

RAPPORT  
**MKB FÖR DETALJPLAN LILLJANSBERGET**



SLUTVERSION  
2018-09-21

**UPPDRAG** 280776, MKB för detaljplan Lilljansberget, Umeå

Titel på rapport: MKB för detaljplan Lilljansberget

Status: Slutversion

Datum: 2018-09-21

**MEDVERKANDE**

Beställare: Umeå kommun

Kontaktperson: Anna Åslin

Konsult: Tyréns

Uppdragsansvarig: Johanna Thurdin

Kvalitetsgranskare: Sofie Sarri, Kjell Eriksson, Johanna Thurdin

## SAMMANFATTNING

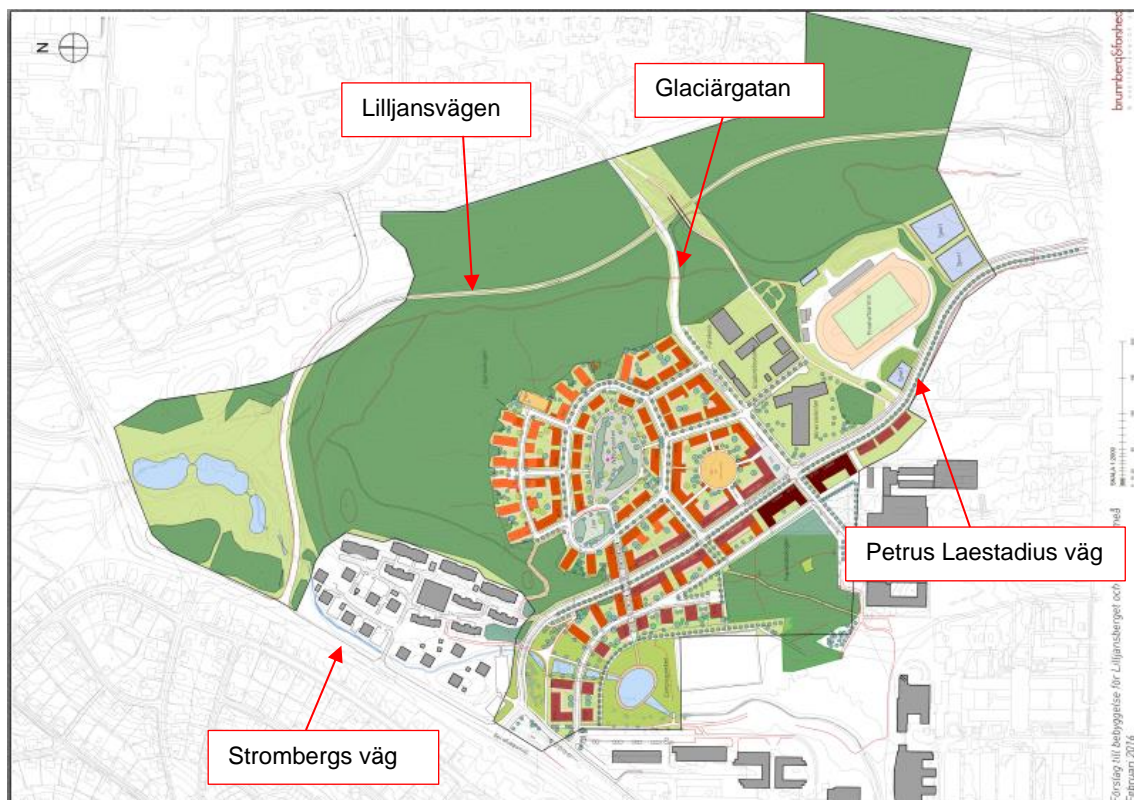
Umeå kommun planerar att bygga nya bostadsområden på Lilljansberget, inom fastigheten Stadsliden 6:6 m.fl. Lilljansberget ligger direkt nordöst om Umeå universitet och sjukhuset. 2016 beslutades ett planprogram för området. Den här Miljökonsekvensbeskrivningen, MKB:n, redovisar vilka konsekvenser planförslaget får för några miljöaspekter som inte har redovisats i tidigare utredningar. De miljöaspekter som behandlas i detta dokument är dagvatten, luftföroreningar och ekologisk spridningskorridor.

Planförslaget och MKB-arbetet har gjorts inför samrådsskedet i planprocessen. Efter att samråd har hållits om förslaget kommer revideringar att utföras innan förslaget ställs ut och slutligen beslutas av kommunen.

### Planförslaget

Av planområdets 62 ha kommer ca hälften att bevaras som naturområde och den andra hälften att bli bebyggd. Naturmiljö som bevaras är viktig för rekreation, friluftsliv och biologisk mångfald.

Planområdet ska enligt planprogrammet vara en blandstad och inrymma bebyggelse för många olika funktioner, exempelvis bostäder, lokaler för verksamheter, lokaler för utbildning och forskning, utrymmen för sport och fritid samt natur och grönska. Byggnadshöjderna inom planområdet föreslås variera mellan 2 och 5 våningar. Den högre bebyggelsen tillåts främst längs med Petrus Laestadius väg och i norra delen av campusparken.



### Ekologisk spridningskorridor

Genomförandet av detaljplanen kommer att innebära försämringar för fåglar som skogsmesar och järpe. En framtida omvandling av Liljansvägen till GC-väg skulle minska

barriäreffekten och därmed mildra de negativa konsekvenserna och det finns även andra åtgärder som kan vidtas för att minska den negativa påverkan på fåglarna.

En ekosystemtjänstanalys har visat att flera viktiga ekosystemtjänster kommer att påverkas av exploateringen. Bland annat försämras möjligheten att använda skogen i utbildningen och ca hälften av marken som idag kan nyttjas till svamp- och bärplockning försvinner. Tillgång till rekreationsområde försämras för de som använder skogen idag, men de som kommer att bo i de nya kvarteren kommer att ha förhållandevis god tillgång till natur i sin närmiljö. Det bedöms som positivt att naturområden med träd planeras att sparas insprängda mellan husen.

En sammantagen konsekvens av exploateringen i Lilljansberget och andra planerade byggprojekt är en betydande förlust av häckningshabitat för barrskogslevande fåglar.

### **Luftföroreningar med fokus på parkeringshus**

De slutsatser som utredningen kommit fram till gällande bebyggelse enligt föreslagen detaljplan för Lilljansberget är att den inte beräknas leda till att MKN eller miljömålen överskrids. Beräkningsresultaten för framtidsscenario 2030 när planförslaget är utbyggt visar att trots ökad trafikmängd blir det ingen större skillnad för luftkvalitet i området i stort. Både MKN och miljömål för NO<sub>2</sub> och PM10 klaras längs alla vägar i och omkring planområdet.

Detaljerade spridningsberäkningar har också genomförts för två parkeringshus. Inga större bidrag till luftmiljön i stort kunde konstaterats till följd av parkeringshusen. Halterna av luftföroreningar beräknas ligga under både MKN och miljömålen.

### **Dagvatten**

När det regnar på hustak, vägar och parkeringar avrinner vattnet betydligt snabbare än om det regnar på naturmark med träd, buskar och undervegetation. En stor exploatering som den som nu planeras enligt detaljplaneförslaget innebär därför att stora mängder vatten måste tas omhand på något annat sätt än om området förblir obebyggt. Det kan ske genom olika typer av fördröjning, som dammar, genomsläppliga material i vägbeläggning eller att vattnet leds iväg från området. Det regn som faller inom planområdet rinner så småningom ut i Sandbäcken. Denna bäck kan dock inte ta emot allt det vatten som förväntas, eftersom det redan i dagsläget finns risk för översvämning i dalgången.

Dagvattenutredningen har visat att tillräcklig fördröjning av dagvatten kan uppnås om man ser till planområdet som helhet. Om planen ställer krav på fördröjning av dagvatten inom varje kvarter är det dock inte möjligt att bebygga området med den föreslagna exploateringsgraden. Kommunen behöver därför göra ett vägval avseende hur stor del av ansvaret för dagvattnet som ska hanteras inom kvarter och därmed på fastighetsägare/exploatör respektive allmän platsmark och i den allmänna dagvattenanläggningen.

### **Miljömål**

Riksdagen har fastställt nationella miljömål och för vissa av dem finns preciseringar och kommunala mål som på ett eller annat sätt kan beröras av planförslaget. Detaljplanen bedöms ligga i linje med de flesta av miljömålen, men strider delvis mot miljömålen *Levande skogar* och *Ett rikt växt- och djurliv*.

