansvarig för att ingen skada sker på kommunens anläggningar under genomförandet.

Detaljplan

Umeå kommun ansvarar för att upprätta detaljplanen. Kommunen ansvarar vidare för myndighetsutövning vid bygglov, bygganmälan och fastighetsbildning.

Tillstånd och lov

Eventuella tillstånd och lov som krävs för genomförandet av planen ansvarar fastighetsägaren för.

Avtal

Ett planavtal har tecknats mellan fastighetsägaren och Umeå kommun, Detaljplanering. Avtalet reglerar kostnader och ansvarsfördelning som är förenade med planarbetet.

Inget exploateringsavtal har tecknats.

Genomförandetid

Detaljplanens genomförandetid är fem (5) år från och med det datum planen vinner laga kraft.

Under genomförandetiden har fastighetsägaren en garanterad rätt att bygga i enlighet med planen. Detaljplanen ska inte ändras utan att synnerliga skäl föreligger. Efter genomförandetidens utgång fortsätter planen att gälla till dess att den ändras eller upphävs, men kan då ändras eller upphävas utan att fastighetsägaren har rätt till ersättning för exempelvis förlorad byggrätt.

Fastighetsrättsliga frågor

Detaljplanen möjliggör fastighetsrättsliga åtgärder. Under planarbetets gång har bland annat en förändring av fastighetsgränsen för Stadsliden 6:6 genomförts genom fastighetsreglering.

Markägoförhållanden

Detaljplanen omfattas av fastigheten Stadsliden 6:6 som är i privat ägo.

Gemensamhetsanläggningar

En gemensamhetsanläggning kan, efter prövning av ansökan, bildas genom en så kallad anläggningsförrättning. Det kan bli aktuellt när det finns gemensamma behov hos flera fastigheter som behöver lösas i ett gemensamt sammanhang, exempelvis tillfartsvägar, avloppsledningar etcetera. En ansökan om bildande av gemensamhetsanläggning görs till Umeå kommun, Lantmäteri. Fördelning av kostnader och regler för skötsel beslutas i förrättningen och fördelas på deltagande fastigheter.

Det finns inga befintliga gemensamhetsanläggningar inom planområdet. Vid eventuell avstyckning kan gemensamhetsanläggning bildas efter prövning, för vatten- och avloppsanläggningar som nyttjas gemensamt av flera fastigheter.

Servitut och ledningsrätter

Inga servitut eller ledningsrätter finns idag inom planområdet.

Detaljplanens genomförande innebär att ett nytt servitut kan bildas.

Syftet är att ge Stadsliden 6:8 rätt att fortsatt nyttja Sportgränd som in- och utfart, detta regleras med planbestämmelsen a₁.

Markåtkomst och fastighetsbildning

En fastighetsreglering har genomförts i syfte att överföra cirka 100 m² från Stadsliden 6:8 till Stadsliden 6:6.

Detaljplanen innehåller inte någon bestämmelse om största eller minsta fastighetsstorlek. Befintlig fastighet kan ombildas genom avstyckning och en ny fastighet kan skapas, exempelvis för den nya hotellverksamheten. Ansökan om fastighetsbildning görs och bekostas av berörd fastighetsägare. Ansökan görs till Umeå kommun, Lantmäteri.

Fastighetsplan

Det finns ingen gällande fastighetsplan eller tomtindelning inom planområdet.

Tekniska frågor

Kraftförsörjning

Allmänt nät för kraftförsörjning är utbyggt i området och anslutning görs enligt överenskommelse med nätägaren.

Vatten och avlopp

Det allmänna dricksvatten- och spillvattennätet är utbyggt i området. Anslutning till det allmänna ledningsnätet sker vid befintliga förbindelsepunkter.

Värme

Fjärrvärmenätet är utbyggt i området och anslutning görs enligt överenskommelse med nätägaren.

Stadsnät

Stadsnätet för data- och telekommunikation är utbyggt i området och anslutning görs enligt överenskommelse med nätägaren.

Avfallshantering

Om möjligt rekommenderas att avfall ska tas omhand genom källsortering och kompostering av köks- och trädgårdsavfall. VAKIN:s gällande anvisningar för ny- eller ombyggnation av avfallsutrymmen (NOA) ska följas.

Geoteknik, förprojektering m.m.

Fastighetsägaren ansvarar för att genomföra de geotekniska undersökningar som krävs för genomförandet av detaljplanen.

Parkering

Fastighetsägaren måste kunna visa att det går att tillgodose behovet av parkering för att få bygglov.

Ekonomiska frågor**Avgift för upprättande av detaljplan**

Kostnaden för framtagande av detaljplan samt eventuella tillhörande utredningsarbeten bekostas av fastighetsägaren.

Fastighetsägarens ekonomiska ansvar

Samtliga delar av genomförandet bekostas av fastighetsägaren.

Kommunens ekonomiska ansvar

Kommunen har inget ekonomiskt ansvar för genomförandet av detaljplanen.

Gatukostnader

Uttag av gatukostnader är inte aktuellt inom denna detaljplan.

Bygglov

Kostnad för bygglov tas ut i enlighet med gällande taxa.

Anslutningsavgifter

Inom planområdet finns ledningar för spillvatten, dricksvatten, dagvatten, fjärrvärme och stadsnät. Fastighetsägaren ansvarar för samtliga kostnader som uppkommer vid behov av att dra om ledningar samt kostnader vid anslutning till de olika näten.

Medverkande

Isak Ericsson, Umeå kommun Detaljplanering, handläggare fram till samråd.

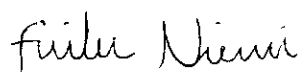
Ethel Björklund, Umeå kommun Lantmäteri

Carina Larsson, Umeå kommun Detaljplanering

Anna Åslin, Umeå kommun Detaljplanering

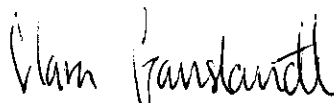
Clara Persson Harlin, Detaljplanering

Detaljplanering, Umeå kommun, januari 2019



Frida Niemi

Planarkitekt



Clara Ganslandt

Planchef

Lagakraft 2019 -04- 26

Akt nr 2480K-P. 2019.11.....

RAPPORT

UMEÅ KOMMUN

Sandbäcken_Dagvattenutredning

UPPDRAGSNUMMER 1634250000

DAGVATTENUTREDNING FÖR SANDBÄCKENS AVRINNINGSSOMRÅDE

2013-12-16

SWECO ENVIRONMENT AB
UMEÅ VATTEN OCH MILJÖ

DANIEL BLOMQUIST

Innehållsförteckning

1	Bakgrund	1
2	Syfte	2
3	Befintliga förhållanden	3
3.1	Ytvatten	3
3.2	Skyddsvärda områden	4
3.3	Grundvatten	5
3.4	Vegetationsförhållanden	9
4	Dagvattenfördröjande åtgärder mellan exploateringsområdena och Sandbäcken	12
4.1	Vägar	12
4.2	Kvartersmark och byggnader	15
4.3	Torg och parkering	17
4.4	Lokalisering av dagvattenfördröjning	19
5	Flödesmodellering	20
5.1	Flödesmätningar	21
5.2	Mätpunkterna	21
5.3	Kalibrering av befintlig modell	22
5.4	Scenarier	22
5.5	Resultat	27
6	Höjdsättning	27
7	Förbättringsförslag för befintliga anläggningar i Sandbäcken	28
8	Slutsats	29

Bilagor

Bilaga 1: Illustrationer av magasin för fördröjning av dagvatten

Bilaga 2: Tryckprofiler med vattennivån i Universitetsdammen

Dagvattenhanteringen är en fråga som lyfts fram som mycket viktig i den fördjupade översiktsplanen och där framgår att avrinningen måste ses över innan exploateringsområdena detaljplanläggs. Följande riktlinjer ges i den fördjupade översiktsplanen:

- Exploatering ska inte medföra ytterligare belastning på befintliga dagvattensystem och recipient.
- Utredningen bör visa om och i så fall hur mycket ytterligare som Sandbäckens dagvattensystem kan belastas. Dagvattenutredningen bör komma fram till i vilken grad som dagvattnet skall omhändertas på de områden som exploateras, detta sker troligen genom att en hårdgörandekoefficient definieras.
- Principen om lokalt omhändertagande av dagvatten skall tillämpas på tomtmark och allmän mark.
- Sammanhållen utredning om dagvattenfrågans påverkan på exempelvis Sandbäcken måste utredas i ett sammanhang inför kommande detaljplanarbeten.

2 Syfte

Syftet med denna utredning är att:

- Ta fram underlag som redovisar vilka konkreta krav som kan ställas på exploitörer inom Sandbäckens avrinningsområde för att dagvattenbelastningen inte ska öka på bäcken jämfört med nuvarande situation.
- Ta fram underlag som redovisar möjliga åtgärder i och i anslutning till Sandbäcken samt dammar uppströms universitetsdammen för att åstadkomma ett mer utjämnat flöde jämfört med dagens förhållande. Det vill säga minska risken för översvämning av universitetsdammen.
- Ta fram underlag som redovisar förslag till åtgärder på mark mellan exploateringsområdena och Sandbäckens influensområde för att minska flödesbelastningen och föroreningsbelastningen på Sandbäcken.
- Visa om och i så fall hur mycket ytterligare som Sandbäckens dagvattensystem kan belastas mht 50 och 100 års flöden inklusive Universitetsdammens kapacitet.

2 (29)

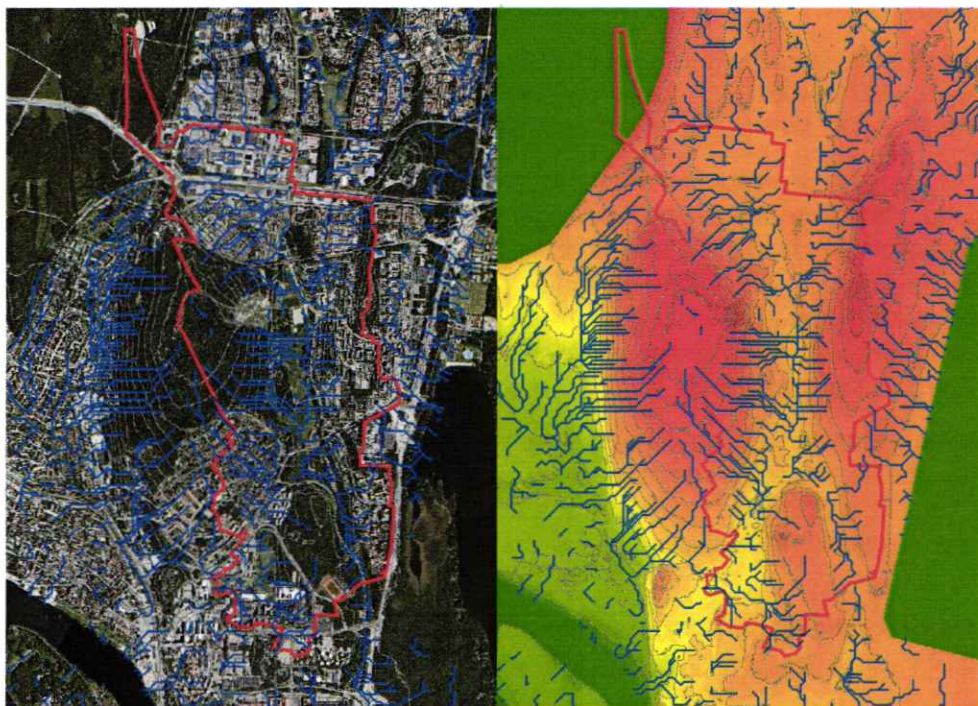
RAPPORT
2013-12-16

SANDBÄCKEN_DAGVATTENUTREDNING

3 Befintliga förhållanden

3.1 Ytvatten

Dagvattnet avrinner ytledes samt via dagvattenledningar till Sandbäcken som mynnar i Universitetsdammen. Utloppet från Universitetsdammen är kulverterat. I Figur 2 nedan visas lågstråk som blå linjer och Sandbäckens avrinningsområde som röd linje. På vissa ställen korsar blå linjer den röda. Där har det avrinningsområdet förändrats genom att dagvattnet avleds i ledningar åt ett annat håll än markens lutning.



Figur 2: Sandbäckens avrinningsområde samt lågstråk. Till vänster flygfoto med nivåkurvor. Till höger nivåplot samt nivåkurvor.

Inom de delar av Sandbäckens avrinningsområde som är exploaterade avleds ytvatten, så gott som utan undantag, direkt till dagvattenledningar som mynnar i Sandbäcken. Det innebär att flödet i bäcken, och därmed nivån i Universitetsdammen, är starkt beroende av nederbörd.

I bäcksystemet har vissa åtgärder gjorts för att minska risken för att vattenytan i Universitetsdammen skall stiga så högt att vatten tränger in i kringliggande byggnader. Dels har ett fördröjningsmagasin anlagts i Olofsdal, och dels har kapaciteten vid utloppet ur Universitetsdammen ökats. Utflödet ur Olofsdalsmagasinet är för hårt reglerat vilket leder till att magasinet är fyllt med vatten när det behövs som bäst. Regleringen bör justeras för att magasinet skall få bättre effekt.

Kapacitetsökningen i Universitetsdammens utlopp har däremot haft god effekt och kraftigt reducerat risken för översvämning vid dammen. Det är dock viktigt att i framtiden aktivt arbeta för att inte tillföra onödig flödesökning till dammen. Om inga kompenserande åtgärder vidtas då ytterligare områden exploateras är risken stor att de förbättringar som åstadkommit går om intet.

