

---

## MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

---

DETALJPLAN FÖR TOMTEBO STRAND

FASTIGHETEN TOMTEBO 2:1 M.FL. INOM TOMTEBO I  
UMEÅ KOMMUN

Dnr: BN 2016/01939



2021-06-30  
SLUTVERSION

## Sammanfattning

Detaljplanen för Tomtebo strand, Tomtebo 2:1 m.fl. bedöms innebära betydande miljöpåverkan. En miljöbedömning med miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska därför genomföras. Syftet med miljöbedömningen är att integrera miljöaspekter i planen så att en hållbar utveckling främjas, enligt 6 kap. 11 § miljöbalken.

MKB:ns innehåll ska avgränsas och utgå från behovsbedömningen. Den ska därmed behandla konsekvenser för

- Buller
- Luftkvalitet
- Rekreation
- Dagvatten och översvämningsrisk
- Naturmiljö (och miljö kvalitetsnorm för vatten)
- Olycksrisker

## Planförslaget

Området har en area på cirka 50 hektar och består idag av skogsmark med inslag av våtmarker.

Detaljplanen avser skapa planmässiga förutsättningar för byggandet av ny stadsdel inom Umeå tätort. Planen bedöms följa huvuddragen i översiktsplanen, då planområdet enligt denna ska omvandlas till en blandad kvarterstad med högre täthet där även Kolbäcken ska värnas i sin naturliga sträckning.

Detaljplanen möjliggör för cirka 3000 bostäder och 70 000 kvm verksamhetsmark i form av kommersiell service, kontor och verksamheter av olika slag. Därutöver skapas även förutsättningar kommunal service genom etablering av en ny skola (F-6) samt ett antal förskolor och ett äldreboende. Ändamålsenliga offentliga rum och platser såsom park och torg tillskapas också i strategiska lägen inom planområdet. Bevarandet av en grön korridor och bevarande av Kolbäcken är en annan viktig del i detaljplanen.

I detaljplanen finns ett flertal inarbetade åtgärder och regleringar för att minska miljöpåverkan. Den gröna korridoren längs Kolbäcken är en sådan, som minskar påverkan på naturmiljön och ger tillsammans med stadsdelsparken möjlighet till rekreation i grönområde. Planbestämmelser finns också för hantering av dagvatten. Kvarteren närmast Kolbäcksvägen blir verksamheter, vilket är bra ur risksynpunkt. Trafiklösningarna ska ge goda förutsättningar för hållbara färdvägar.

## Miljökonsekvenser

MKB:n behandlar bara miljöaspekter där man bedömt att det finns risk för betydande påverkan. Andra miljöaspekter, som inte påverkas eller där påverkan bedöms bli liten, har avgränsats bort i tidigare skede och behandlas inte i MKB:n.

Naturmark kommer att ersättas av en ny stadsdel med bostäder och verksamheter, vilket får lokala konsekvenser för de berörda miljöaspekterna.

Avvägningar i ett större perspektiv på markanvändning och grönstruktur i det framtida Umeå är gjord i arbetet med översiktsplanerna. Att bygga Tomtebo strand har stöd i översiktsplanen. Inga skyddade områden tas i anspråk av detaljplanen.

### Buller

En bullerutredning har gjorts där framtida ljudnivåer har beräknats. Utredningen visar att det finns stora ytor inom planområdet med tillgång till en god ljudmiljö. De flesta kvarter med planerade bostäder har ljudnivåer vid fasad som klarar riktvärdet 60 dB(A). Några kvarter kräver en viss typ av utformning på byggnaderna för att samtliga riktvärden ska innehållas. De planerade skolorna ligger avskärmade från de mest trafikerade vägarna och har således goda möjligheter att få en bra ljudmiljö.

### Luftkvalitet

En spridningsberäkning har gjorts för att undersöka hur utsläpp från trafik m.m. i närheten påverkar luftmiljön i området. Föroreningshalter ökar men miljö kvalitetsnormer eller miljömål överskrids inte inom planområdet.

### Rekreation

Idag nyttjas området för närrekreation och friluftaktiviteter. Möjligheterna till rekreation kommer att minska kraftigt inom planområdet utom i naturmarksstråket, som kommer att finnas kvar som grönområde. Stadsdelsparken, samt övriga parker och stråk, ger också möjlighet till rekreation.

### Dagvatten och översvämningsrisk

Åtgärder för dagvattenhantering (fördröjning och rening) kommer att genomföras. Höjdsättningen inom området ska göras så att risk för skador på byggnader inte ska uppstå på grund av översvämningsrisk. I och med föreslagna systemlösningar bedöms ingen risk för översvämningsrisk föreligga. Föroreningshalter i dagvattnet kommer att öka men riktvärden kommer inte att överskridas.