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1</b>	<b>INLEDNING.....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>BAKGRUND .....</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>DETALJPLANEPROCESSEN .....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>AVGRÄNSNING .....</b>	<b>9</b>
4.1	AVGRÄNSNING AV MILJÖASPEKTER.....	9
4.2	AVGRÄNSNING I TID .....	9
4.3	GEOGRAFISK AVGRÄNSNING .....	9
<b>5</b>	<b>NOLLALTERNATIV .....</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>PLANFÖRSLAGET .....</b>	<b>9</b>
6.1	BEBYGGELSE .....	10
6.2	GRÖNSTRUKTUR OCH REKREATION.....	10
6.3	TRAFIK.....	11
<b>7</b>	<b>MILJÖKONSEKVENSER.....</b>	<b>12</b>
7.1	EKLOGISK SPRIDNINGSKORRIDOR .....	12
7.1.1	FÖRUTSÄTTNINGAR .....	12
7.1.2	SKADEFÖREBYGGANDE ÅTGÄRDER.....	13
7.1.3	EFFEKTER OCH KONSEKVENSER .....	14
7.2	LUFTFÖRORENINGAR, MED SÄRSKILT FOKUS PÅ PARKERINGSHUS.....	15
7.2.1	FÖRUTSÄTTNINGAR .....	16
7.2.2	SKADEFÖREBYGGANDE ÅTGÄRDER.....	16
7.2.3	EFFEKTER OCH KONSEKVENSER .....	17
7.3	DAGVATTEN .....	17
7.3.1	FÖRUTSÄTTNINGAR .....	17
7.3.2	SKADEFÖREBYGGANDE ÅTGÄRDER.....	19
7.3.3	BERÄKNING AV PÅVERKAN .....	19
7.3.4	EFFEKTER OCH KONSEKVENSER .....	20
7.3.5	MÖJLIGA VÄGAR VIDARE .....	21
<b>8</b>	<b>MILJÖKVALITETSNORMER.....</b>	<b>21</b>
<b>9</b>	<b>MILJÖMÅL.....</b>	<b>21</b>
9.1	GOD BEBYGGD MILJÖ.....	22
9.1.1	PRECISERINGAR .....	22
9.2	FRISK LUFT:.....	23
9.2.1	PRECISERINGAR .....	23
9.3	BEGRÄNSAD KLIMATPÅVERKAN.....	23

9.3.1	PRECISERINGAR .....	23
9.3.2	KOMMUNENS MILJÖMÅL .....	23
<b>9.4</b>	<b>INGEN ÖVERGÖDNING.....</b>	<b>24</b>
9.4.1	PRECISERINGAR .....	24
<b>9.5</b>	<b>LEVANDE SJÖAR OCH VATTENDRAG .....</b>	<b>24</b>
9.5.1	PRECISERINGAR .....	24
<b>9.6</b>	<b>LEVANDE SKOGAR .....</b>	<b>25</b>
9.6.1	PRECISERINGAR .....	25
<b>9.7</b>	<b>ETT RIKT VÄXT- OCH DJURLIV .....</b>	<b>25</b>
9.7.1	PRECISERINGAR .....	26
<b>10</b>	<b>SAMLAD BEDÖMNING.....</b>	<b>26</b>
10.1	EKOLOGISK SPRIDNINGSKORRIDOR.....	26
10.2	LUFTFÖRORENINGAR.....	26
10.3	DAGVATTEN .....	26
10.4	MILJÖMÅL OCH MILJÖKAVLITETSNORMER.....	27

## Bilagor

1. EKOLOGISK SÅPRIDNINGSKORRIDOR, TYRÉNS 2018
2. LUFTKVALITETSUTREDNING, TYRÉNS 2018
3. DAGVATTENUTREDNING LILLJANSBERGET, TYRÉNS 2018
4. DAGVATTEN LILLJANSBERGET 20 MM FÖRDRÖJNING, TYRÉNS, 2018

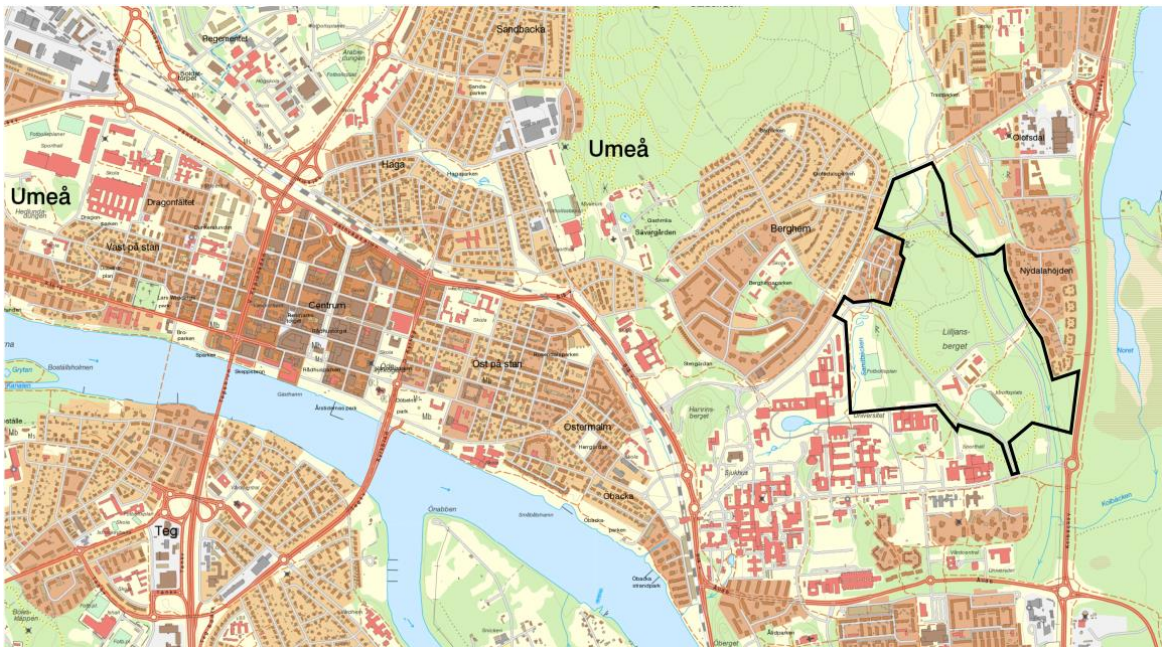
## 1 INLEDNING

Byggnadsnämnden i Umeå kommun har beslutat om detaljplaneläggning av del av Stadsliden 6:6 m.fl., som benämns Lilljansberget och del av campusområdet.

Syftet med detaljplanen är att inom området skapa planmässiga förutsättningar för att utveckla Lilljansberget och del av campusområdet för stadsbebyggelse med blandat innehåll, offentliga rum och parker. Planen syftar även till att säkerställa lämplig kvarterstruktur och exploateringsgrad. Bebyggelsen ska i första hand innefatta bostäder men även lokaler för verksamheter, byggnader för universitetets behov, företag och service. En viktig del är att tydliggöra orienterbarhet och läsbarhet i området genom att tillföra kvarterstruktur, bygga vidare på den befintliga vägstrukturen och säkerställa erforderliga parkeringar.

Planen syftar också till att bevara och tydliggöra de naturvärden som finns i Lilljansskogen och närmiljön samt att möjliggöra rekreation och friluftsliv. Planen ska även säkerställa en ekologisk spridningskorridor mellan Stadsliden och Nydala samt dagvattenhantering inom planområdet.

Lilljansberget ligger direkt nordöst om Umeå universitet och Norrlands Universitetssjukhus, se Figur 1. Den här Miljökonsekvensbeskrivningen, MKB:n, redovisar vilka konsekvenser planförslaget får för några miljöaspekter som inte har redovisats i tidigare utredningar. De miljöaspekter som behandlas i detta dokument är dagvatten, luftföroreningar och ekologisk spridningskorridor.



Figur 1 Figuren visar var planområdet Lilljansberget, markerat med svart, är lokaliserat i Umeå.

## 2 BAKGRUND

Kommunens planer för Lilljansberget har tidigare redovisats i *Planprogram för Lilljansberget och del av campusområdet*, godkänd av kommunfullmäktige med tillägg 2016-06-20.

I samband med framtagandet av planprogrammet gjordes flera utredningar av miljöpåverkan, som en naturinventering, en utredning om ekosystemtjänster, dagvattenutredningar mm. I behovsbedömningen för den nu aktuella detaljplanen konstaterades att några miljöaspekter inte hade utretts tillräckligt i samband med planprogrammet och att det fanns miljöaspekter som kunde innebära en betydande miljöpåverkan. De aspekter som skulle behöva utredas i en MKB för detaljplanen var:

1. **Planens påverkan på en ekologisk spridningskorridor mellan skogarna i Nydalaområdet och Stadsliden.** I tidigare utredningar av påverkan på den ekologiska spridningskorridoren hade det förutsatts att Lilljansvägen skulle tas bort, men enligt den nu föreslagna planen ska vägen finnas kvar och därmed behövs en kompletterande bedömning av denna aspekt.
2. **Miljöbedömning av parkeringsanläggningar.** De två parkeringshus som nu planeras inom detaljplaneområdet var inte miljöbedömda i planprogram-skedet och i behovsbedömningen slås fast att det bör göras i detaljplaneskedet.
3. **Omhändertagande av dagvatten.** I beslutat planprogram anges att åtgärder för dagvattenhantering och anpassning av bebyggelsen ska lösas i detaljplaneskedet.