3.2 Skyddsvärda områden

Inom Sandbäckens avrinningsområde finns flera områden som är skyddsvärda ur olika perspektiv.

Det område som allra mest uppenbart är skyddsvärt är universitetsområdet där byggnaderna måste skyddas mot översvämning. Det görs genom ett aktivt arbete med att hålla flödet till Sandbäcken på en kontrollerad nivå.

Inom avrinningsområdet finns även ett antal områden uppvuxen skog. Den består till stor del av skog som växer på hållar. Skogen är skyddsvärd framförallt som rekreationsområden i en stadsdel som blir allt mer exploaterad. Skogspartiet mellan Mariehemsvägen och Kolbäcksvägen förbi Lilljansberget är, enligt Doris Grellmann vid Umeå Kommun, extra viktigt eftersom det utgör en viktig ekologisk spridningskorridor mellan skogen på Stadsliden och Nydalaområdet. Den gröna koridoren av uppvuxen skog är förutsättningen för ett fungerande djurliv på Stadsliden.

All naturmark inom Sandbäckens avrinningsområde och skogsmark i synnerhet är skyddsvärd eftersom vegetationen och ojämnheter i naturlig mark håller kvar regnvatten på ett effektivt sätt. Vattnet infiltrerar eller avdunstar i betydligt högre grad i skogsmark än om det samlas i ett magasin byggt av människor, eller ännu värre släppas direkt till recipienten.

Väster om Petrus Laestadius väg finns ett skogsparti som sköts av SLU som har en visningsskog där för att visa olika skogsvårdssätt.

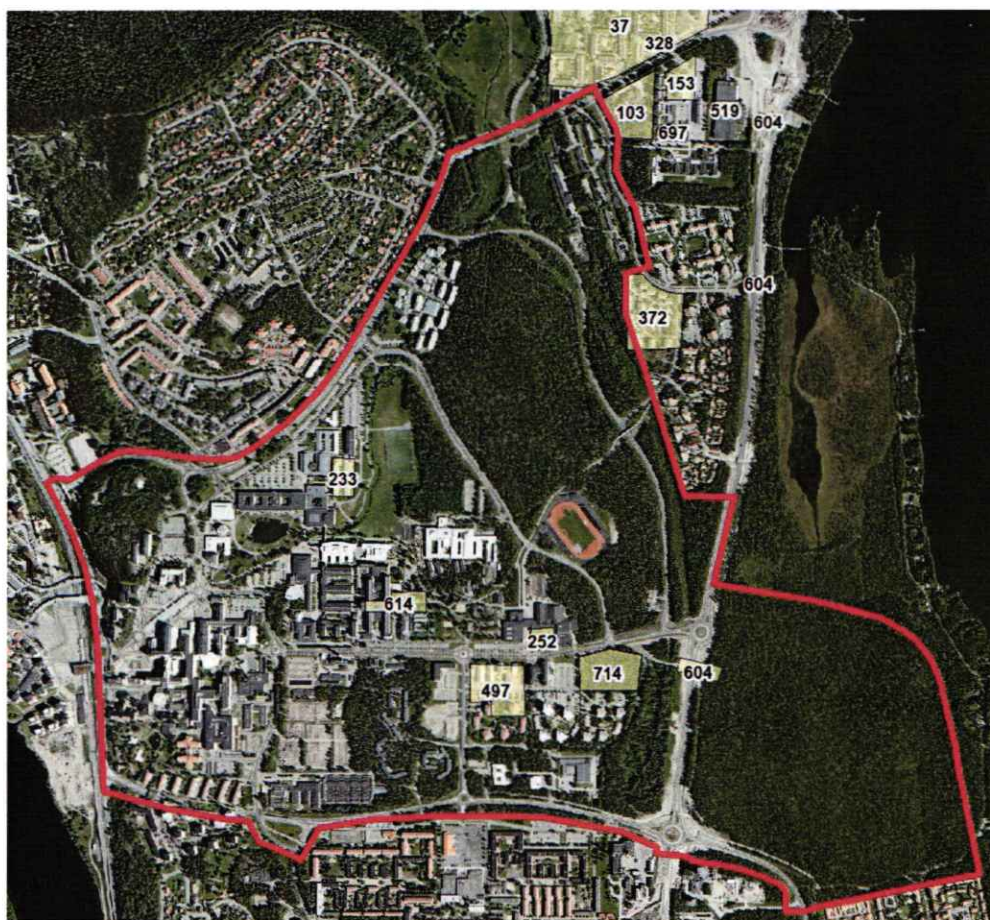
Enligt Stefan Ericsson, vid EMG Umeå Universitet, finns det inga höga naturvärden i form av sällsynta arter inom området.

3.3 Grundvatten

3.3.1 Underlag för den hydrogeologiska bedömningen

Till underlag för den hydrogeologiska bedömningen av området har bl.a. följande material använts:

- SGU:s jordartskarta
- Geotekniska utredningar tillhörande detaljplaner (se Figur 3)
- Geoteknisk undersökning för GC-väg vid Petrus Laestadius väg
- Topografisk karta baserad på flygscanning



Figur 3: Detaljplaner som har använts som underlag.

3.3.2 beskrivning av jordarterna i området

Ytjordarna i området domineras enligt SGU:s jordartskarta av morän samt tunna eller osammanhängande jordlager, sannolikt består även dessa främst av morän, se Figur 4. I stora delar av området förekommer även berg i dagen. I områdets nordvästra del förekommer ett område med silt eller lera i markytan. I nordost finns även ett område med postglacial sand.



Figur 4: Utsnitt ur SGU:s jordartskarta. (c) SGU.

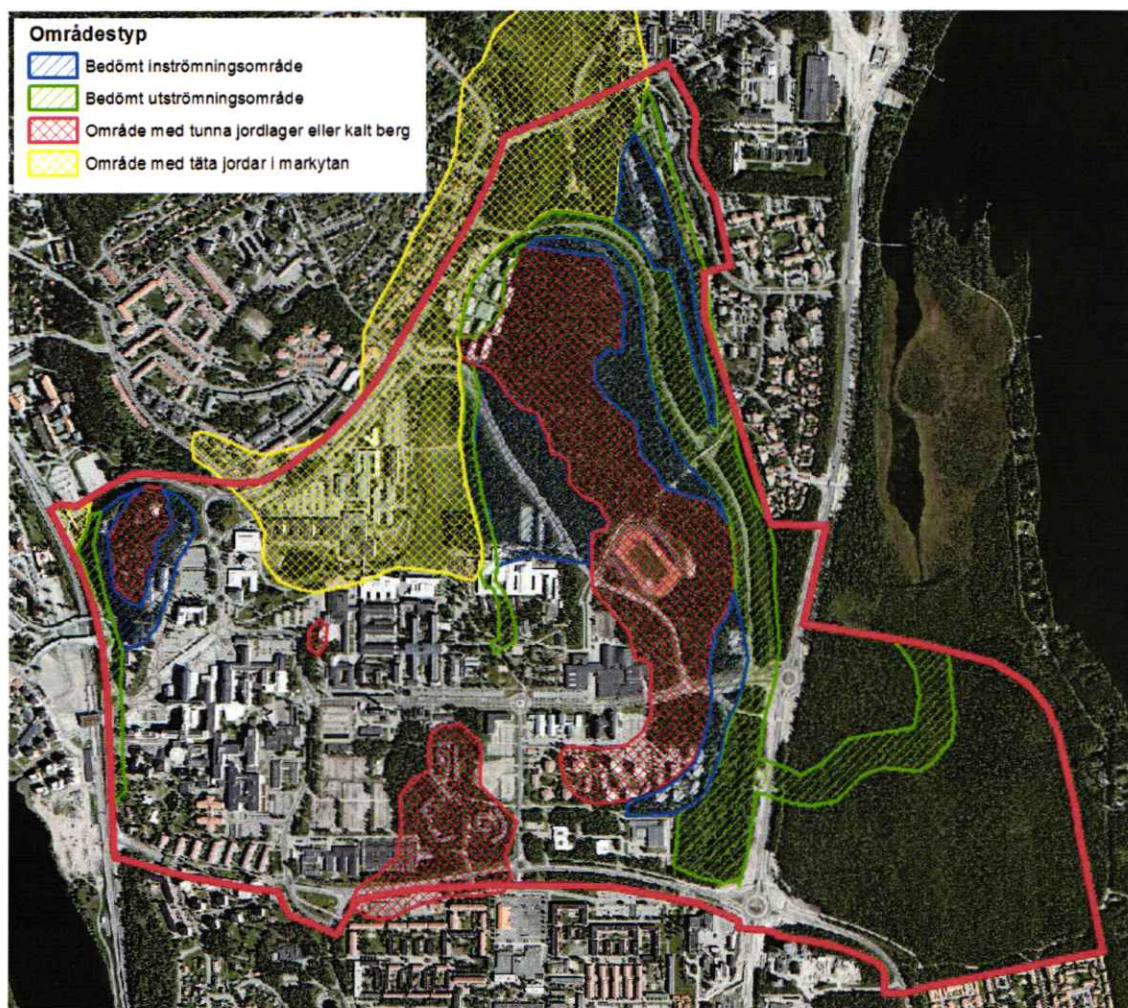
Sweco har studerat innehållet i 11 geotekniska undersökningar gjorda inom, och i direkt anslutning till, översiktsplaneområdet. Sammanfattningsvis kan det sägas att det är tunna eller obefintliga jordlager på höjderna, samt större mäktigheter av morän samt siltiga och leriga jordar i dalen där Sandbäcken går. På sluttningarna finns måttliga mäktigheter av morän som kan vara svallad i ytan.

3.3.3 Bedömda in- och utströmningsområden

Inom de delar av området där det förekommer berg i dagen eller tunt jordtäckte är det begränsade förutsättningar för naturlig lagring av grundvatten vid nederbörd. En stor del av den effektiva nederbörden förväntas avrinna på markytan inom dessa områden. Dessa områden kan därför egentligen varken betraktas som in- eller utströmningsområden.

Inströmningsområden kan förväntas föreligga i de högre terrängpartier där friktionsjord (morän eller sand) förekommer.

Utströmningsområden förväntas finnas i lägre terrängpartier med friktionsjord samt i övergången mellan friktionsjord och finkorniga sediment. Vidare kan även väl fungerande diken utgöra utströmningsområden för ytligt grundvatten. Utströmningsområden kan även förväntas återfinnas i anslutning till vattendrag och torvmark.



Figur 5: Översiktligt bedömda in- och utströmningsområden samt områden med tunna jordlager eller finkorniga sediment.

I området med finkorniga sediment kan grundvattenutbytet förväntas vara litet, vilket gör att det inte kan betraktas som varken in- eller utströmningsområde i någon egentlig mening. Det kan dock inte uteslutas att grundvattnet har en artesisk trycknivå i den morän som underlagrar de finkorniga sedimenten. Detta innebär att schaktning eller borrning genom de finkorniga sedimenten skulle kunna medföra att lokala utströmningsområden uppstår.

3.3.4 Grundvattennivåer och dess variation

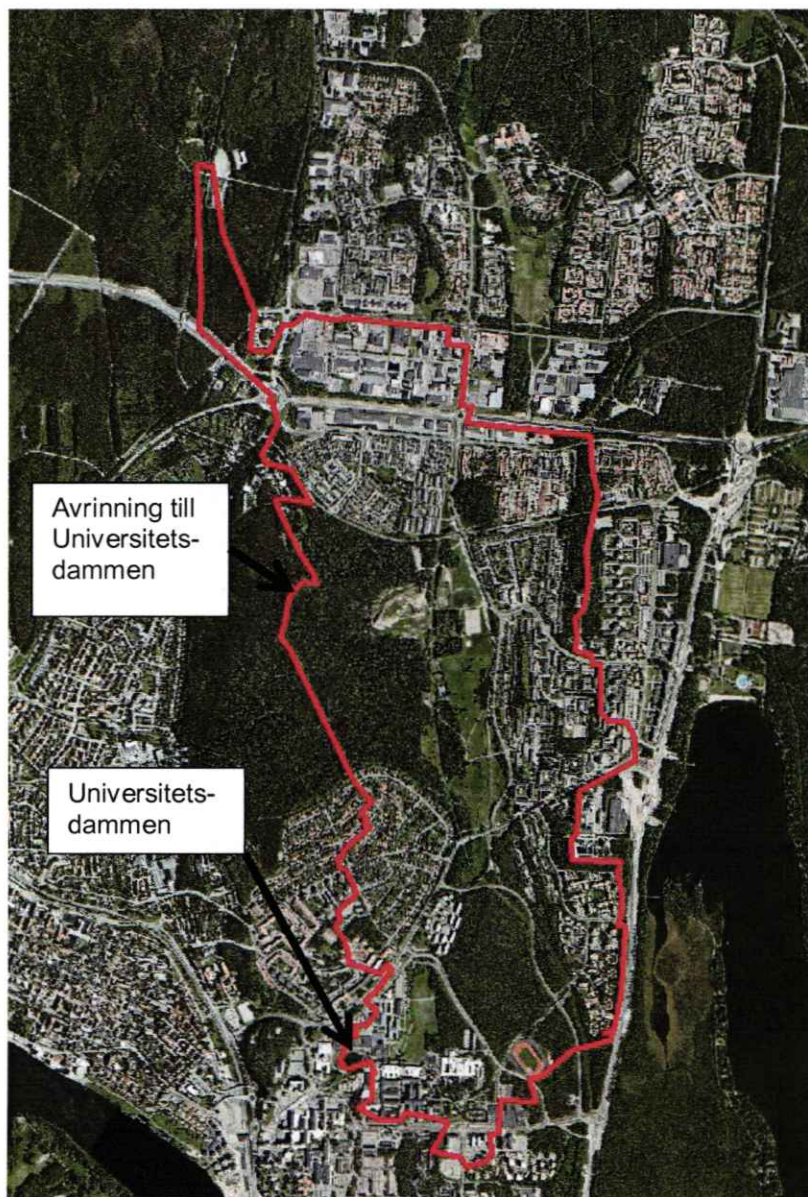
De delar av området som utgörs av berg i dagen eller tunna jordtäcken har sannolikt ingen eller endast tillfällig grundvattennivå i jordlagren. Vid perioder med mycket nederbörd eller snösmältning fylls det potentiella grundvattenmagasinet snabbt, därefter bildas ytavrinning. Under torrare perioder töms sedan grundvattenmagasinet.

Grundvattennivån i moränen ligger förmodligen mellan 0 till 3 meter under markytan, huvudsakligen beroende på topografiskt läge och tillrinningsområdets storlek. I morän kan grundvattnets nivåvariation generellt sett förväntas vara i storleksordningen 1 meter. Nivåvariationerna är större i inströmningsområden än i utströmningsområden.

I området med sandigt material kan grundvattennivån förväntas vara något utjämnad gentemot topografin, detta är en följd av sandens relativt höga vattenförande förmåga. Sandlagrets mäktighet är dock inte känd, och om det är tunt är det möjligt att grundvattenmagasinet i sandlagret endast förekommer under vissa perioder av året. Under sandlagret förväntas moränen återfinnas, grundvattensituationen där förväntas motsvara övriga moränområden.

3.4 Vegetationsförhållanden

Sandbäckens avrinningsområde består till stor del av urbana miljöer. Ca 1/3 av ytan består av skogsmark.



Figur 6: Sandbäckens avrinningsområde

Norr om Universitetsområdet finns ett större område med gräsyta. Mariehemsängarna utgör också ett större område med grästäckt mark. Dessa ytor är snarare att betrakta som parkmark än som naturmark eftersom de klipps och naturen inte tillåts växa fritt. Markytan är även utslätad så att det inte finns några vattenhållande sänkor att tala om.

9 (29)



Figur 7: Sandbäckens vid Mariehemsängarna

De områden där naturen tillåts växa fritt består till största delen av skogsmark. De finns dels på Bräntberget och dels på Lilljansberget. Samtliga områden som är aktuella för exploatering är av den typen.



Figur 8: Skogsmark på Lilljansgerbet

Den största delen av exploateringsområdet på Lilljansberget består av skogsmark på ett ganska tunt jordlager. Det förekommer en stor andel berg i dagern. Vegetationen och ojämnheter i markens gör att regnvatten hålls kvar på ett mycket effektivt sett. Det medför att dagvattenflöden till följd av regn blir tämligen måttliga.

När området exploateras kommer den vattenhållande effekten att minska kraftigt. Det innebär att dagvattenflödet kommer att öka i volym och intensitet.

4 Dagvattenfördröjande åtgärder mellan exploateringsområdena och Sandbäcken

För att minska de effekter som en exploatering får på dagvattenflödet, skall dagvatten i största möjliga utsträckning fördröjas vid källan. Det innebär att dagvatten skall fördröjas inom kvarteretsmark och gatemark. Målsättningen med åtgärderna bör vara att flödet, vid det dimensionerande regnet, inte skall vara större än före exploateringen. Den volym som hålls kvar genom flödesregleringen får magasineras, antingen i ett synligt magasin eller i ett underjordiskt. Det är även viktigt att skapa möjligheter för vattnet att, på ett sett som inte skadar byggnader eller installationer, avrinna på ytan vid de tillfällen då det faller större mängder regn än vad som kan tas omhand i magasinet. Det gäller förstås även om dagvatten skulle direktavledas utan fördröjning.

En grundprincip vid dagvattenhantering bör vara att dagvatten från hårdgjorda ytor skall ledas ut över grönytor eller naturytor. Det leder inte bara till fördröjning utan innebär även en möjlighet för suspenderat material att läggas fast i marken så att mängden föroreningar från de hårdgjorda ytorna till recipienten minskar.

Inom vissa områden finns tämligen goda möjligheter till infiltration. Det gäller dock endast mindre delar av Sandbäckens avrinningsområde. Generellt får eventuell infiltration av magasinerat dagvatten ses som en bonus.

4.1 Vägar

Fördröjning av dagvatten från vägar kan göras på olika sätt. Ett sätt är att anlägga öppna eller makadamfyllda diken vid sidan av vägen. Vattnet rinner från asfaltsytan till diket och magasineras där. I botten på makadamdikedet läggs en dräneringsledning som avvattnar magasinet. För att vattnet skall hållas kvar i magasinet måste utloppet regleras.

Magasinet kan även behöva sektioneras med täta barriärer för att kunna utnyttjas effektivt. Ju brantare vägen lutar desto kortare sektioner krävs. Barriärer kan skapas mha täta jordmassor, tex bentonitlera, stålplåt eller gummiduk.

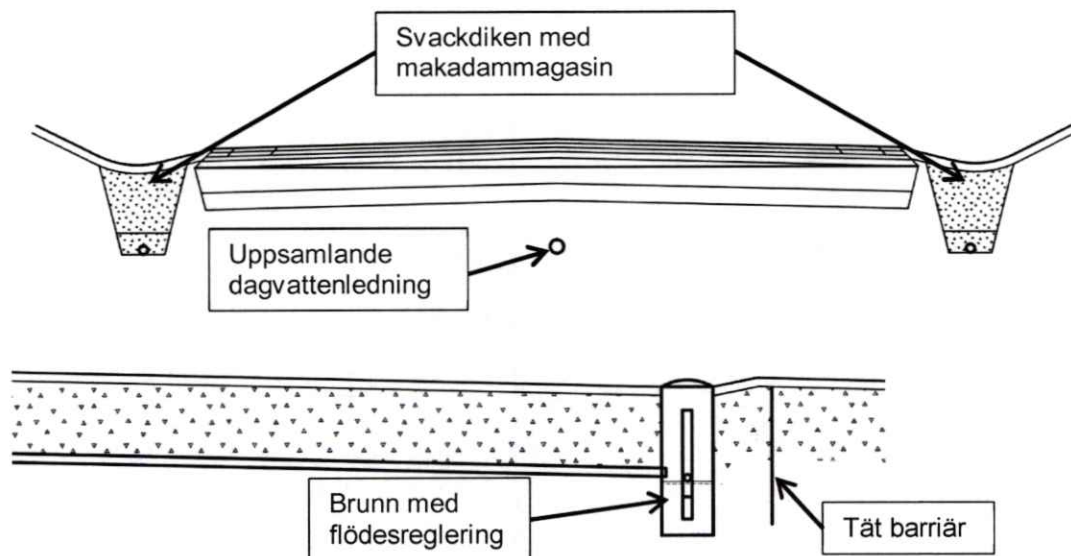
För att göra diken mer estetiskt tilltalande kan makadamen täckas av ett lager permeabel sand och gräsbekläs. Det leder även till att en översilningsyta skapas där suspenderat material kan läggas fast. Det är dock viktigt att säkerställa att vattnet verkligen kan ta sig ner i magasinet och inte blir stående på grässvålen. Det kan åstadkommas genom att kupolbrunnar placeras i diket. Brunnar står i kontakt med dräneringsledningen som kan fungera som fördelningsledning under uppfyllnaden av magasinet. Brunnarna bör förses med sandfång för att undvika att magasinet fylls med finsand.

Den sista brunnen före en sektionsgräns eller vid slutet av magasinet är försedd med en regleringsanordning som säkerställer att rätt flöde går ut ur magasinet. Från regleringsbrunnen leds vattnet till en uppsamlade konventionell dagvattenledning.

12 (29)

RAPPORT
2013-12-16

SANDBÄCKEN_DAGVATTENUTREDNING



Figur 9: Sektion och profil för väg med svackdiken och makadammagasin.

I Bilaga 1 återfinns mer detaljerade illustrationer av magasinet.

Om en mer stadsmässig känsla eftersträvas kan vägen förses med kantsten med öppningar som släpper ut vattnet i ett lägre parti som skiljer vägen från en trottoar eller en GC-väg. Det partiet kan gräsbekläs eller förses med planteringar. Se figurerna nedan.



Figur 10: Exempel på dagvattenmagasin mellan gata och GC-väg.



Figur 11: Exempel på dagvattenmagasin under uppförande mellan gata och trottoar.

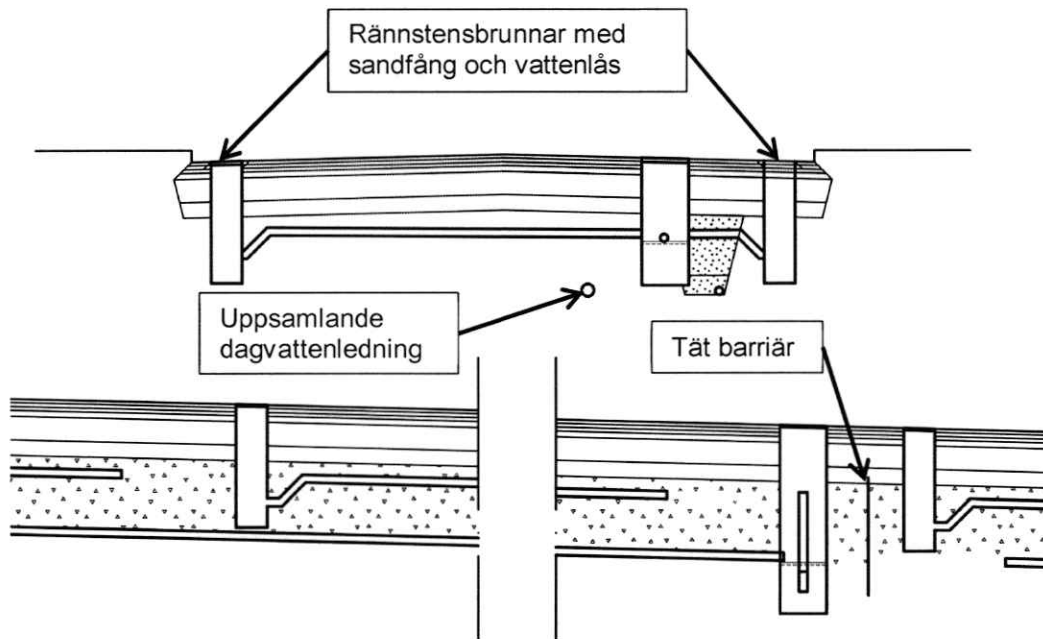
I Figur 11 visas ett magasin under uppförande mellan en gata och trottoar. I magasinen kommer planteringar göras innan arbetet är klart.

Exemplen är hämtade från Portland i USA, men med rätt detaljutformning och rätt val av växter kan tekniken användas i Umeå.

Om det inte finns möjlighet att anlägga öppna magasin vid sidan av vägen kan ett makadammagasin placeras under vägkroppen och asfaltsytan avvattnas på konventionellt sätt med rännstensbrunnar. Brunnarnas utlopp leds till en dräneringsledning som läggs i makadammagasinets övre del så att vattnet kan infiltrera i makadammen. I övrigt fungerar magasinet på samma sätt som beskrivits ovan.

Magasin med svackdiken är att föredra eftersom finmaterial som förs med dagvattnet fastnar i grässvålen i stället för att sedimentera i makadammagasinet.

Rännstensbrunnarna måste förses med sandfång och vattenlås. Det förhindrar att sand och annat sediment dras med ut i magasinet och sedimenterar där.



Figur 12: Vägsektion med kantsten. Makadammagasin under vägkroppen.

Genom att anlägga fördröjningsmagasin längs med vägen erhålls en stor anliggningsyta mot marken vilket ökar möjligheterna för infiltration av dagvattnet. Det är dock troligt att finkornigt material, som transporteras med dagvattnet, med tiden kommer täta botten av magasinet vilket gör att möjligheterna till infiltration minskar.

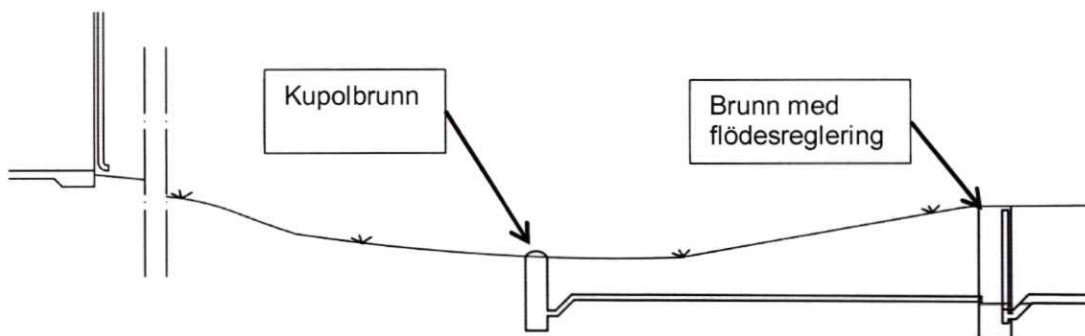
Ett underjordiskt magasin kan även utformas som ett eller flera rör i större dimension, förlagda längs med vägen. Det går även att använda dagvattenkassetter. Dessa typer av magasin behöver också sektioneras upp för att uppnå bästa effekt.