Umeå kommun har uppdragit åt Tyréns att ta fram en MKB med fokus på *Parkeringshus eller "mobilitets hub", Dagvattenhantering och översvämningsrisk* samt *Lilljansvägen och spridningskorridoren*. I denna MKB redovisas slutsatserna gällande dessa miljöaspekter översiktligt. I bilagor till MKB:n finns hela utredningarna som Tyréns har utfört.

## 3 DETALJPLANEPROCESSEN

Detaljplaneprocessens olika faser framgår av Figur 2. Denna MKB har tagits fram i planskedet för att utgöra underlag för samrådet.

DETALJPLANEPROCESSEN					
Behovsbedömning	Planskede	Samråd	Granskning	Antagande	Laga kraft
Kommunen tar beslut om betydande miljöpåverkan (BMP). Länsstyrelsen yttrar sig om bedömningen.	Detaljplanen utformas. MKB tas fram om kommun eller länsstyrelse beslutat att planen medför BMP.	Kommunen håller samråd med berörda myndigheter, organisationer, sakägare och andra som berörs av planförslaget.	Kommunen presenterar det slutliga planförslaget och ger myndigheter, sakägare och andra som berörs av planen möjlighet att lämna synpunkter på förslaget.	Kommunen beslutar att anta planen. Länsstyrelsen kan överpröva och upphäva detta beslut. Enskilda sakägare kan klaga på beslutet och få sina synpunkter prövade.	Laga kraft innebär att kommunens beslut att anta detaljplanen inte längre kan överklagas. Genomförandet av planen kan påbörjas.

Figur 2 Planlägningsprocessens faser och detaljplanens status i varje fas. MKB tas fram i samband med detaljplanens samrådshandling.

När en kommun upprättar eller ändrar en detaljplan ska kommunen enligt miljöbalken göra en miljöbedömning av planen om dessgenomförande kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Syftet med miljöbedömningen är att integrera miljöaspekter i planen så att hållbar utveckling främjas. Om detaljplanen bedöms kunna medföra en betydande



miljöpåverkan ska en miljökonsekvensbeskrivning, MKB, upprättas. Umeå kommun har gjort en bedömning att genomförandet av detaljplanen för Lilljansberget kan antas medföra betydande miljöpåverkan och att en MKB med fokus på de aspekter som angivits ovan behöver tas fram.

## 4 AVGRÄNSNING

### 4.1 AVGRÄNSNING AV MILJÖASPEKTER

En miljökonsekvensbeskrivning ska behandla den huvudsakliga inverkan på miljön som planens genomförande väntas ge upphov till. Enligt den behovsbedömning som Umeå kommun har gjort (se kapitel 2) ska MKB:n omfatta miljöaspekterna:

- Ekologisk spridningskorridor,
- Luftföroreningar med fokus på parkeringshus och
- Dagvatten.

### 4.2 AVGRÄNSNING I TID

Bedömningen av konsekvenser avser år 2030, då planen bedöms ha genomförts och området är utbyggt.

### 4.3 GEOGRAFISK AVGRÄNSNING

Miljökonsekvensbeskrivningen fokuserar på konsekvenser inom planområdet, men berör även konsekvenser för människor och miljö utanför området, som kan komma att påverkas av planens genomförande. En karta över planområdet finns i Figur 3.

## 5 NOLLALTERNATIV

Nollalternativet ska beskriva områdets troliga utveckling om den aktuella detaljplanen inte beslutas. I ett sådant läge finns ett beslutat planprogram för Lilljansberget. En utbyggnad enligt planprogrammet är nollalternativet i denna MKB.

Skillnaden mellan nollalternativet och förslaget till detaljplan är främst att Lilljansvägen var markerad som GC-väg i samrådsversionen av planprogrammet, medan den i föreliggande detaljplaneförslag kommer att finnas kvar som bilväg. Detaljplaneförslaget innehåller även ett parkeringshus i den södra delen av planområdet, vilket inte fanns med i planprogrammet.

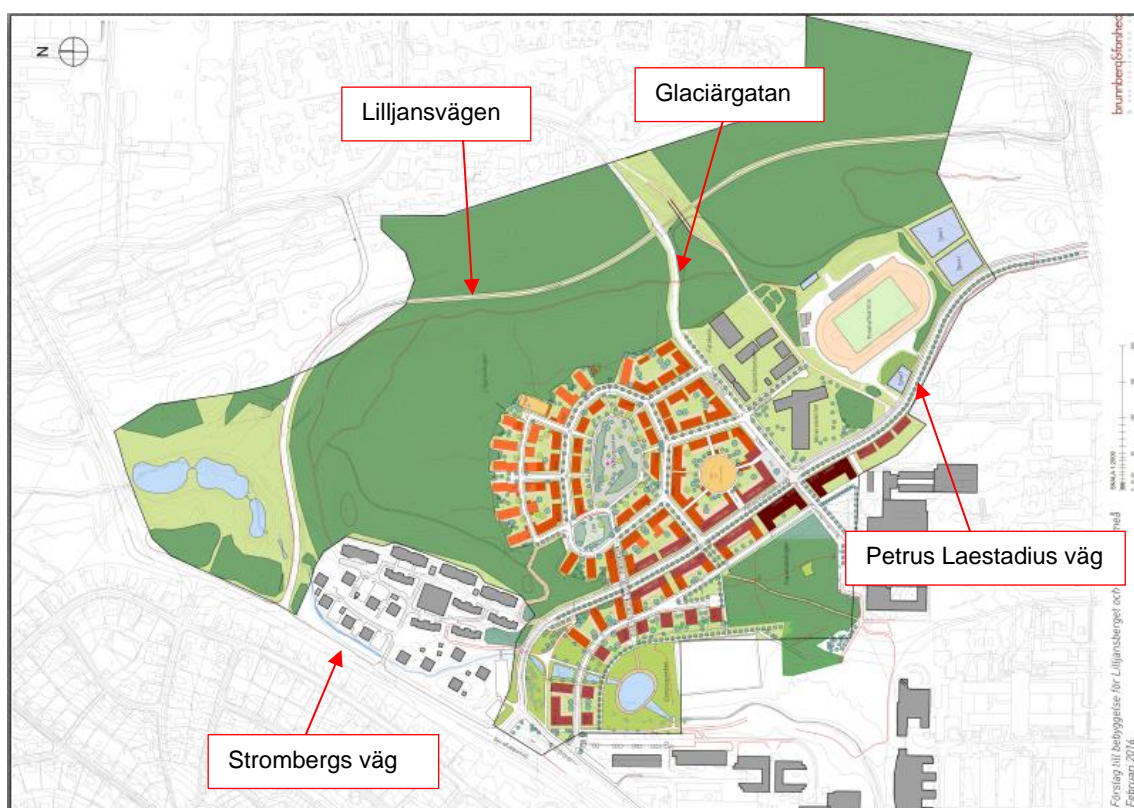
Detta MKB-dokument innehåller både konsekvensbedömningar av detaljplaneförslaget jämfört med nollalternativet samt konsekvensbedömningar av detaljplanen jämfört med nuläget.

## 6 PLANFÖRSLAGET

Totalt omfattar planområdet cirka 62 ha mark. Lilljansberget tillsammans med Lilljansskogen utgör större delen av området varvid cirka hälften kommer att bebyggas med blandad stadsbebyggelse. Naturmiljöer som bevaras är viktiga för rekreation och friluftsliv samt är värdefulla för bevarandet av biologisk mångfald.

Planområdet ska enligt planprogrammet vara en blandstad och inrymma bebyggelse för flertalet olika funktioner, exempelvis bostäder, lokaler för verksamheter, lokaler för utbildning och forskning, utrymmen för sport och fritid samt natur och grönska. Blandning föreslås även i och med en varierad bebyggelse med olika hustyper, gestaltungsprinciper och byggnadshöjder inom olika delar av området. Punkthus, lamellhus, parhus och radhus är exempel på byggnadstyper som föreslås inom området. En variation och blandning inom området skapas även av olika typer av miljöer som exempelvis mer stadsmässig gatumiljö, naturnära bostadsbebyggelse, olika parkkaraktärer, områden med mer tätare kvartersstruktur och punkthusbebyggelse i öppet parklandskap.

Byggnadshöjderna inom planområdet föreslås variera mellan 2 och 5 våningar. Den högre bebyggelsen tillåts främst längs med Petrus Laestadius väg och i norra delen av campusparken



Figur 3 Planområdet. Bild från planprogram, april 2016.

## 6.1 BEBYGGELSE

Den nya bebyggelsen på Lilljansberget och inom campusområdet omfattar cirka 90 000 m<sup>2</sup> mark. Planen möjliggör ca 2 000 bostäder varav ca 1 500 studentbostäder, vilket motsvarar bostäder för 3 000 invånare. Utöver detta tillkommer ca 14 000 m<sup>2</sup> lokaler för verksamheter främst längs Petrus Laestadius väg med koncentration kring en ny entré till Sveriges lantbruksuniversitet, SLU.

## 6.2 GRÖNSTRUKTUR OCH REKREATION

Grönstrukturen inom planområdet ska erbjuda stadsnära grönska med möjlighet till rekreation samtidigt som delar av området är viktiga för dagvattenhantering och biologisk

mångfald. Grönstrukturen ska även säkerställa identifierade ekosystemtjänster inom området.