Om vägen är så brant att det skulle krävas orimligt korta sektioner för att åstadkomma en effektiv fördröjning kan vattnet i stället samlas upp på konventionellt sätt och ledas till en damm eller ett magasin där fördröjning kan ske. En damm har även andra fördelar. Om ett utsläpp av tex olja skulle inträffa på vägen kommer oljan att samlas i dammen om den är utformad med en avskiljande funktion.

4.2 Kvartersmark och byggnader

Det regnvatten som faller på tak och andra hårdgjorda ytor inom kvartersmark bör ledas till en grönyta med god infiltrationsförmåga om det är möjligt. I annat fall skall vattnet ledas till någon form av magasin. Magasinet kan vara makadamfyllt med samma funktion som beskrivits ovan. Det kan också vara någon form av öppet magasin tex en gräsyta som är utformad som en sänka och försedd med ett utlopp i lågpunkten. Utloppet regleras så att vattnet magasineras på gräsytan vid extrema regn. I normalfallet är gräsytan torr. Om det inte passar med en kupolbrunn mitt på gräsmattan kan den gömmas undan i ett buskage. Kupolbrunnen skulle även kunna ersättas av en stenkista, men då blir det svårt att bedöma flödeskapaciteten ut ur magasinet.

Marken på tomten skall ha en svag lutning bort från byggnaderna så att vattnet inte skadar någon byggnad. Det skall även finnas en möjlighet för vattnet att yttledes rinna från magasinet utan att orsaka problem, om magasinet är fullt.



Figur 13: Principsektion för avledning av dagvatten.

Genom att använda så kallade gröna tak kan avrinningen vid mindre intensiva regn reduceras avsevärt. Det är därför positivt ur ett flödesperspektiv. Vid dimensionerande regn, som är betydligt intensivare, blir effekten dock inte lika stor.

Vid anläggning av gröna tak i Sverige är det dock viktigt att beakta vinterförhållandena.



Figur 14: Nyanlagt grönt tak.

4.3 Torg och parkering

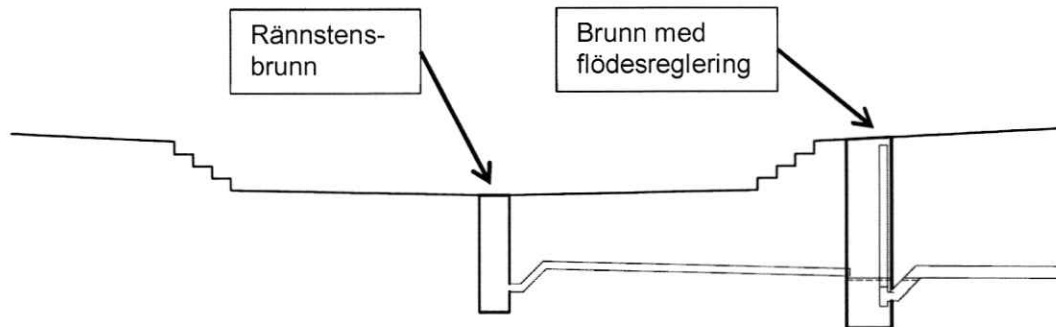
Fördröjning av dagvatten från torg, parkering och andra hårdgjorda ytor kan också utformas som magasin under mark men det finns många alternativa utformningar som positivt kan bidra till utformningen av den fysiska miljön. Dagvattnet kan tex avledas till en nedsänkt plantering, som försetts med ett flödesreglerat utlopp.



Figur 15: Exempel på dagvattenmagasin i torgmiljö.

Vattnet kan även avledas ovan mark från den hårdgjorda ytan ut över en svackformad grönyta med reglerad avvattning som beskrivits ovan.

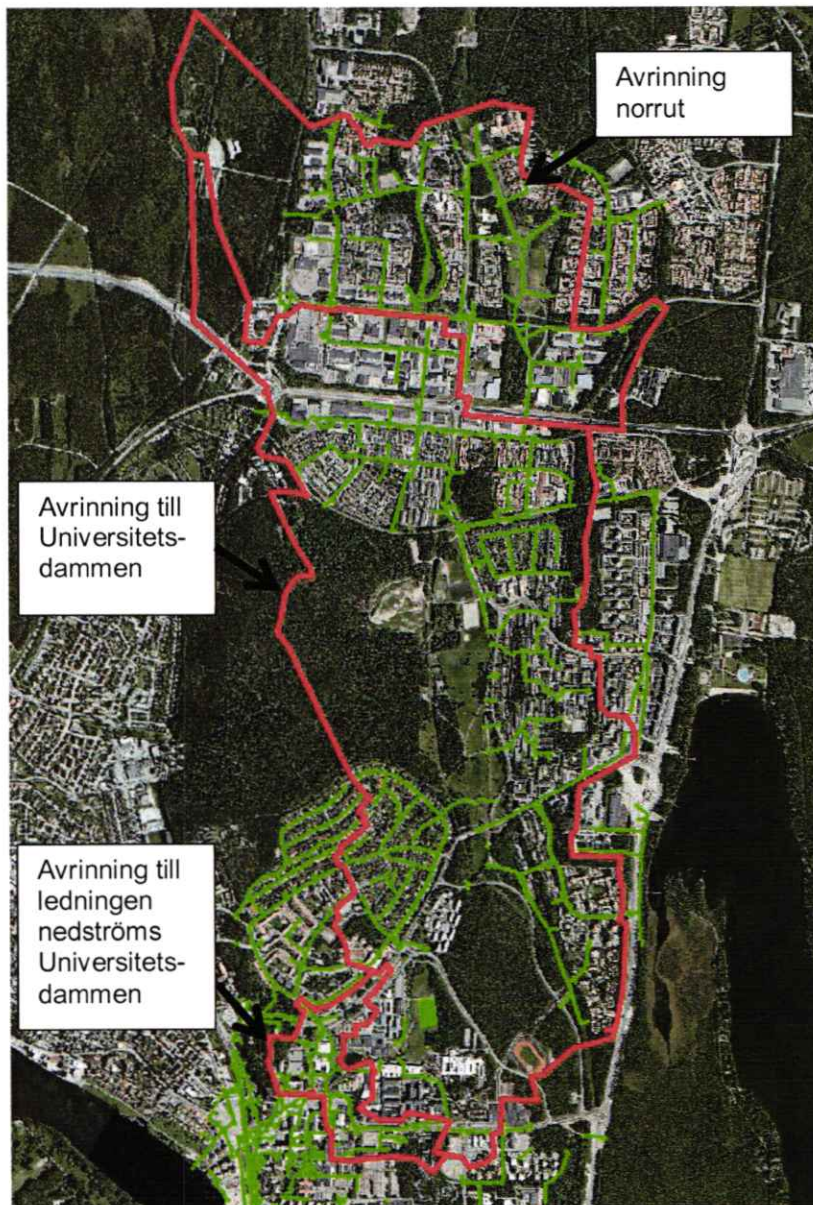
Delar av ett torg kan även sänkas ner ett par trappsteg och utgöra ett magasin. Det är dock viktigt att inga anläggningar eller installationer som inte tål vatten placeras i det nedsänkta området.



Figur 16: Principsektion för magasinering av dagvatten på en nedsänkt del av ett torg.

5 Flödesmodellering

Sedan tidigare finns en hydraulisk modell över Sandbäcken uppbyggd i MikeUrban. Den modellen har nu kalibrerats med hjälp av mätningar som tillhandahållits av Umeva. Modellen har sedan använts för att utreda effekterna av att de nu aktuella områdena exploateras.



Figur 18: Hydraulisk modell och avrinningsområde

5.1 Flödesmätningar

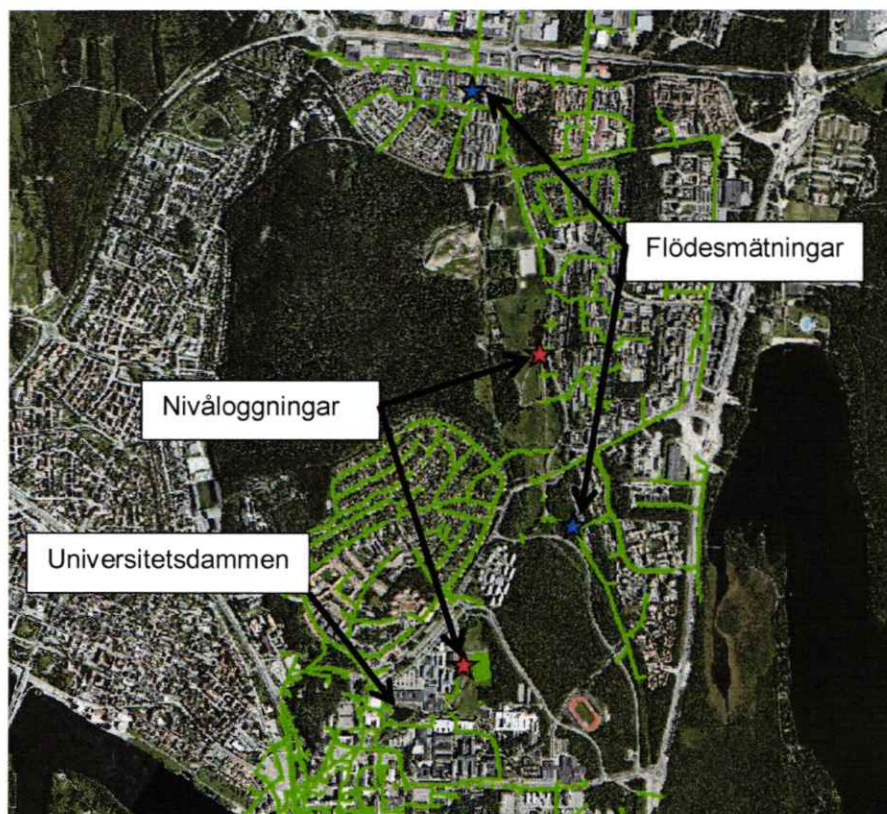
Umeva har tillhandahållit flödesmätningar från två punkter, nivå mätningar från två punkter samt nederbörds mätning. Flödes- och nivåloggningen pågick från mitten av april till mitten av oktober.

Nederbörds mätningarna påbörjades 2013-06-13 och pågick till mitten av oktober.

Under mätperioden har det sammanlagt fallit 130,2 mm nederbörd. Det intensivaste regnet hade en toppintensitet om 285 l/s&ha och en total nederbörds mängd om 41,8 mm. Det varade i drygt 3 timmar. Det skulle motsvara en återkomsttid på ca 20 år. Den dimensionerande varaktigheten för systemet är ca 130 min. Om de intensivaste 130 minuterna väljs innebär det en nederbörds mängd om 39,6 mm. Det är också ett regn med ca 20 års återkomsttid. Eftersom det inte uppstod några problem vid Universitetsdammen vid regntillfället vet vi nu säkert att systemet klarar av att avbörda tjugoårshändelsen.

5.2 Mätpunkterna

Flödesmätningarna är gjorda i dagvattenledningen från Ersboda samt i en ledning från Mariehem. Se Figur 19 nedan. Dessa mätningar har fungerat under största delen av mätningen. Det finns dock perioder där hastighetsmätningen har fallit bort.



Figur 19: Mätpunkter. Blå: Flödesmätning, Röda: Nivåloggning

Det kraftigaste regnet under mätperioden var så intensivt att ledningarna där flödesmätningarna gjordes inte hade kapacitet att avbörda flödet. Det innebär att det regnet inte kunde användas för att kalibrera modellen i dessa punkter. Det fanns dock andra regn som gick att använda.

Nivån loggades i utloppet från Fågeldammen på Mariehemsängarna samt i en brunn i Sandbäcken vid fotbollsplanen på Universitetsområdet. Loggningen i Fågeldammen har fungerat utan problem. Loggningen vid universitetet har inte gått att använda fullt ut eftersom den mätningen åtminstone under delar av mätperioden har varit störd av skräp vid inloppet till en trumma ett stycke nedströms mätplatsen.

5.3 Kalibrering av befintlig modell

Vid kalibreringen har avrinningsområdena anpassats så att de bättre stämmer överens med gränserna för framtida exploateringar. Koncentrationstider och avrinningskoefficienter justerades sedan för att bästa överensstämmelse mellan beräknade och uppmätta värdena skulle erhållas.

Kalibreringen har granskats av Robert Elfving på Swecos Stockholmskontor.

5.4 Scenarier

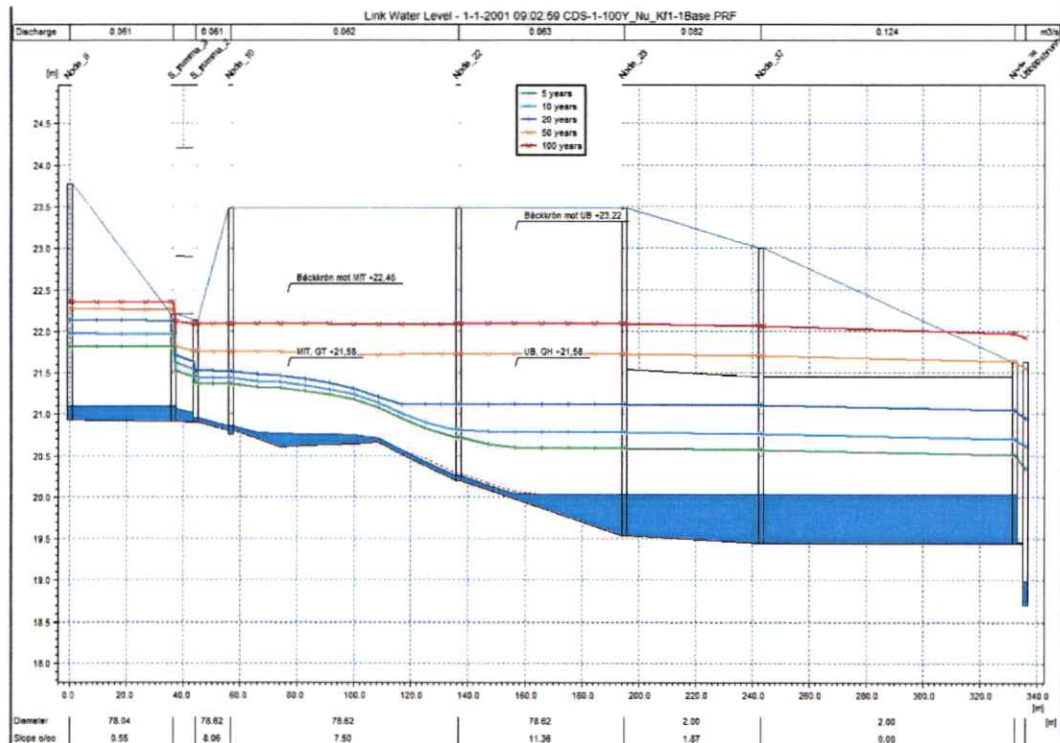
Modellen har använts för att köra scenarier. Varje scenario har belastats med en regnserie med teoretiska regn (CDS-regn) med en återkomsttid på 1 till 100 år. Därigenom har vattennivån i Universitetsdammen vid nederbördshändelser med olika återkomsttider kunnat simuleras. Vattennivån redovisas i profiler genom dammen. Ett urval av dessa profiler redovisas nedan i rapporten. I Bilaga 2 redovisas vattennivån för samtliga simuleringar.

Eftersom simuleringarna görs för regn med så lång återkomsttid som 100 år måste inverkan av klimatförändringarna beaktas. Det är svårt att bedöma hur nederbörden kommer förändras i framtiden. I Svenskt vattens publikation 104 rekommenderas dock att en klimatkfaktor, om 1,05 till 1,1 för norra Norrland samt 1,1 till 1,2 för södra Norrland, används vid prognoser som sträcker sig fram till slutet av detta århundrade. Vid alla simuleringar som redovisas i denna rapport har klimatkfaktorn 1,1 använts. Som en känslighetsanalys har även effekterna av en klimatkfaktor om 1,3 simulerats. Det skulle motsvara de förväntade klimateffekterna i södra Sverige.

Strax uppströms Universitetsdammen ligger MIT-huset. Det är den byggnad som löper störst risk att översvämmas om nivån i dammen stiger. Sandbäckens släntröner vid MIT-huset redovisas i vattennivåprofilerna.

5.4.1 Nuläge med klimatfaktor (Nollalternativet)

Nulägesmodellen visar vilka vattennivåer som kan förväntas om inga exploateringar görs i Sandbäckens avrinningsområde. Av Figur 20 nedan framgår att vattennivån vid 100-årsregnet inte överstiger nivån för bäckens slänkrön vid MIT-huset.



Figur 20: Vattennivå vid Universitetsdammen vid regn med olika återkomsttid, Nulägesmodell

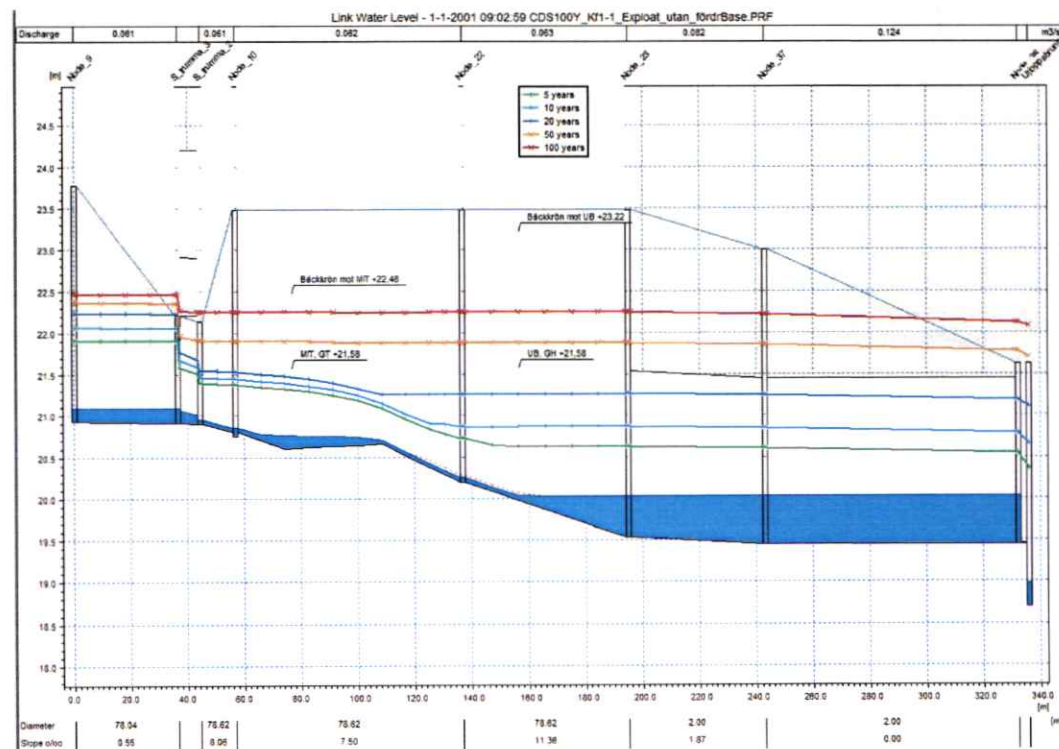
5.4.2 Exploatering utan fördröjning

Avrinningskoefficienten för de planerade exploateringsområdena, inom den fördjupade översiktsplanen för Umeå universitetsstad, har i detta scenario satts till 0,6 i enlighet med rekommendationerna i Svenskt vattens publikation P90.

Som framgår av Figur 21 nedan skulle en sådan exploatering innebära att 100-årsnivån för vattenytan i Universitetsdammen stiger avsevärt vilket innebär att säkerhetsmarginalen mot översvämningar av MIT-huset kraftigt decimerats.

Klimatfaktorn 1,1 motsvarar i stort sett ett medianvärde av resultaten från olika klimatmodeller. Vissa modeller ger avsevärt högre klimatfaktorer. Om klimatfaktorn 1,3 används vid simuleringarna stiger nivån i dammen så högt att den i det närmaste tangerar bäckkrönet vid MIT-huset vid 10-årsregnet. Eftersom verksamheten i MIT-huset är extra känslig för översvämningar skulle det innebära att ingen ytterligare exploatering inom Sandbäckens avrinningsområde skulle vara acceptabel.

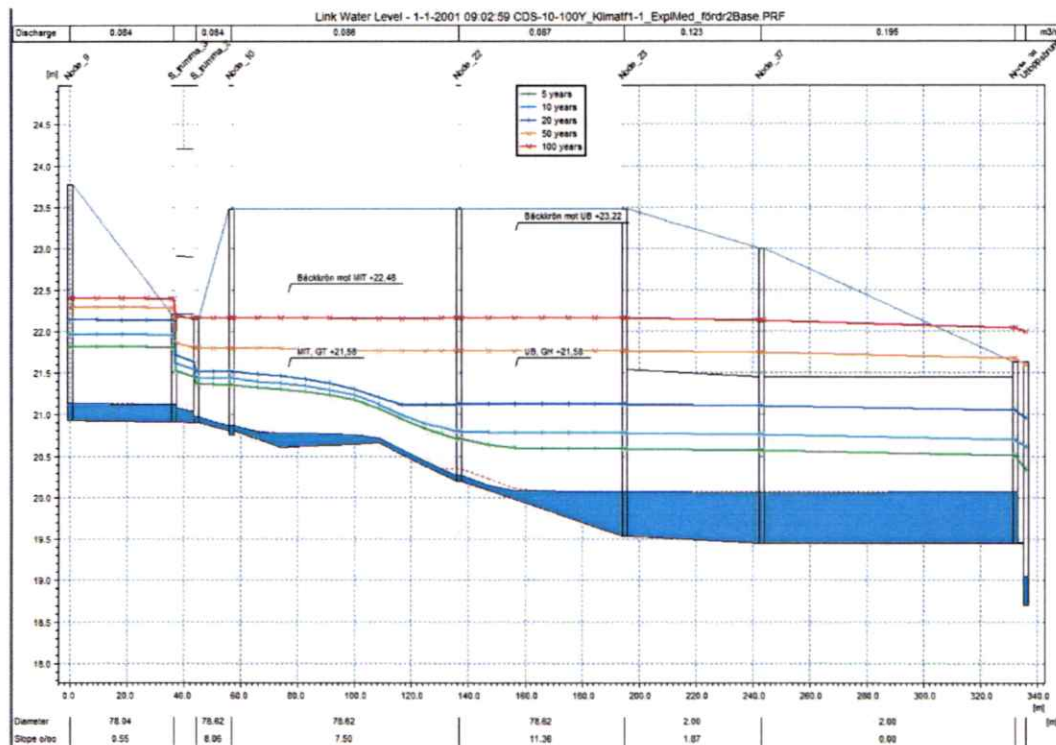
Umeå kommun har för avsikt att förtäta ytterligare i denna del av staden. För att det skall vara möjligt bör försiktighetsprincipen tillämpas och åtgärder för att fördröja det ökade dagvattenflödet från de nu aktuella exploateringarna vidtas.



Figur 21: Vattennivå vid Universitetsdammen vid regn med olika återkomsttid, Exploaterade områden utan åtgärder

5.4.3 Exploatering med fördröjning

För att undersöka effekterna av fördröjning har ett scenario skapats där allt dagvatten från de exploaterade områdena fördröjs i magasin som dimensionerats efter 10-årsregnet. Som framgår av Figur 22 nedan skulle sådana åtgärder få mycket god effekt även för 100-årsregnet.



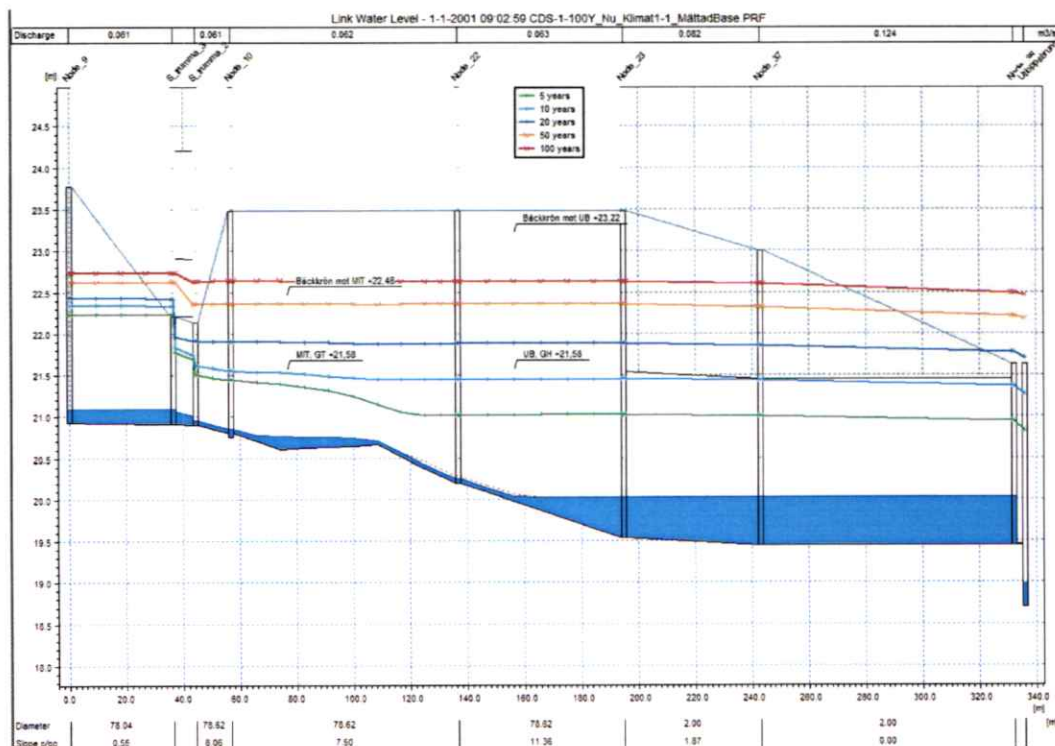
Figur 22: Vattennivå vid Universitetsdammen vid regn med olika återkomsttid, Exploaterade områden med dagvattenfördröjande åtgärder

5.4.4 Mättad mark

Scenarier för nuläge, exploatering och exploatering med fördröjning har även simulerats med antagandet att naturmarken är mättad. Det gjordes genom att avrinningskoefficienterna ökades. "Grönyta" ökades mest (från 0,01 – 0,1 till 0,6). Även grusytor och andra "medelhårda" ytor gavs högre avrinningskoefficienter, medan takytor hölls oförändrade. Som underlag för antagandena om avrinningskoefficienter har information om avrinningskoefficienters förändring med avseende på nederbördens intensitet använts. Informationen är hämtad ur ett diagram publicerat av AR&R (Australian Rainfall & Runoff).