Fem gröna miljöer är utmärkande för området, dessa är Lilljansskogen med dess spridningskorridor mellan Stadsliden och Nydala, naturparken och bostadsnära natur på berget, Campusparken och Framtidens skog som utgör gröna kopplingar inom campus samt Olofsdal som har betydelse främst ur ett dagvattenperspektiv. Inom dessa områden återfinns naturområden med olika karaktär och med enskilt värdefulla platser som hållmark, utsiktsplats, vackra skogsrum och naturliga stigar.

Området ska även efter genomförd exploatering utgöra ett rekreationsområde för boende och verksamma i närområdet. Det finns två stora gröna kopplingar för rörelsemönster inom planområdet (Figur 4). Det ena utgår från den nya dammen i Campusparken och sträcker sig via Petrus Laestadius väg och vidare i nordöstlig riktning mellan kvarteret Lyan och den nya bebyggelsen på Lilljansberget. Det andra gröna sambandet är hållpartierna som sparats centralt i området på berget och vidare ut i skogen i östlig riktning.



#### Grönstruktur

-  Skogsområde/park
-  Större grön koppling
-  Mindre grön koppling
-  Urban grön koppling

Figur 4 Gröna kopplingar inom planområdet. Bild från Planprogram, april 2016.

### 6.3 TRAFIK

Ett sammanhängande gatunät skapas inom området med en kvartersanpassad struktur för att främja tillgänglighet och orienterbarhet. Huvudgatorna Petrus Laestadius väg och Glaciärgatan bildar tydliga stråk genom området (se Figur 3). Föreslagen gatustruktur har anpassats utifrån att så många bostäder som möjligt ska ha direkt kontakt med omgivande skog och natur. God tillgänglighet till kollektivtrafik är en central fråga för områdets utveckling, därför föreslås att stomlinjenätet flyttas från Lilljansvägen till att ansluta den nya bebyggelsen längs Glaciärgatan.

## 7 MILJÖKONSEKVENSER

### 7.1 EKLOGISK SPRIDNINGSKORRIDOR

En ekologisk spridningskorridor är ett grönområde som binder samman naturområden som är livsmiljöer för olika arter. Det kan vara ett system av skogsområden sammanbundna med mindre dungar av träd och buskar som är tillräckligt täta, höga och sammanhängande för att djur ska kunna förflytta sig genom korridoren och därmed bibehålla livskraftiga populationer. Ett litet grönområde som är isolerat från andra grönområden har inte alls samma möjlighet att hysa biologisk mångfald, som ett grönområde som sitter ihop med andra genom en ekologisk spridningskorridor.

Beskrivningar och bedömningar i detta kapitel är hämtade från utredningen *Ekologisk spridningskorridor*, som återfinns i bilaga 1.

#### 7.1.1 FÖRUTSÄTTNINGAR

Planområdet är idag ett av Umeå stads större naturområden och utgör en viktig komponent i Umeå stads gröna infrastruktur. De naturinventeringar och utredningar som gjorts visar att det finns naturvärden i form av naturvärdesträd, dvs träd som bidrar till att bibehålla den biologiska mångfalden genom att utgöra värdesträd för rödlistade eller andra naturvårdsarter. Bortsett från ett medelålders tallbestånd är det troligt att huvuddelen av skogen aldrig varit slutavverkad, utan endast har brukats med selektiv avverkning. I stora delar av skogen finns äldre, fullvuxna granar som börjat bli angripna av röta och hästmyror. De är viktiga för t ex hackspettar, insekter och svampar.



*Figur 5 Bild från Framtidsskogen, väster om Petrus Laestadius väg. Foto: Enetjärn Natur, från naturvärdesinventeringen av Lilljansskogen.*

Lilljansberget är ett viktigt rekreationsområde, vilket märks genom att det finns ett rikt nät av stigar på berget.

Lilljansberget fyller en funktion som ekologisk korridor, genom att det utgör ett grönstråk mellan Stadsliden (Gammliasbogen) och naturområdena kring Nydalasjön. I den fördjupade översiktsplanen för Universitetsstaden står bl.a. att området är ... ”en av Umeås mest betydelsefulla ekologiska korridorer från Stadsliden till skogarna kring Nydala. För att Stadsliden ska kunna fungera ekologiskt krävs fungerande spridningskorridorer där små och mellanstora däggdjur, fåglar och insekter kan förflytta sig. Stråket mellan Stadsliden och Nydala är den enda skogskorridoren utan större barriärer i form av bebyggelse eller vägar. För att inte isolera Stadsliden från omgivande skogar är det viktigt att behålla den naturliga skogsmiljön i korridoren vid Lilljansberget så att arterna kan förflytta sig på ett bra sätt.”

För de småfåglar som benämns barrskogsmesar är Lilljansberget en viktig plats eftersom det utgör en så kallad satellitpopulation till populationer i kärnområdet Stadsliden. Populationen i Lilljansberget är beroende av att det finns bra möjligheter för fåglarna att ta sig mellan Lilljansberget och Stadsliden även i framtiden.

Följande ekosystemtjänster har identifierats inom området och tas upp i utredningen i bilaga 1:

- Plats för rekreation, motion och naturupplevelse.
- Plats för lärande för alla åldrar (även universitetskurser).
- Dagvattenfördröjning, översvämningsskydd
- Produktion av bär och svamp
- Fotosyntes, temperaturreglering och bullerdämpning.

#### 7.1.2 SKADEFÖREBYGGANDE ÅTGÄRDER

För att den ekologiska spridningskorridoren på Lilljansberget ska fungera bra krävs att anslutningen till Nydalaområde och Mariehemsängarna/Stadsliden fungerar och att kedjan med refugområden fortsätter även in i de andra stora naturområdena. Det är viktigt att det finns en relativt tät kedja med naturmark, bestående av partier med tätare vegetation, gärna med mycket undervegetation, som kan fungera som refuger för djur som ogärna rör sig över öppna ytor. Det är därför viktigt att se till att den skog som finns kvar, på båda sidor om E4:an, respektive Strombergs väg/ Mariehemsvägen, inte tas bort eller glesas ut.

Om Lilljansberget ska fungera som en skog med satellitpopulation av skogsmesar till Stadsliden får arealen lämplig skog inte understiga 10-12 hektar. För att minska sårbarheten är det nödvändigt att omvandla den yngre skogen centralt i området till att så fort som möjligt utvecklas till häckningshabitat. Skötsel och tillgänglighetsanpassningar av området bör också anpassas för att inte störa fåglarna.

Generella åtgärder för skogsfåglar kan vara att bevara så många träd som möjligt mellan skogsområden och att möjliggöra passage över vägar genom att det finns trädstråk på båda sidor om vägen. Uppsättning av holkar kan behövas när det saknas lämpliga boträd och vid vattendrag är det viktigt att det finns kantzoner med träd och buskar som passar för fåglar.

Det finns även möjlighet att utveckla naturvärden i den skog som sparas, samt att behålla vissa naturvärden i den bebyggda miljön, såsom äldre träd. Bildandet av död ved kan påskyndas och man kan gynna utvecklandet av grova äldre lövträd genom att frihugga äldre lövträd. Buskar och träd som har bär och frukt kan planteras eller gynnas, vilket är bra för fåglar och insekter. En annan värdefull biotop som lätt kan tillskapas är solbelyst sandmark, gärna i kombination med blommande växter.

### 7.1.3 EFFEKTER OCH KONSEKVENSER

#### **Ekologisk spridningskorridor**

Bebyggelsen i västra delen av Lilljansberget kommer att ianspråkta relativt orörd skogsmark. Den kommande exploateringen får till följd att omkring 10 ha skog försvinner, vilket påverkar arter som trivs här negativt. Lilljansbergets funktion som revir för skogsmesar och järpe förväntas försämrans genom att skogen blir känsligare för yttre störningar och habitatförändringar.

Redan i nuläget är barrskogsmesarnas spridningsmöjligheter mellan Lilljansberget och skogen vid Nydalasjön mycket begränsade på grund av motorvägen. Den nya bebyggelsen kommer ytterligare att försämra spridningsmöjligheterna. Det är dock positivt att bebyggelsen placeras i den västra delen av Lilljansberget och att den äldre och tätare skogen kommer att sparas i hög grad. Det är också bra att husens höjd ligger under trädkronorna.

I framtiden planeras Lilljansvägen att omvandlas från bilväg till gång- och cykelväg, vilket skulle minska vägens barriäreffekt och innebära en positiv effekt för barrskogsmesar och däggdjur. Enligt nu gällande planering ska dock Lilljansvägen finnas kvar som huvudgata under överskådlig tid. Att bevara Lilljansvägen som bilväg innebär att störningen och fragmenteringen av området som den åsamkar kvarstår, samtidigt som spridningskorridorens funktion försämras med ny bebyggelse. I planprogrammet för det nya området diskuterades möjligheten att ersätta högspänningsledningen i östra delen av området med markkabel. På sikt skulle då den ledningsgatan växa igen och det ca 3 ha stora skogsområdet öster om Lilljansvägen skulle bli mer sammanhängande och förbättra dess funktion som flyttstråk för fåglar och däggdjur något.



*Figur 6 Lilljansvägen planeras finnas kvar som bilväg även efter utbyggnaden enligt detaljplanen*

#### **Ekosystemtjänster**

Ekosystemtjänstanalysen visade att ett flertal viktiga ekosystemtjänster i området kommer att påverkas av exploateringen. Möjligheten att använda skogen i utbildningen, t ex i universitetskurser, försämras. Tillgången på svamp, blåbär och lingon kommer att minska men inte försvinna. Sammantaget försvinner ca hälften av marken som idag kan nyttjas till svamp- och bärplockning.



Figur 7. Skogens produktion av bär och svamp är exempel på en ekosystemtjänst.

Avståndet till skogen från universitetsområdet kommer enligt planförslaget att bli minst 300 m. Risk finns då att färre av dem som nyttjar området för rekreation under arbetsdagen kommer att fortsätta göra det.

För dem som kommer att bo i det nya bostadsområdet blir möjligheterna till utevistelse och rekreation i närmiljön mycket goda. Vägarnas och byggnadernas placering i området har anpassats så mycket som möjligt efter den befintliga naturmiljön. Att så många träd som möjligt sparas insprängt i bostadsområdet, både samlade i avsatta naturområden och spridda mellan husen, bidrar till att bebyggelsen bättre smälter samman med den närliggande naturmarken och platsens vattenhållande förmåga blir bättre än med enbart asfalt eller gräsmatta.

#### **Kumulativa effekter**

För att kunna bedöma negativa effekter av planerad bebyggelse i aktuellt område bör även hänsyn tas till framtida utveckling i övriga delar av staden. Exempel på kommande förändringar är nya bostadsområdet Tomtebo strand, som planeras väster om Nydalasjön, och utglesning av tät skog i Stadsliden (Gammlia skogen) för att öka tillgängligheten för besökare. En sammantagen konsekvens av exploateringen i Lilljansberget och Tomtebo strand är betydande förlust av häckningshabitat för barrskogslevande fåglar. Detta medför att fåglarna får ännu svårare att sprida sig mellan olika livsmiljöer och utglesningen av skogen i Stadsliden kommer samtidigt att försämra Gammlia skogens kvalitet som häckningshabitat.

## **7.2 LUFTFÖRORENINGAR, MED SÄRSKILT FOKUS PÅ PARKERINGSHUS**

I luftkvalitetsutredningen i bilaga 2 redovisas hur detaljplanen påverkar framtida luftkvalitet på grund av den trafikströmning som exploateringen orsakar och förändringen av gaturummen i tillkommande bostadskvarter. Två större parkeringsanläggningar finns med i planförslaget och deras påverkan utreds och beskrivs särskilt.

### 7.2.1 FÖRUTSÄTTNINGAR

Miljökvalitetsnormer (MKN) för luftkvalitet är den svenska implementeringen av EU:s ramdirektiv för luft och är ett juridiskt bindande styrmedel för att förebygga och åtgärda miljöproblem, uppnå miljökvalitetsmålen och genomföra EG-direktiv. Utöver de tvingande reglerna runt MKN har Riksdagen år 2010 beslutat om miljömål, preciseringar och etappmål. I denna MKB är det målen för NO<sub>2</sub> och partiklar (PM10) som är relevanta att jämföra mot.

Idag utförs mätningar av luftkvaliteten kontinuerligt i den mest trafikerade delen av Umeå centrum. Där överskrider tim- och dygnsvärdena av NO<sub>2</sub> MKN, men årsmedelhalterna ligger under MKN. På Lilljansberget görs inga sådana mätningar, men beräkningar av halter har tagits fram med programmet *Simair*. I beräkningen för nuläget, (baserat på data från 2016) klaras MKN i hela områden och överlag anses luftkvaliteten vara god både för NO<sub>2</sub> och PM10. Förhöjda värden för NO<sub>2</sub> som tangerar eller lokalt överskrider miljömålen ses främst på Strombergs väg och Mariehemsvägen där trafiklasten är relativt stor.

Den nya detaljplanen bedöms genom beräkningar av ett framtidsscenario för 2030. Förutom bebyggelse enligt planförslaget bygger scenario 2030 på antaganden om framtida trafikmängder samt prognoser för halter av föroreningar i framtida bilars utsläpp.

### 7.2.2 SKADEFÖREBYGGANDE ÅTGÄRDER

Kommunen har möjlighet att påverka luftföroreningssituationen via t ex de kommunala planerna, som översiktsplaner och detaljplaner. Kommunen kan genom att bevara grönområden och se till att instängda högt trafikerade gator undviks, påverka risken för att MKN överskrids.



Figur 8. Att förbättra möjligheterna att cykla istället för att köra bil är ett sätt för kommunen att minska luftföroreningarna från trafiken. Foto: Umeå kommuns hemsida.

Andra sätt som en kommun kan påverka luftföroreningarna är genom att tillhandahålla kollektivtrafik och möjligheter att gå och cykla, som alternativ till biltransporter. Kommunen har däremot små möjligheter att påverka bilarnas avgasutsläpp, men förhoppningsvis kan teknikutveckling av elbilar och alternativa bränsle komma att bidra till att halterna av luftföroreningar kan sjunka i framtiden.



### 7.2.3 EFFEKTER OCH KONSEKVENSER

Luftföroreningar har både kort- och långsiktiga hälsoeffekter främst på andningsorganen och på hjärta och kärl. Vanliga sjukdomar i samband med påverkan är astma, allergier, lunginflammation, hjärtkärlsjukdomar, lungcancer, stroke och KOL (kronisk obstruktiv lungsjukdom). Särskilt känsliga grupper är barn, astmatiker, lungsjuka, hjärtsjuka, rökare och gamla. Gravida som utsätts för luftföroreningar löper större risk än andra att föda för tidigt. Både lokala och avlägsna källor till luftföroreningar ger hälsoeffekter och för partiklar finns det inga tröskelnivåer för hälsorisk, hälsopåverkan sker redan vid mycket låga halter.

För att värdera hälsopåverkan från luftföroreningar har gällande miljö kvalitetsnormer, MKN, för luft samt av riksdagen beslutade miljömål för NO<sub>2</sub> och partiklar, PM10, använts.

De slutsatser som utredningen kommit fram till gällande bebyggelse enligt föreslagen detaljplan för Lilljansberget är att den inte beräknas leda till att MKN eller miljömålen överskrids. Beräkningsresultaten för framtidsscenario 2030 när planförslaget är utbyggt visar att trots ökad trafikmängd blir det ingen större skillnad för luftkvalitet i området i stort. Både MKN och miljömål för NO<sub>2</sub> och PM10 klaras längs alla vägar i och omkring planområdet.

Detaljerade spridningsberäkningar har också genomförts för två parkeringshus. För det inneslutna parkeringshuset (parkeringshus 1) har inte några större bidrag till luftmiljön i stort konstaterats. Halterna ligger under både MKN och miljömålen. Gränserna för MKN och miljömålen är satta så att en god luftmiljö innehålls. Uppbrutna fasader bedöms sannolikt inte förändra situationen och inte heller flera in- och utfarter. Ventilationsintag bör oavsett utformning placeras ovan tak eftersom det förekommer trafik på båda sidor av byggnaderna. För det andra parkeringshuset (parkeringshus 2) kunde ingen märkbar förhöjning konstateras, utan luftkvaliteten beror uteslutande på trafiken längs gator och vägar.

De korrektionsfaktorer till beräkningarna som följer av Umeå Kommuns instruktioner (sammanställda av SMHI) för Simair för år 2030 kan möjligen vara för stora, vilket talar för att resultaten överlag är något överskattade. Denna bedömning bygger på nya erfarenheter av beräkningar från Stockholm från 2017.

## 7.3 DAGVATTEN

I bilaga 3 bifogas en dagvattenutredning för den aktuella detaljplanen på Lilljansberget. Beskrivningen i detta kapitel kan ses som en sammanfattning av utredningen i bilaga 3.