Koncentrationstiderna har inte ändrats.

Resultatet blev, som väntat, höga nivåer i Universitetsdammen och att exploateringen inte påverkade nivån nämnvärt. Det beror på att avrinningskoefficienten redan satts så högt att förändringen inte blev så stor då den höjdes till nivån för exploatering.



Figur 23: Vattennivå vid Universitetsdammen vid regn med olika återkomsttid, Nulägesmodell och mättade ytor.

Det kan vara värt att nämna att händelsen då ett regn med en statistisk återkomsttid om tex 20 år faller på mark som redan är mättad med vatten har betydligt längre återkomsttid än 20 år. Det är alltså inte statistiska återkomsttider för nivåerna i diagrammet ovan som anges i legenden utan återkomsttiderna för regnen.

5.5 Resultat

Simuleringarna visar att exploatering av de, i den fördjupade översiktsplanen, aktuella områdena innebär en ökad risk för att Universitetsdammen svämmar över sina bräddar. Det innebär i sin tur en ökad risk för att känsliga verksamheter på Universitet skadas. Skulle ytterligare områden inom Sandbäckens avrinningsområde exploateras blir risknivån oacceptabelt hög.

Om fördröjningsmagasin dimensioneras för tioårsregnet kompenserar det exploaterings påverkan på vattennivåerna i Universitetsdammen. Sådana magasin har även god effekt på regn med längre återkomsttid.

6 Höjdsättning

När områden exploateras är det mycket viktigt att byggnader, tomter och gator höjdsätts på ett sådant sett att vattnet får naturliga avrinningsvägar på ytan. Då reduceras risken för skador på byggnader vid kraftiga och extrema nederbördshändelser. Vattnet måste alltid ha en "nödutgång" ytledes.

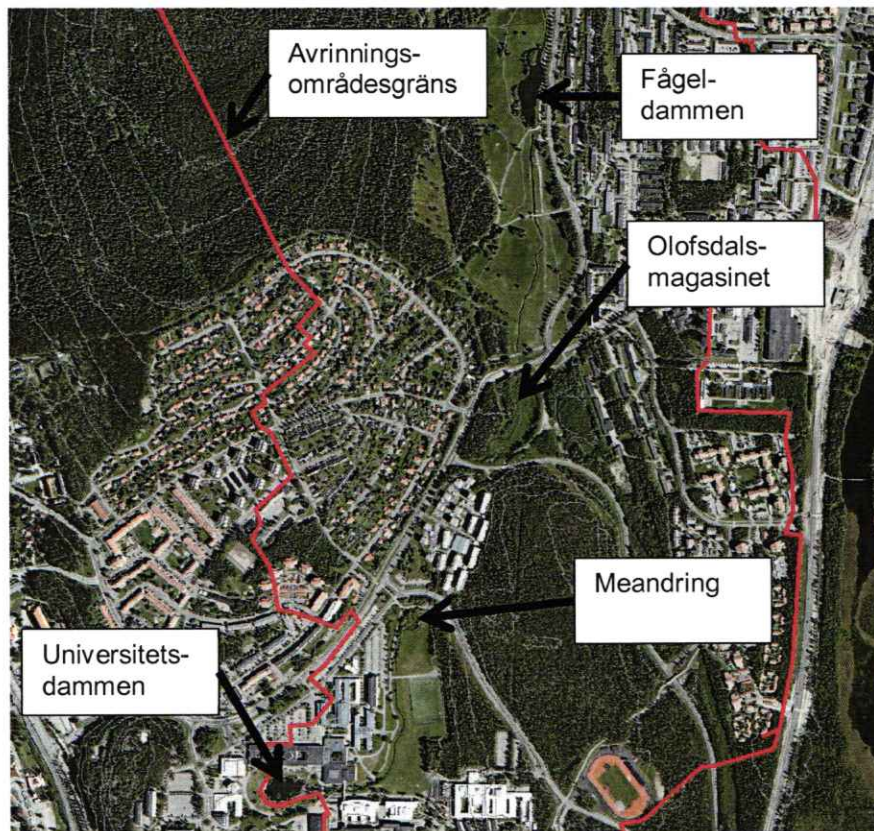
Marken skall alltid luta bort från byggnader. Det regn som faller på ett tak eller en entrégång skall kunna rinna av bort från huset och ut över en grönyta. Grönytan kan med fördel utformas som ett dagvattenmagasin, men den måste alltid utformas så att vattnet kan rinna av ytledes mot naturmark eller ett dike. Det är inte acceptabelt att avleda dagvatten från en tomt in på en annan tomt. Målsättningen måste vara en höjdsättning som innebär att varje fastighet tar hand om sitt eget vatten och sedan avleder det till dike, ledning eller naturmark som inte skall exploateras.

Tomtmark skall alltid ha en något högre nivå än gatan eller GC-vägen intill. Det gör att dagvattnet kan rinna av från tomtmark vid extrema nederbördshändelser.

Principen att vattnet måste ges en "nödutgång" gäller även för gatumark. Om gatan t.ex. utformas med lokala lågpunkter, där vattnet normalt avleds via renstensbrunnar, måste höjdsättningen medge att vattnet kan avrinna ytledes när brunnarna slutat fungera. Det måste kunna ske utan att några byggnader riskerar att översvämmas.

7 Förbättringsförslag för befintliga anläggningar i Sandbäcken

I Sandbäcken finns det ett antal anläggningar som är byggda för att jämna ut flödet i bäcken. Flera har god funktion medan andra kan förbättras. Somliga är estetiskt tilltalande medan andra kan göras betydligt vackrare.



Figur 24: Sandbäckens avrinningsområde

På Mariehemsängarna finns Fågeldammen som både har god funktion och ser trevlig ut.

Söder om Mariehemsängarna finns Olofsdalsmagasinet. Det ser dels mest ut som en snårskog i ett träsk och har dels för hårt reglerat utlopp. Det leder till att magasinet redan är fyllt när det skulle kunna göra nytta. Olofsdalsmagasinet bör justeras både vad gäller funktion och estetik.

Vid Olofsdalsmagasinet finns ett mindre område utan möjlighet till avrinning. Det saknas en trumma under GC-vägen på magasinets östra sida.

Söder om bäckens korsning med Petrus Laestadius väg finns en kostgjord meandring (kringelkrok på bäcken). Avsikten var sannolikt att bromsa upp vattnet och jämna ut lödet något och skapa en trevlig miljö på samma gång. Här skulle en effektivare magasinering kunna skapas. Kanske även en biotop med höga naturvärden och något mer estetiskt tilltalande.

28 (29)

RAPPORT
2013-12-16

SANDBÄCKEN_DAGVATTENUTREDNING

8 Slutsats

För att säkerställa möjligheten till fortsatt förtätning och exploatering inom Sandbäckens avrinningsområde bör allt dagvatten fördröjas vid källan inom de områden som exploateras eller byggs om. Om det inte sker ökar risken för att Universitetsdammen ska svämma över och skada viktiga funktioner i Universitetets lokaler. Dimensioneras magasinen för 10-årshändelsen får det även god effekt på regnhändelser med längre återkomsttid.

När områden planeras och höjdsätts måste vattnet alltid ges en "nödutgång" så att det kan rinna av ytledes om de underjordiska systemen av någon anledning inte kan avbörda flödet.

Sweco Environment AB
Umeå Vatten och Miljö



Daniel Blomquist

Uppdragsledare



Mathias Larsson

Gruppchef

Lagakraft 2019 -04- 26

Akt nr 2480K-P.2019.....

SÄKERHETSBEVISNING UMEÅ VEGETATION, BYGGNADER I UNIVERSITETSOMRÅDET

KVALITATIVA ANALYSER OCH SÄKERHETSPLAN

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	FV1.1 VEGETATION GENOMTRÄNGER HINDERYTA	3
1.1	Beskrivning	3
1.2	Relevanta bestämmelser	3
1.3	Riskkälla.....	3
1.4	Konsekvens/topphändelse	3
1.5	Utlösande orsaker	3
1.6	Riskreducerande åtgärder	3
1.7	Riskvärdering	3
2	FV1.2 BYGGNADER GENOMTRÄNGER HINDERYTA	5
2.1	Beskrivning	5
2.2	Relevanta bestämmelser	5
2.3	Riskkälla.....	5
2.4	Konsekvens/topphändelse	5
2.5	Utlösande orsaker	5
2.6	Riskreducerande åtgärder	5
2.7	Riskvärdering	5
3	BF1.1 BYGGKRAN UTGÖR HINDER FÖR FLYGTRAFIK OCH HELIKOPTERTRAFIK.....	7
3.1	Beskrivning	7
3.2	Relevanta bestämmelser	7
3.3	Riskkälla.....	7
3.4	Konsekvens/topphändelse	7
3.5	Utlösande orsaker	7
3.6	Riskreducerande åtgärder	7
3.7	Riskvärdering	8

KVALITATIV BESTÄMNING**1 FV1.1 VEGETATION GENOMTRÄNGER HINDERYTA****1.1 Beskrivning**

Avser topphändelsen kollision med hinder då vegetation i universitetsområdet och Berghem i Umeå genomtränger hinderytor för Umeå flygplats. Vegetation i form av skog ligger i området för den horisontella ytan och gränisar till den koniska ytan. I området förekommer även helikoptertrafik till/från Norrlands Universitets-sjukhus (NUS).

1.2 Relevanta bestämmelser

TSFS 2012:93 kap. 3

1.3 Riskkälla

Vegetation genomtränger hinderyta.

1.4 Konsekvens/topphändelse

Kollision med vegetation

1.5 Utlösande orsaker

Vegetation genomtränger horisontella ytan för Umeå flygplats

1.6 Riskreducerande åtgärder

- Befintligt höghus i Berghem förses med hinderljus
- Därmed skuggas vegetationen av hinderbelysta byggnader i universitetsområdet och Berghem
- Hinderljus monteras upp på master och eventuella genomträngande byggnader i området
- Därutöver har vegetationen nått sin sluthöjd och skjuter inte upp ytterligare
- Vegetationen är belägen rakt i sida från rullbanan i den horisontella ytans ytterområden

1.7 Riskvärdering

Risken för att topphändelsen kollision med hinder ska inträffa bedöms initialt som extremt osannolikt och allvarlighetsgraden till en allvarlig händelse. En acceptabel risknivå uppnås med befintlig situation. Trots detta genomförs åtgärder för att ytterligare minimera risknivån. Kvarvarande risker anses vara omhändertagna då skogen nått sin slutliga höjd och att skogen skuggas av de två höga byggnaderna i universitetsområdet och Berghem. Det bedöms enligt ovanstående som extremt osannolikt att vegetationen skulle utgöra ett hinder för flygtrafik så att en kollision inträffar. Allvarlighetsgraden bedöms till en allvarlig händelse.

Kombinationen av sannolikhet och allvarlighetsgrad för riskkälla FV1.1 bedöms resultera i en acceptabel risknivå i enlighet med den av Transportstyrelsen utarbetade riskvärderingsmatrisen, se riskkällelista.

KVALITATIV BESTÄMNING

2 FV1.2 BYGGNADER GENOMTRÄNGER HINDERYTA

2.1 Beskrivning

Avser topphändelsen för kollision med hinder då planerade byggnader i universitetsområdet i Umeå genomtränger hinderytor för Umeå flygplats. Byggnaderna ligger i området för den horisontella ytan och gränsar till den koniska ytan. I området förekommer även helikoptertrafik till/från NUS helikopterflygplats.

2.2 Relevanta bestämmelser

TSFS 2012:93 kap. 3

2.3 Riskkälla

Byggnader genomtränger hinderyta.

2.4 Konsekvens/topphändelse

Kollisioner med byggnader

2.5 Utlösande orsaker

Byggnader genomtränger horisontella ytan eller koniska ytan för Umeå flygplats

2.6 Riskreducerande åtgärder

- Befintligt höghus i Berghem förses med hinderljus
- Tillkommande fastigheters höjd kommer inte genomtränga befintlig hindernivå och skuggas därmed av de hinderbelysta fastigheterna i Berghem och universitetsområdet
- Tillkommande och befintliga byggnader är belägna rakt i sida från rullbanan i den horisontella ytans ytterområden
- Nya byggnader uppförs inte högre än att de skuggas av befintliga byggnader som är hinderbelysta
- Alla byggnader som genomtränger aktuell hinderyta för området förses med hinderljus
- Hinderbelysning av tillkommande byggnader som genomtränger hinderytan gör att byggnaderna syns från alla flygriktningar vilket underlättar för i första hand helikoptertrafiken

2.7 Riskvärdering

Risken för att topphändelsen kollision med hinder ska inträffa bedöms initialt som extremt osannolikt och allvarlighetsgraden till en allvarlig händelse. En acceptabel risknivå uppnås med befintlig situation. Trots detta genomförs åtgärder för att ytterligare minimera risknivån. Det bedöms enligt ovanstående som extremt

osannolikt att de planerade byggnaderna skulle utgöra ett hinder för flygtrafik så att en kollision inträffar. Allvarlighetsgraden bedöms till en allvarlig händelse.

Kombinationen av sannolikhet och allvarlighetsgrad för riskkälla FV1.2 bedöms resultera i en acceptabel risknivå i enlighet med den av Transportstyrelsen utarbetade riskvärderingsmatrisen, se riskkällelista.