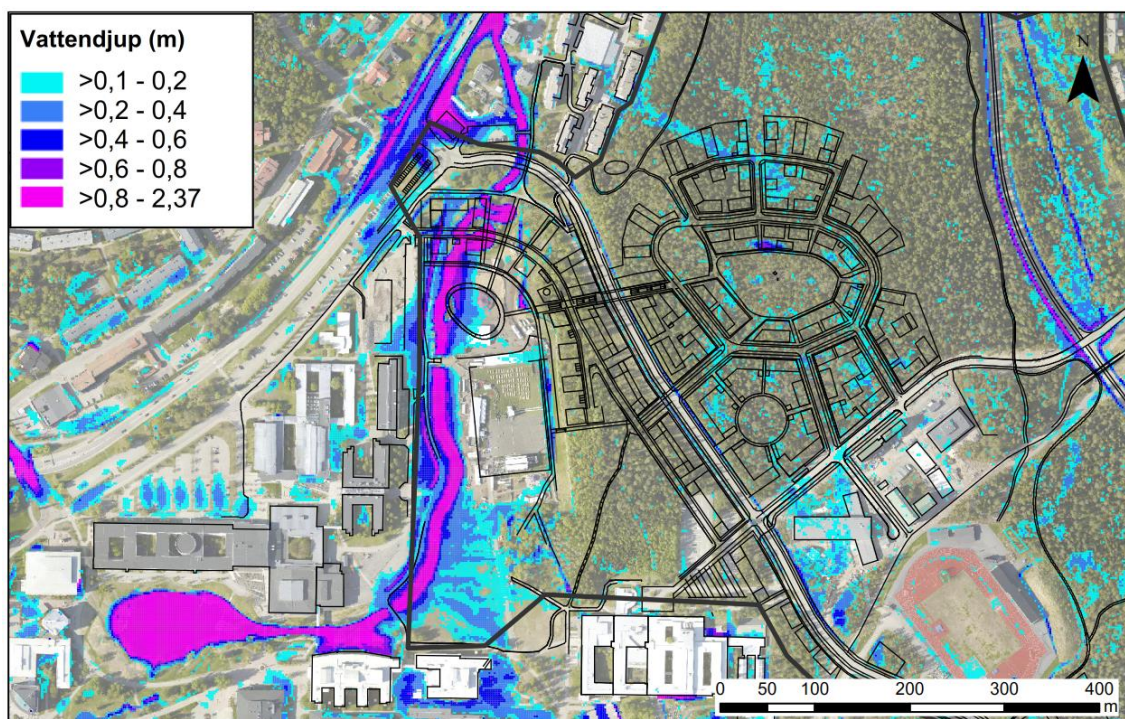
Syftet med dagvattenutredningen var att klargöra behov och åtgärder beträffande dagvattnet på kvartersnivå för aktuell detaljplan med utgångspunkt från mottagande vattensystems begränsningar och krav.

### 7.3.1 FÖRUTSÄTTNINGAR

I nuläget består större delen av exploateringsområdet av naturmark med nära till berg i dagen i områdets högre belägna delar. I övrigt består marken av ett tunt moränlager på kullens höjd, vilket har större mäktighet vid slutningens fot. På bergets västra slutning finns ett stråk med sand som går i en sänka från bergets topp ner mot bebyggelsen i anslutning till Strombergs väg. Marken i de lägre delarna av planområdet, i anslutning till Sandbäcken, består i huvudsak av lera och eller silt.

Sulfidhaltig lera har påträffats inom exploateringsområdet i de låglänta områdena utmed Sandbäcken. När sulfidhaltiga jordarter syresätts oxiderar sulfid till sulfat och pH-värdet sjunker, vilket orsakar försurning och frisättning av metaller och svavel från marken.

Inom skogsområdet finns ett antal mindre stigar samt ett motionsspår. Mottagande vatten för det dagvatten som uppkommer inom exploateringsområdet är Sandbäcken, dock är denna inte klassad som en vattenförekomst. Närmaste recipient nedströms som är klassad som vattenförekomst är Umeälven, som har *måttlig ekologisk status* och miljö kvalitetsnormen (MKN) *god ekologisk status 2027*.



Figur 9 Bild från länsstyrelsens skyfallskartering. Färgmarkeringarna visar beräknade vattendjup för nutida förhållanden med framtida 100 års regn. Planerad bebyggelse enligt planen markeras med svarta linjer.

En skyfallskartering (Figur 9) utförd av länsstyrelsen visar på ett påtagligt svåravvattning och nederbördsackumulerande område i planområdets västra del. Området där vatten blir stående är främst lokaliserat utmed Sandbäckens, som är mycket flack och dessutom kulverterad den sista sträckan förbi sjukhuset, vilket bidrar till dämning i bäcken uppströms.

Den bebyggelsen som finns idag på Lilljansberget, direkt söder utredningsområdet, avvattas via kommunalt dagvattensystem som leder dagvattnet åt nordost i riktning mot Lilljansvägen och vidare i dike mot Sandbäcken. I övrigt finns ett antal trummor under Petrus Laestadius väg samt en uppsamlade rännstensbrunn i utredningsområdets nordvästliga del som tar trafikavvattningen ner till Sandbäcken. Det finns tre markavvattningsföretag i anslutning till planområdet.



Figur 10 Sandbäcken.

### 7.3.2 SKADEFÖREBYGGANDE ÅTGÄRDER

I kapitel 5 i dagvattenutredningen (bilaga 3) beskrivs möjliga åtgärder för att förebygga problem med översvämningar.

För att på ett säkert sätt bortleda vatten vid regnhändelser som överstiger dimensionerade anläggningars kapacitet behöver lokalgatorna höjdsättas lägre än angränsande kvartersmark. Även övrig kvartersmark och GC-vägar behöver höjdsättas noggrant med tanke på dagvattenavrinningen. Ett rinnstråk behöver skapas genom naturmarken ner mot fördröjningsanläggningen i Campusparken. För att bygga in extra robusthet avseende skyfallshändelser kan lekparken och gräsytor med fördel utföras något nedsänkta. Därtill föreslås att parkeringen i utredningsområdets sydligaste del utförs nedsänkt eller något invallad för att tillföra en översvämningssyta i området.

Exploatering av kvarter 10 anses olämplig och föreslås utgå med hänsyn till identifierade översvämningssrisker och områdets betydelse för magasinering av regn vid händelse av skyfall (se Figur 9).

Eftersom fördröjningsbehovet inom kvartersmark är stort innehåller dagvattenutredningen även principiella förslag på dagvattenlösningar (kapitel 5.2 i bilaga 3).

Risken för försurningseffekt orsakad av oxidering av sulfidjord är viktig att beakta. Vid schaktarbeten i de flacka områdena i närheten av Sandbäcken bör arbetet planeras så att risken för syresättning av sulfidhaltiga massor minimeras.

### 7.3.3 BERÄKNING AV PÅVERKAN

Dagvattenuppsamlingen inom planområdet måste utformas så att den inte orsakar översvämningar nedströms, t ex på universitetsområdet, när det regnar mycket. Det utgående samlade flödet från exploateringsområdet får därför högst uppgå till 100 l/s för det dagvatten som avrinner västerut. Sammanvägt innebär detta att flödet behöver fördröjas ner till 5 l/s per hektar. Det är ett väldigt strypt utflöde och medför att man skapar ett utflöde som till och med är lägre än dagens naturmarksflöde för långvariga regn.

Dagvattenutredningen har visat att om man räknar på planområdet som helhet är det möjligt att uppnå den erforderliga fördröjningen på 5 l/s och ett samlat utflöde på 100 l/s.

Kommunens ambition i planarbetet har dock varit att fördröjning och omhändertagande ska ske nära källan, dvs inom varje kvarter, vilket även har betonats i tidigare skeden av planeringen. Förutsättningen för dagvattenutredningen för den aktuella detaljplanen (bilaga 3) var således att varje kvarter ska kunna ta hand om det regnvatten som faller inom kvarteret. Beräkningarna visade att med den föreslagna exploateringsgraden (andel takyta och hårdgjord yta på respektive fastighet) var det bara ett kvarter som skulle klara den erforderliga fördröjningen inom fastigheten; nämligen kvarter 14B. För övriga kvarter skulle det inte vara möjligt att bygga så pass mycket som föreslagits i planen och samtidigt klara den fördröjning av dagvatten som skulle krävas för att inte orsaka översvämningar nedströms.

Eftersom en plan som riskerar att medföra oacceptabla översvämningar inte kan beslutas, har beräkningar utförts för att komma fram till vilken exploateringsgrad som är möjlig att genomföra, om kravet fortfarande ska vara att dagvatten ska fördröjas inom den egna fastigheten. Ju mindre andel hårdgjorda ytor desto mindre mängd utgående dagvattenflöde genereras som därmed behöver avledas via dagvattensystem. Resultatet från beräkningen visade att för de flesta kvarter skulle endast en tredjedel av markytan kunna bebyggas eller hårdgöras och på övriga två tredjedelar av marken måste det vara gräs, planteringar eller naturmark för att tillräckligt med regnvatten ska kunna fördröjas. Det finns några undantag, t ex kvarter 5 och 6 som avvattnas österut, vilket innebär att vattnet får en längre rinnsträcka innan det når Sandbäcken. Dessa kvarter skulle kunna klara den exploateringsgrad som föreslogs i planprogrammet.

Det pågår ett arbete med en ny kommunal dagvattenpolicy. I ett arbetsutkast föreslås att nya system ska dimensioneras för en våtvolum på 20 mm. En kompletterande beräkning av möjligheten att varje kvarter på Liljansberget skulle åläggas att fördröja 20 mm vatten har utförts och redovisas i en separat rapport i bilaga 4.

#### 7.3.4 EFFEKTER OCH KONSEKVENSER

När naturmark exploateras kommer ytorna att täckas av en större andel hårdgjorda ytor, som tak, vägar, stenläggning och parkeringar; ytor som innebär att regnvatten avrinner betydligt snabbare än när området var täckt av växtlighet. I utredningen har man även räknat med ökad nederbördsintensitet på grund av klimatförändringarna, vilket innebär att maximala dagvattenflöden förväntas bli mycket större än vad som gäller idag.