KVALITATIV BESTÄMNING

3 BF1.1 BYGGKRAN UTGÖR HINDER FÖR FLYGTRAFIK OCH HELIKOPTERTRAFIK

3.1 Beskrivning

Avser topphändelsen för kollision med byggkranar i samband med uppförande av nya byggnader i universitetsområdet i Umeå. I byggarbetsplatsområdets närhet finns den horisontella ytan och den angränsande koniska ytan för Umeå flygplats. I området finns också en helikopterflygplats i anslutning till Norrlands Universitetssjukhus (NUS). Under arbetena planeras stationära byggkranar och mobila hydraulkranar att användas. Kranarna kommer efter samråd med Umeå flygplats och NUS helikopterflygplats att tränga igenom hinderytan tillfälligt vissa tider. Lämpliga tidsperioder tas fram med hänsyn till aktuell flygtrafik och helikoptertrafik. Samråd sker också om kranplacering och kranhöjd. Umeå flygplats samordnar kontakterna med NUS helikopterflygplats.

3.2 Relevanta bestämmelser

TSFS 2012:93 kap. 3
 Airport Regulations
 Ordnings- och säkerhetsbestämmelser

3.3 Riskkälla

Byggkran utgör hinder för flygtrafik och helikoptertrafik.

3.4 Konsekvens/topphändelse

Kollision med byggkran

3.5 Utlösande orsaker

- Byggkranar genomtränger horisontella ytan för Umeå flygplats
- Byggkranar genomtränger hinderytor för NUS helikopterflygplats och påverkar in- och utflygningsriktningar

3.6 Riskreducerande åtgärder

- Hinderfri nivå tas fram för byggarbetsplatsen
- Byggkranar som tränger igenom hinderytan tillfälligt vissa perioder används i samråd med Umeå flygplats och NUS helikopterflygplats med hänsyn till aktuell flygtrafik och helikoptertrafik
- Samråd om kranhöjd och kranplacering sker med Umeå flygplats och NUS helikopterflygplats
- Samråd om krananvändning ska ske innan byggkranar reses
- Byggkranförare informeras om hinderytor

- Höjdbegränsningar vid byggarbetsplatsområdet tas med i utbildning av byggpersnol
- Umeå flygplats och NUS helikopterflygplats ger ut NOTAM vid behov
- Kontroll sker mot planerad kranhöjd om procedurerna på Umeå flygplats inklusive avbruten inflygning samt in- och utflygningar påverkas
- Kontroll sker mot planerad kranhöjd om in- och utflygningsriktningar till helikopterflygplats vid Universitetssjukhuset påverkas
- Byggkranar förses med hinderljus
- Umeå flygplats har samordningsansvar för kontakter mellan entreprenör/projektledning och Umeå flygplats/NUS helikopterflygplats

3.7

Riskvärdering

Det bedöms enligt ovanstående som extremt osannolikt att byggkranar skulle utgöra ett hinder för flygtrafik eller helikoptertrafik så att topphändelsen kollision med byggkran inträffar. Allvarlighetsgraden bedöms till en allvarlig händelse.

Kombinationen av sannolikhet och allvarlighetsgrad för riskkälla BF1.1 bedöms resultera i en acceptabel risknivå i enlighet med den av Transportstyrelsen utarbetade riskvärderingsmatrisen, se riskkällelista.

PM 2016:30

Joakim Slotte
Axel Persson

Lagakraft 2010-04-26

2016-05-13

Akt nr 2480K-P 2011/11.....

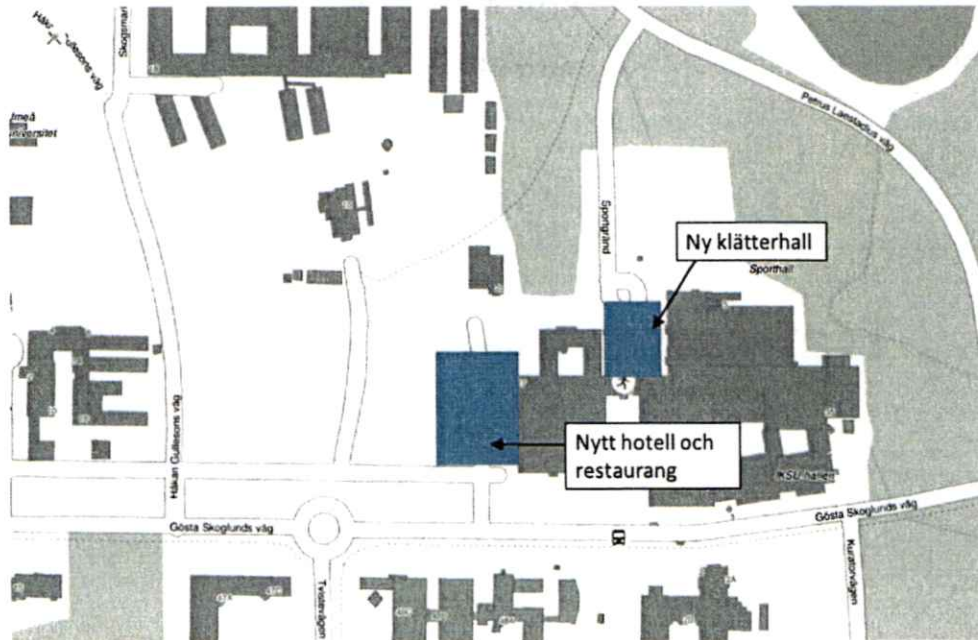
Trafikalstring IKSU-området

Bakgrund

Denna PM är ett tillägg till en trafikutredning vid Lilljansberget i Umeå som Trivector genomförde under hösten 2015¹. I den föregående utredningen studerades vilka effekter ett planerat bostadsområde norr om Campus skulle få för det omgivande gatunätet (Strombergs väg, Glaciärgatan, Petrus Laestadius väg och Gösta Skoglunds väg). I denna PM utreds trafikalstring för nybyggnation i området mellan IKSU Sport och Umeå Universitet strax söder om Lilljansberget. Den planerade exploateringen omfattar följande:

- ▶ En ny klätterhall i anslutning till befintlig klätterhall i IKSU-anläggningen.
- ▶ Ett nytt hotell med 140 rum.
- ▶ Till hotellet byggs en restaurang i två etapper. När restaurangen är färdigställd kommer den att ha 300 platser inkl. en gourmetrestaurang med 70 platser. Den nya restaurangen ersätter en befintlig restaurang med ca 120 platser.
- ▶ Eventuell ny sporthall vars exakta användning ännu inte är fastslagen.

¹ Se Trivectorrapport 2015:79, *Trafikutredning Lilljansberget*



Figur 1 Schematisk karta över framtida exploatering, placering för eventuell framtida sporthall är ännu inte beslutad. Källa underlagskarta: hitta.se.

Trafikalstring

Klätterhall

Den nya klätterhallen antas generera 75 bilbesök per dygn, motsvarande totalt 150 fordonsrörelser, alla under kvällstid (17-21). Siffran är framtagen av Akademiska Hus och är baserad på klätterhallens planerade storlek och resmönster till den befintliga klätterhallen. Trafikmängden som den nya klätterhallen alstrar motsvarar **38 fordonsrörelser totalt eller mellan 18-19 bilfordon per timme och riktning mellan klockan 17-21.**

Hotell

Det planeras för 140 rum på hotellet och bedömningen är att merparten av gästerna anländer/avreser 06.30-08.30 respektive 16.30-19.30. Andelen resor med privatbil till och från hotellet bedöms vara relativt liten, men adderas taxiresorna blir andelen resor med bilfordon betydande. Sammanlagt antas 50 % av besökarna anlända med egen bil eller med taxi. Om hotellet är fullbelagt två dygn i följd blir då trafikalstringen:

$$\frac{140 \text{ rum} \cdot 30 \% \text{ bilandel}}{1,2 \text{ personer per bil}} = 35 \text{ bilresor per dygn och riktning}$$

$$\frac{140 \text{ rum} \cdot 20 \% \text{ taxiandel} \cdot 2 \text{ vägar för taxin}}{1,2 \text{ personer per bil}} = 47 \text{ bilresor per dygn och riktning}$$

Fördelas resorna jämnt mellan 06.30 – 08.30 och 16.30 – 19.30 rör det sig om ca **33 bilfordon per timme.**

Restaurang

Hotellens restaurang kommer ha 300 bordsplatser inklusive en gourmetrestaurang med 70 platser. Under kvällstid antas endast gourmetrestaurangen hålla öppet under vardagar. Den nya restaurangen ersätter en befintlig restaurang med 120 bordsplatser som kommer att stänga när den nya är på plats. Därmed beräknas alltså trafikallsträng av 200 bordsplatser under frukost och lunch, samt 70 bordsplatser under kvällstid.

Frukost (kl. 06.30 – 10.00)

Eftersom det framförallt är hotellgäster som äter frukost på restaurangen så anses biltrafiken till restaurangen vara försumbar under morgonen samtidigt som biltrafiken från restaurangen inkluderas i beräkningen av hotellens trafikallsträng.

Lunch (kl. 11.30 – 13.30)

Merparten av lunchgästerna väntas vara bosatta eller verksamma i närområdet. Under lunchen antas därför att en mycket liten andel av lunchgästerna, ca 10 %, anlända med bil. Under lunchen antas antalet lunchgäster totalt motsvara 1,5 fullbelagda restauranger.

$$\frac{200 \text{ platser} \times 10 \% \text{ bilresor} \times 1,5 \text{ sittningar}}{2 \text{ personer per bil}} = 15 \text{ bilresor per riktning}$$

Mellan klockan 11.30 – 13.30 motsvarar detta alltså **15 bilfordon per timme.**

Kväll (kl. 18.00 – 22.00):

Relativt få antas åka bil till en gourmetrestaurang under kvällstid (40%). Även under kvällstid antas 1,5 sittningar.

$$\frac{70 \text{ platser} \times 40 \% \text{ bilresor} \times 1,5 \text{ sittningar}}{2 \text{ personer per bil}} = 21 \text{ bilresor per riktning}$$

Mellan klockan 18.00 – 22.00 motsvarar detta alltså **ca 11 bilfordon per timme.**

Sportanläggning

Utöver klätterhallen finns yta för t ex en sporthall vars exakta användning ännu är mycket osäker. Baserat på sporthallens storlek är ett rimligt antagande att den i huvudsak kommer att användas för lagidrott och att det då rör sig om en

träningsgrupp per träningspass. Under dagtid kan hallen komma att användas av skolelever, studenter eller anställda vid Campusområdet. Bland dessa antas antalet som tar sig till och från hallen med bil vara obetydligt. Under kvällstid (kl. 17.30 – 22.00) antas hallen användas under tre träningspass med ca 25 utövare per pass. Om det är matcher i hallen under vardagskvällar ökas antalet utövare per pass till 50. Bilandelen bland resor till sporthallen under kvällstid antas vara 50 % vilket motsvarar genomsnittet bland Umeå tätortsbefolknings alla vardagsresor. Vid vanliga träningsdagar blir trafikstringen under vardagskvällar då:

$$\frac{3 \text{ träningspass} \times 25 \text{ utövare per pass} \times 50 \% \text{ bilandel}}{1,2 \text{ utövare per bil}} = 31 \text{ bilresor per riktning}$$

Mellan klockan 17.30 – 22.00 motsvarar detta totalt **ca 14 bilfordon per timme**

Vid matchdagar blir motsvarande trafikstring:

$$\frac{3 \text{ träningspass} \times 50 \text{ utövare per pass} \times 50 \% \text{ bilandel}}{1,2 \text{ utövare per bil}} = 62 \text{ bilresor per riktning}$$

Mellan klockan 17.30 – 22.00 motsvara detta totalt **ca 28 bilfordon per timme**

Summering

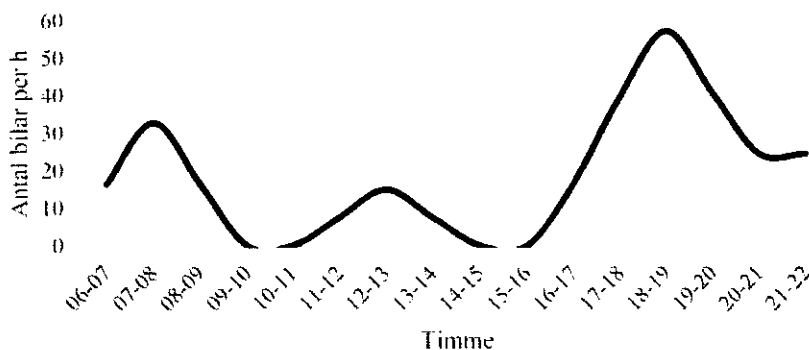
Sportgränd

Biltrafiken till klätterhallen kommer att använda Sportgränd som ansluter till Petrus Laestadius väg norr om IKSU-området. Petrus Laestadius väg förväntas med utbyggnaden av Lilljansområdet få en relativt stor trafikmängd i korsningen, mellan 3 800 – 5 300 fordon per dygn beroende på om Lilljansvägen kvarstår efter exploateringen. Under eftermiddagens maxtimme motsvarar detta mellan 570 – 795 fordonsrörelser. Trafikmängden som den nya klätterhallen alstrar motsvarar mellan **18-19 bilfordon per timme och riktning mellan klockan 17-21**. Totalt rör det sig alltså om ett litet tillskott som dessutom sker efter maxtimmen och det är därför rimligt att anta att utbyggnaden av klätterhallen inte kommer att leda till några negativa konsekvenser för trafiken på Petrus Laestadius väg eller i korsningen Petrus Laestadius väg/Sportgränd.

Utfarter mot Gösta Skoglunds väg

Givet ovan beskrivna antaganden kommer det nya hotellet, restaurangen och den nya idrottshallen få begränsade konsekvenser för trafiken på Gösta Skoglunds väg. Under hela dygnet antas den nya bebyggelsen alstra ca 300 bilfordonsrörelser och merparten av dessa sker efter eftermiddagens maxtimme. Andelen av bilresorna som sker under maxtimmarna är liten – 11 % mellan klockan 07 – 08 och 5 % mellan klockan 16 – 17. Totalt rör det sig om ett tillskott på ca 15 fordon per timme och riktning under morgonens maxtimme och ungefär hälften av det under eftermiddagens maxtimme. Detta leder antagligen inte till några negativa konsekvenser för framkomligheten på Gösta Skoglunds väg.

Trafikalstring nybyggnation IKSU,
Lilljansberget



Parkeringsutredning Hotell IKSU

Stadsliden 6:6, 6:8

2018-12-23

Lagakraft 2019-04-26

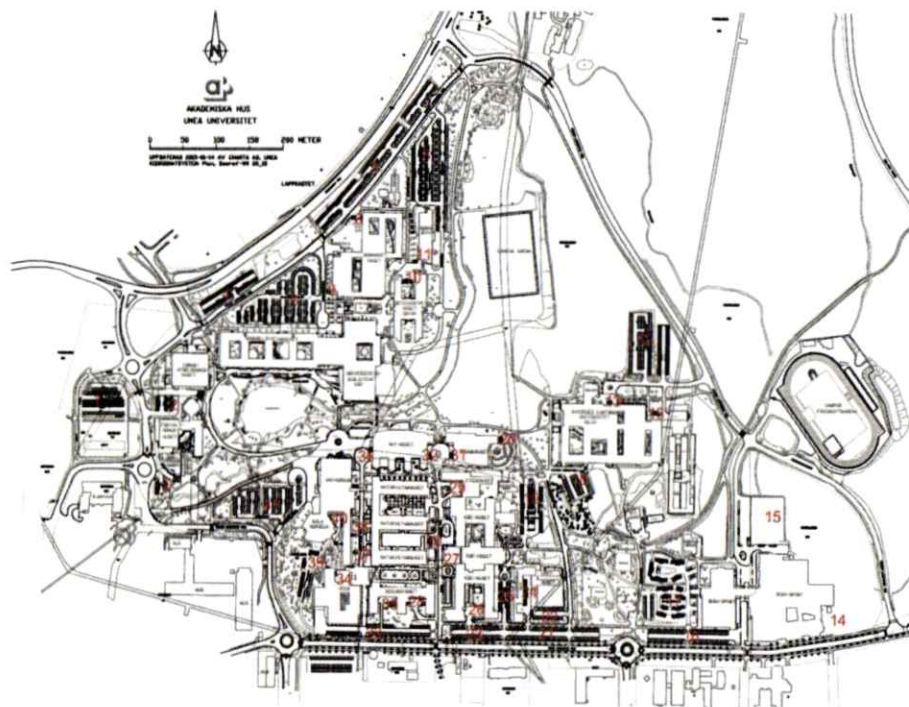
Akt nr 2480K-P.2019.11.....



Förutsättningar

- Utredningen genomfördes på parkeringarna som försörjer området kring IKSU under perioden 2016-02-01 till 2016-02-05.
- En komplettering genomfördes 2018-12-21 med de nya uppgifterna om BTA och antal hotellrum. I övrigt anses övriga ingångsvärden vara giltiga.
- Mätningen är utförd dagtid vid två tillfällen
 - 12:00
 - 16:00
- Utomhustemperatur -7 till + 1
- Parkeringar som ingår i utredningen är 14, 15, 16 och 17 enligt nedanstående situationsplan

Parkeringsytor IKSU



1 Björkbacken	11 N:a Beteendevhus	21 Plantan	31 Linnaeus v 34	41 Universum
2 Förvaltningshuset	12 Skogsbrukaren	22 Växthuset	32 Linnaeus v 49	
3 Samverkanshuset	13 SLU	23 Fysiologen	33 Biologen	
4 Läraren	14 Idrottsmedicin	24 AH öst	34 Johan Bures 5	
5 Samhällsvetaren	15 IKSU	25 Artdiegränd	35 Johan Bures 6	
6 Petrus L väg 20	16 Strimman	26 Fysiologhuset	36 Campustorget	
7 Remsan	17 Skogsglantan	27 Linnaeus v 4,10	37 Johan Bures 9	
8 Humanisten	18 Skogsteknikern	28 Linnaeus v 5	38 Johan Bures 13	
9 Humanisthuset	19 Teknikern	29 Linnaeus v 20	39 Berget	
10 Beteendevetarhuset	20 Fysikhuset	30 Linnaeus v 27	40 Aula Nordica	

Idrottsmedicin

	Antal	Beläggning
– Avgift	10	56%
– Förhyrt	2	20%

IKSU

	Antal	Beläggning
– Avgift	166	73%
– Förhyrt	10	85%

Vid max beläggning på p-platserna
så är beläggningsgraden ca 90%.
Detta innebär att vi har ett överskott på
(166 x 0,9)-(166 x 0,73) = ca 29 platser.

Strimman

	Antal	Beläggning
– Avgift	88	40%

OBS! Låg beläggning framför allt på delen som är längst åt väster. Vid max beläggning på p-platserna så är beläggningsgraden ca 90%.

Detta innebär att vi har ett överskott på $(88 \times 0,9) - (88 \times 0,4) = \text{ca } 44$ platser.

Skogsgläntan

	Avgift	Beläggning
– Avgift	121	59%
– HKP	5	27%
– Reserverat	3	6%

Vid max beläggning på p-platserna
så är beläggningsgraden ca 90%.

Detta innebär att vi har ett överskott på
(121 x 0,9)-(121 x 0,59) = ca 37 platser.

Parkeringsplatser Avgående/Tillkommande IKSU

- **Handikappplatser**

Handikappplatser bör anläggas i anslutning till varje entré. Detta bör kompletteras.

- **Tillskapas för klätterhall, norr om IKSU**

0 st p-platser. På parkering för IKSU har vi en outnyttjad kapacitet på 29 platser idag.

- **Antal p-platser som behöver tillskapas runt IKSU**

Behov 0	= +- 0 p-platser
Marginal på IKSU	= + 29 p-platser
Totalt, behov + marginal	= + 29 p-platser

- **Konsekvens av flytt av restaurang från IKSU till hotellet.**

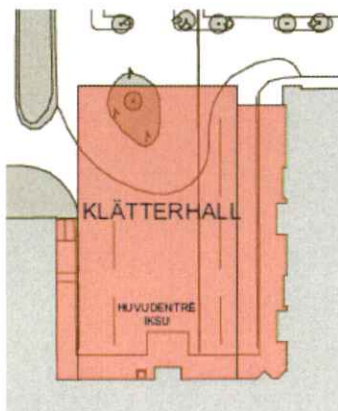
Restaurangen genererar inte ett ökat behov av parkering, men den yta som restaurangen lämnar bör beräknas för parkeringsbehovet genererat av det nya användningsområdet.

Parkeringsplatser bil avgående / tillkommande

- **Handikapp platser**
Handikapplatser bör anläggas i anslutning till varje entré. Detta bör kompletteras.
- **Avgående pga klätterhall, norr om IKSU**
- 5 st p-platser
- **Tillskapas för klätterhall, norr om IKSU**
0 st p-platser. På parkering för IKSU har vi en outnyttjad kapacitet på +29 platser idag.
- **Klätterhallens verksamhet kräver nya p-platser**
Klätterhallens behov av parkering ger vid peak i besökande en högre p-norm. Dock kan vi med hänsyn till verksamheten som till huvudsak är förlagd till kvällar och helger utgå ifrån att denna beräkning är tillräcklig.
75 bilbesök /dag = -10 p-platser
- **Kvarvarande parkering hotellbyggnad, väster om IKSU (Skogsglantan och Strimman)**
Förändringen avser ombyggnation av parkeringarna Strimman och Skogsglantan. De har idag 219 platser och ger efter ombyggnation 174 platser. En minskning med -45 platser. $219-174 = -45$ p-platser
Där har vi dock en outnyttjad kapacitet på +44+37 platser
- **Hotellverksamheten kräver nya p-platser**
För hotellbyggnaden kan beräkningen utföras enligt parkeringsnormen med hänsyn till 9200 BTA och zon B eller se på behovet av platser gentemot antal rum och anställda
Ökningen av BTA ger, $9,2 \times 7 = -65$ p-platser
- **Antal p-platser som behöver tillskapas runt IKSU**
Behov -5-10-45-65 (-5-10-45-48) = -125 p-platser
Marginal på Strimman, Skogsglantan och IKSU +44+37+29 = +110 p-platser
Totalt, behov +/- marginal = -15 p-platser.
Inom Stadsliden 6:6 finns det dock utrymme för att hantera det underskott på 15 platser som genereras av nybyggnationen.
- **Not. Befintlig restaurang i IKSUs fastighet**
Verksamheten för nuvarande restaurang flyttas till det nya hotellbygget. Den förändringen skapar inget nytt behov av parkeringsplatser då verksamheten redan ryms inom fastigheten. Vad syftet är med ytan i framtiden är inte känt.
Hänsyn till parkeringsbehovet för ytan av den gamla restaurangen bör hanteras i detaljplanen.

Cykelparkeringar runt IKSU

Angående cykelparkeringar norr

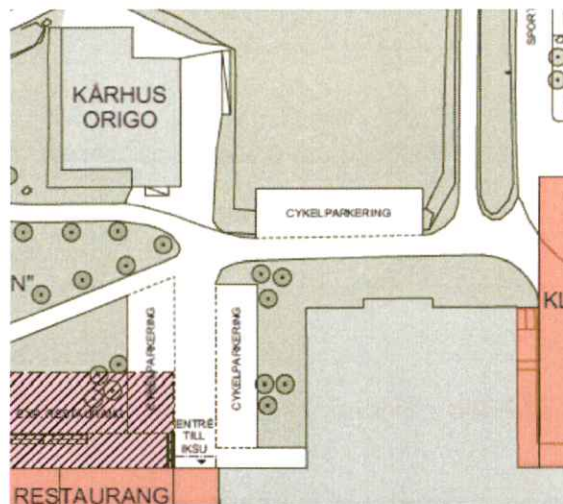


Klätterhall

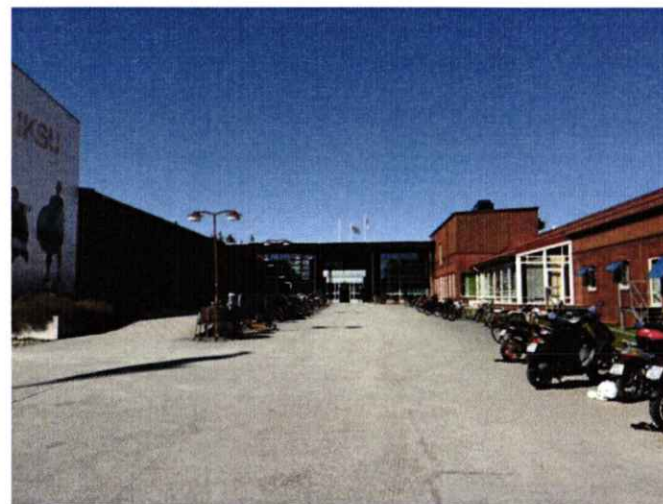
Befintlig mängd cykelparkeringar är tillfyllest, enligt IKSU är det balans i nuläget.

Klätterhallens byggande innebär att det utgår cykelparkeringar. Dessa cykelparkeringar ersätts med nya cykelparkeringar norr och väster om IKSU enligt bild nedan. Omfattningen av de nya cykelparkeringarna är större än de befintliga norr om IKSU.

Cykelparkeringarna söder om IKSU är inte optimerade, fler cyklar går att få in.



Cykelparkeringar norr /väst



Cykelparkeringar syd

Cykelparkeringar runt IKSU

Cykelparkeringen norr om IKSU's huvudentré är idag endast en öppen yta och därför svårberäknad men kvalificerad bedömning är som följer.

Befintlig mängd cykelparkeringar på yta där cykelparkeringar är idag är ca 100 längdmeter.

Min avstånd mellan cyklar 0,6 meter innebär

$100/0,6 = \text{ca } 170$ cyklar.

Dessa ersätts med nya cykelparkeringar norr om IKSU/Hotell, dessa cykelparkeringar innehåller 150 längdmeter parkeringar vilket motsvarar $150/0,6 = 250$ cykelparkeringar.

Cykelparkering söder som södra huvudentrén kan optimeras.

Totalt vid huvudentrén finns idag ca 125 längdmeter = ca 210 platser

En optimering ger minst 25 nya längdmeter motsvarande

$25/0,6 = \text{ca } 40$ cykelparkeringar.

Avgår: ca 170 cykelparkeringar norr + ca 20 vid västra entrén = 190 platser

Tillkommer: 250 + 40 cykelparkeringar

Nettotillskott: $250 + 40 - 190 = + 100$ cykelparkeringar

Totalt antal cykelparkeringar idag = $170 + 20 + 210 = \text{ca } 400$ cykelparkeringar

Nettotillskott = + 100 ger efter ombyggnaden totalt ca 500 cykelparkeringar

Nettotillskott $100/400 = 25\%$