Dagvattenutredningen (bilaga 3) har visat att tillräcklig fördröjning av dagvatten kan uppnås om man ser till planområdet som helhet. Om planen kräver fördröjning av dagvatten inom varje kvarter är det dock inte möjligt att bebygga området med den föreslagna exploateringsgraden. För de flesta kvarter kan endast ca en tredjedel av markytan bebyggas eller hårdgöras, resterande yta måste vara gräs eller plantering.

Kvarter 10 är inte lämplig att exploatera sett ur ett översvämningssperspektiv.

I kapitel 4.4 i bilaga 3 finns beräkningar av föroreningshalter i det framtida dagvattnet. Slutsatsen är att ökningen av föroreningsbelastningen är liten i förhållande till dagsläget. Då markytorna hårdgörs ökar visserligen avrinningen och därmed den totala föroreningsbelastningen sett till kg/år. Men då föroreningsbelastning från kvartersmark i allmänhet är låg den utspädande effekten på väg till och i recipienten är hög, bedöms inget behov av dagvattenrenande åtgärder uppstå. Dagvattenrenande åtgärder bedöms endast nödvändiga för de mest trafikerade gatorna, Petrus Laestadius väg och Glaciärgatan. Här kan tänkt gatussektion möjliggöra skapandet av tillräckliga renings- och fördröjningsanläggningar.

### 7.3.5 MÖJLIGA VÄGAR VIDARE

Det finns några vägval som behöver göras för att detaljplanen inte ska riskera att orsaka oacceptabel dagvattenproblematik. I korthet skulle följande möjliga vägar kunna väljas:

1. Kommunen kan ställa krav på fastighetsägarna att ta ansvar för allt dagvatten. Eftersom lokal fördröjning inte skulle vara möjligt, skulle ett sådant krav innebära att fastighetsägarna skulle behöva avtala med Vakin om omhändertagande alternativt skapa en samfällighet och erhålla gemensam mark där samlad fördröjning kan utföras. Detta skulle kunna göra området mindre attraktivt för exploatörer.
2. Kommunen kan ställa krav på att varje fastighetsägare ska kunna fördröja en viss mängd vatten, förslagsvis 20 mm, inom varje kvarter och att VA-huvudmannen (Vakin) tar ansvar för att skapa fördröjning för resterande dagvattnet, som inte fördröjs på kvartersnivå.
3. Kommunen kan reducera den tillåtna exploateringsgraden inom planområdet till den nivå där omhändertagandet kan lösas på kvartersnivå (ca en tredjedel bebyggd och hårdgjord yta, med några undantag).

## 8 MILJÖKVALITETSNORMER

Miljö kvalitetsnormer (MKN) regleras i 5 kap. miljöbalken. Utgångspunkten för en miljö kvalitetsnorm, MKN, är att den tar sikte på tillståndet i miljön och vad människan och naturen bedöms kunna utsättas för utan att ta alltför stor skada. Det finns idag MKN för buller, luft och vattenkvalitet. Buller berörs inte i denna MKB eftersom aspekten inte bedömdes innebära betydande miljöpåverkan enligt behovsbedömningen.

Luftutredningen i bilaga 2 redovisar beräkningar av framtida luftkvalitet inom planområdet. Slutsatsen är att MKN inte beräknas komma att överskridas.

MKN för vattenkvalité finns fastställda för de vattendrag som klassas som vattenförekomster i VISS, Vatteninformationssystem Sverige. Den enda vattenförekomst som berörs av detaljplanen är Umeälven, som är recipient för dagvatten som leds till älven via Sandbäcken. Enligt dagvattenutredningen i bilaga 3 bedöms möjligheten att uppnå MKN i Umeälven inte försämrats av den aktuella planen.

Sammantaget bedöms detaljplanen inte innebära att möjligheten att uppnå någon MKN försämrats.

## 9 MILJÖMÅL

16 nationella miljö mål har fastställts av riksdagen. Dessa skall fungera som vägledning för att arbeta för en ekologiskt hållbar samhällsutveckling. De nationella miljö mål som kan komma att beröras av planförslaget redovisas nedan. Definitioner av miljö målen är hämtade från miljö målsportalen, som förvaltas av Naturvårdsverket. För varje miljö mål redovisas definitionen samt eventuella preciseringar och kommunala mål. Därefter kommenteras hur detaljplanen bedöms påverka de uppsatta målen.

## 9.1 GOD BEBYGGD MILJÖ

*"Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas."*

### 9.1.1 PRECISERINGAR

#### **Hållbar bebyggelsestruktur**

En långsiktigt hållbar bebyggelsestruktur har utvecklats både vid nylokalisering av byggnader, anläggningar och verksamheter och vid användning, förvaltning och omvandling av befintlig bebyggelse samtidigt som byggnader är hållbart utformade.

#### **Hållbar samhällsplanering**

Städer och tätorter samt sambandet mellan tätorter och landsbygd är planerade utifrån ett sammanhållet och hållbart perspektiv på sociala, ekonomiska samt miljö- och hälsorelaterade frågor.

#### **Infrastruktur**

Infrastruktur för energisystem, transporter, avfallshantering och vatten- och avloppsförsörjning är integrerade i stadsplaneringen och i övrig fysisk planering samt att lokalisering och utformning av infrastrukturen är anpassad till människors behov, för att minska resurs och energianvändning samt klimatpåverkan, samtidigt som hänsyn är tagen till natur- och kulturmiljö, estetik, hälsa och säkerhet.

#### **Kollektivtrafik, gång och cykel**

Kollektivtrafiksystem är miljöanpassade, energieffektiva och tillgängliga och det finns attraktiva, säkra och effektiva gång- och cykelvägar.

#### **Natur- och grönområden**

Det finns natur- och grönområden och grönstråk i närhet till bebyggelsen med god kvalitet och tillgänglighet.

#### **Hälsa och säkerhet**

Människor utsätts inte för skadliga luftföroreningar, kemiska ämnen, ljudnivåer och radonhalter eller andra oacceptabla hälso- eller säkerhetsrisker.

#### **Hushållning med energi och naturresurser**

Användningen av energi, mark, vatten och andra naturresurser sker på ett effektivt, resursbesparande och miljöanpassat sätt för att på sikt minska och att främst förnybara energikällor används.

#### **Hållbar avfallshantering**

Avfallshanteringen är effektiv för samhället, enkel att använda för konsumenterna och att avfallet förebyggs samtidigt som resurserna i det avfall som uppstår tas till vara i så hög grad som möjligt samt att avfallets påverkan på och risker för hälsa och miljö minimeras.

***Kommentar Lilljansberget** Detaljplanen för Lilljansberget innehåller en blandad bebyggelse där grönområden och äldre träd sparas för att bibehålla den biologiska mångfalden. Detta gynnar även boendemiljön. De boende i den nya stadsdelen kommer att ha en god närhet till natur- och rekreationsområde.*

*Planen beräknas inte leda till att halten luftföroreningar riskerar att överskrida hälsorelaterade miljömål.*

## 9.2 FRISK LUFT:

*"Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas."*

### 9.2.1 PRECISERINGAR

#### **Partiklar (PM10)**

Halterna av luftföroreningar inte överskrider lågrisknivåer för cancer eller riktvärden för skydd mot sjukdomar eller påverkan på växter, djur, material och kulturföremål. Riktvärdena sätts med hänsyn till känsliga grupper och innebär att halten av partiklar (PM10) inte överstiger 15 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett årsmedelvärde eller 30 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett dygnsmedelvärde.

#### **Kvävedioxid**

Halterna av luftföroreningar inte överskrider lågrisknivåer för cancer eller riktvärden för skydd mot sjukdomar eller påverkan på växter, djur, material och kulturföremål. Riktvärdena sätts med hänsyn till känsliga grupper och innebär att halten av kvävedioxid inte överstiger 20 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett årsmedelvärde eller 60 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett timmedelvärde (98-percentil).

***Kommentar Lilljansberget** Beräkningar av framtida halter av luftföroreningar efter detaljplanens genomförande återfinn si bilaga 2. Resultaten visar att miljömålen uppnås.*

## 9.3 BEGRÄNSAD KLIMATPÅVERKAN

*"Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig.*

*Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att det globala målet kan uppnås."*

### 9.3.1 PRECISERINGAR

#### **Utsläpp av växthusgaser till år 2020**

Utsläppen för Sverige år 2020 bör vara 40 procent lägre än utsläppen år 1990 och gäller för de verksamheter som inte omfattas av EU:s system för handel med utsläppsrätter. Detta innebär att utsläppen av växthusgaser år 2020 ska vara cirka 20 miljoner ton koldioxidequivaler lägre för den icke handlande sektorn i förhållande till 1990 års nivå. Minskningen sker genom utsläppsreduktioner i Sverige och i form av investeringar i andra EU-länder eller flexibla mekanismer som mekanismen för ren utveckling (CDM).

### 9.3.2 KOMMUNENS MILJÖMÅL

#### **Mål för transporter**

- Motorfordonstrafiken, mätt per invånare, ska minska i Umeå tätort.
- År 2022 utgör andelen resor som görs med kollektivtrafik, cykel eller till fots tillsammans minst 65 % av alla resor för boende inom Umeå tätort.

***Kommentar Lilljansberget** Detaljplanen innebär att bostäder byggs relativt nära Umeå centrum och mycket nära universitetsområdet. Det möjliggör för en stor andel av de boende att kunna gå eller cykla till arbetsplatser, studier och nöjen. Planen bedöms ligga i linje med de kommunala miljömålen.*

*De nationella miljömålen är mer precisa än de kommunala och kräver reella, nominella minskningar av utsläppen, dvs det räcker inte att människor cyklar, de måste även åka mindre bil. Planen erbjuder bra möjlighet till gång, cykel och kollektivtrafik, men även bra möjlighet att äga, parkera och transportera sig med och bil. Det går i dagsläget inte att bedöma om planen verkligen kommer att kunna bidra till en reell minskning av utsläppen av växthusgaser.*

#### **9.4 INGEN ÖVERGÖDNING**

*"Halterna av gödande ämnen i mark och vatten ska inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningar för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten."*

##### **9.4.1 PRECISERINGAR**

###### **Tillstånd i sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten**

Sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten uppnår minst god status för näringsämnen enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.

***Kommentar Lilljansberget** Detaljplanen för Lilljansberget bedöms ha en ytterst liten påverkan på övergödningen. Efter exploateringen kommer det antagligen att finnas gräsmattor och enstaka odlade rabatter som tillförs näring genom gödsling. Eftersom dagvattenavrinningen sker snabbare från ett bebyggt område än från naturmark blir halten näringsämnen i dagvattnet sannolikt rent teoretiskt lite högre än idag. Miljömålet syftar dock knappast på denna typ av mycket småskalig gödsling, utan på tillförseln av näringsämnen från jordbruk, reningsverk, enskilda avlopp och industrier, vilka är de helt dominerande källorna. Planen bedöms därför inte strida mot miljömålet.*

#### **9.5 LEVANDE SJÖAR OCH VATTENDRAG**

*"Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas."*

##### **9.5.1 PRECISERINGAR**

###### **God ekologisk och kemisk status**

Sjöar och vattendrag har minst god ekologisk status eller potential och god kemisk status i enlighet med förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (Umeälven och Kolbäcken)

###### **Ekosystemtjänster**

Sjöar och vattendrags viktiga ekosystemtjänster är vidmakthållna.

###### **Strukturer och vattenflöden**

Sjöar och vattendrag har strukturer och vattenflöden som ger möjlighet till livsmiljöer och spridningsvägar för vilda växt- och djurarter som en del i en grön infrastruktur

###### **Bevarade natur- och kulturmiljövärden**

Sjöar och vattendrags natur- och kulturmiljövärden är bevarade och förutsättningar finns för fortsatt bevarande och utveckling av värdena.



**Kommentar Lilljansberget** Detaljplanen för Lilljansberget berör endast indirekt ett vattendrag, Sandbäcken. Avrinningen av dagvatten från planområdet bedöms enligt dagvattenutredningen (bilaga 3) innehålla högre halter av föroreningar efter exploateringen än i nuläget, eftersom vägdagvatten förorenas av t ex bilar. Vilka föroreningshalter som kommer att finnas i det vatten som når Sandbäcken beror på hur dagvattnet tas omhand, t ex om det genomgår någon rening innan det släpps ut.

Schaktarbeten i mark där sulfidlera kan förekomma bör undvikas och om det inte går bör extra försiktighetsmått vidtas så att Sandbäcken inte utsätts för försurning.

## 9.6 LEVANDE SKOGAR

*"Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas"*

### 9.6.1 PRECISERINGAR

#### **Ekosystemtjänster**

Skogens ekosystemtjänster är vidmakthållna.

#### **Grön infrastruktur**

Skogens biologiska mångfald är bevarad i samtliga naturgeografiska regioner och arter har möjlighet att sprida sig inom sina naturliga utbredningsområden som en del i en grön infrastruktur.

#### **Bevarade natur- och kulturmiljövärden**

Natur- och kulturmiljövärden i skogen är bevarade och förutsättningarna för fortsatt bevarande och utveckling av värdena finns.

#### **Friluftsliv**

Skogens värden för friluftslivet är värnade och bibehållna.

#### **Hotade arter och återställda livsmiljöer**

Hotade arter har återhämtat sig och livsmiljöer har återställts i värdefulla skogar.

**Kommentar Lilljansberget.** Påverkan på skogens naturvärden, biologisk mångfald och ekosystemtjänster diskuteras i bilaga 1. Planen innebär en viss negativ påverkan på skogens ekosystem och tillgången till habitat för framförallt vissa skogsfåglar bedöms komma att försämrans. Även produktionen av ekosystemtjänster försämrans jämfört med dagsläget. Med beaktande av att det även i nollalternativet sannolikt kommer att byggas bostäder på Lilljansberget förr eller senare, bedöms den föreslagna detaljplanen ta god hänsyn till naturvärden genom att grönytor och träd kommer att finnas insprängda bland husen även i framtiden. I bilaga 1 finns flera exempel på åtgärder som kan vidtas i samband med exploateringen, för att minska den negativa påverkan på fågelpopulationer och andra naturvärden.

## 9.7 ETT RIKT VÄXT- OCH DJURLIV

*"Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd."*

### 9.7.1 PRECISERINGAR

#### **Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation**

Bevarandestatusen för i Sverige naturligt förekommande naturtyper och arter är gynnsam och för hotade arter har statusen förbättrats samt att tillräcklig genetisk variation är bibehållen inom och mellan populationer.

#### **Tätortsnära natur**

Tätortsnära natur som är värdefull för friluftslivet, kulturmiljön och den biologiska mångfalden värnas och bibehålls samt är tillgänglig för människan.

***Kommentar Lilljansberget** Genomförandet av detaljplanen för Lilljansberget kommer att innebära en försämrad möjlighet för livskraftiga bestånd av barrskogsmesar som t ex tofsmes, samt för järpe, se bilaga 1. Planen innebär även att ett naturområde som används för friluftslivet minskas, vilket strider mot miljömålet om tätortsnära natur.*

*Samtidigt innehåller planen några saker som gör att effekten på fåglarna blir mindre än som annars varit fallet. Utredningen om den ekologiska spridningskorridoren i bilaga 1 pekar på att det är positivt att den äldre, tätare skogens om finns inom planområdet kommer att sparas i relativt hög grad och att de planerade husens höjd ligger under trädkronorna, vilket är positivt för fåglarna.*

*Ytterligare åtgärder för att minska den negativa påverkan är möjliga att utföra i samband med exploateringen. För att minska skogsmesarnas sårbarhet kan den yngre skogen centralt i området omvandlas till att så fort som möjligt utvecklas till häckningshabitat. Skötsel och tillgänglighetsanpassningar av området kan också anpassas för att inte störa fåglarna.*

## 10 SAMLAD BEDÖMNING

### 10.1 EKOLOGISK SPRIDNINGSKORRIDOR

Sammantaget bedöms genomförandet av detaljplanen leda till försämringar för skogsfåglar, produktionen av ekosystemtjänster och tillgången till rekreationsområde för närboende. I framtagandet av detaljplaneförslaget har dock flera viktiga anpassningar gjorts för att minska de negativa effekterna och ytterligare åtgärder skulle kunna genomföras i senare skeden.

### 10.2 LUFTFÖRORENINGAR

Föreslagen detaljplan beräknas inte leda till att MKN eller miljömålen för luftkvalitet överskrids. Parkeringshusen beräknas inte medföra några större bidrag till luftföroreningarna i området.

### 10.3 DAGVATTEN

Dagvattenutredningen har visat att tillräcklig fördröjning av dagvatten kan uppnås om man ser till planområdet som helhet. Om planen ställer krav på fördröjning av dagvatten inom varje kvarter är det dock inte möjligt att bebygga området med den föreslagna exploateringsgraden. Kommunen behöver därför göra ett vägval avseende hur stor del av ansvaret för dagvattnet som ska läggas på fastighetsägarna/ exploatörerna respektive på VA-huvudmannen, Vakin.

Under förutsättning att föreslagna förändringar beträffande hårdgörandegrad, sulfidjordshantering samt förslag avseende fördröjnings-, renings- och skyfallsåtgärder genomförs bedöms dagvattnets inverkan på människors hälsa, natur och miljö i övrigt som liten. Detta gäller såväl kortsiktigt vid byggskede som ur ett långsiktigt perspektiv.

#### **10.4 MILJÖMÅL OCH MILJÖKAVLITETSNORMER**

Förslaget till detaljplan ligger i linje med de flesta av miljömålen, men strider delvis mot miljömålen *Levande skogar* och *Ett rikt växt- och djurliv*. Möjligheten att uppnå någon MKN försämras inte.