### Naturmiljö

Skogen i området är en viktig del av Umeås grönstruktur och bedöms hålla påtagligt naturvärde. Kolbäcken och dess närmiljö håller ett högt naturvärde. Skogen kommer till stor del att försvinna inom planområdet. Kolbäcken och dess närmaste omgivningskaraktär kan dock bevaras, men skogsmiljön i övriga delen av planområdet kommer att påverkas negativt.

### Kolbäcken, svämplan och miljö kvalitetsnormer

Svämplanen kring Kolbäcken kommer i huvudsak lämnas intakta och skyddszonen på 30 meter på var sida vattendraget kan antas skydda den fuktiga miljön i och kring ett litet vattendrag på ett tillräckligt tillfredsställande sätt. Detta medför att miljö kvalitetsmålet om att nå god hydromorfologisk status inte kommer att försvåras.

När det gäller sulfidjord är det möjligt med en viss försurande effekt av Kolbäcken som ett resultat av planerade anläggningsarbeten. Risken för påverkan på vattenstatus bedöms dock vara liten till försumbar.

Dagvatten hanteras enligt Umeå kommuns strategi (2018) vilket medför att flöden och kemiska föroreningar från hårdgjorda ytor hanteras inom planområdet och innan vattnet når Kolbäcken. Möjligheterna att uppfylla miljö kvalitetsnormen påverkas inte.

#### Risker

Transporter av farligt gods på Kolbäcksvägen medför risker i omgivningen. Risknivåer ökar såväl med nollalternativet som vid ett genomförande av planförslaget, då persontätheten i området ökar. En riskutredning för farligt gods har tagits fram inom arbetet med detaljplanen. Risker har beaktats vid planutformningen bland annat genom hur olika typer av bebyggelse placeras i förhållande till vägen, och risknivåerna bedöms som acceptabla enligt etablerade värderingskriterier. Risknivåerna bedöms som acceptabla enligt etablerade värderingskriterier.

#### **Miljömål, miljö kvalitetsnormer, riksintressen**

Planen ger möjlighet till måluppfyllelse för de flesta nationella miljömålen. Planen stöder målet God bebyggd miljö. Mål med anknytning till skog och vattendrag motverkas eftersom skogsmark tas i anspråk och Kolbäcken påverkas i viss mån. Beträffande målet Frisk luft bedöms inte föroreningshalter i målets preciseringar överskridas i planområdet.

I kommunens lokala miljömål 2020 anges att andelen resor med kollektivtrafik, cykel eller till fots ska öka. Detaljplanen har ett hållbarhetsfokus och stödjer hållbara transportslag.

Planen medför ingen ökad risk att några miljö kvalitetsnormer överskrids.

Detaljplanen bedöms inte medföra påtaglig skada på några riksintressen.

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Inledning</b>	<b>1</b>
1.1	Bakgrund	1
1.2	Syfte	1
<b>2</b>	<b>Metod</b>	<b>2</b>
2.1	Miljöbedömning i planprocessen	2
2.2	Behovsbedömning	2
2.3	Avgränsning	3
2.4	Bedömningsmetod	3
<b>3</b>	<b>Alternativ</b>	<b>4</b>
3.1	Nollalternativ	4
3.2	Planförslaget	6
3.3	Alternativa placeringar	8
<b>4</b>	<b>Gällande planer, riksintresse och strandskydd</b>	<b>9</b>
4.1	Gällande planer	9
4.2	Riksintresse och Natura 2000	9
4.3	Strandskydd	9
<b>5</b>	<b>Miljökonsekvenser</b>	<b>10</b>
5.1	Buller	10
5.2	Luftkvalitet	12
5.3	Rekreation	16
5.4	Dagvatten och översvämningsrisk	19
5.5	Naturmiljö	23
5.6	Olycksrisker	31
<b>6</b>	<b>Miljömål</b>	<b>34</b>
<b>7</b>	<b>Miljökvalitetsnormer</b>	<b>36</b>
<b>8</b>	<b>Samlad bedömning</b>	<b>36</b>
8.1	Miljökonsekvenser	36
8.2	Miljömål och miljökvalitetsnormer	38
8.3	Riksintressen	38
<b>9</b>	<b>Fortsatt arbete/uppföljning</b>	<b>38</b>
<b>10</b>	<b>Medverkande</b>	<b>39</b>
<b>11</b>	<b>Referenser</b>	<b>39</b>

**Bilagor**

Bilaga 1 Bullerutredning

Bilaga 2a PM Luftutredning

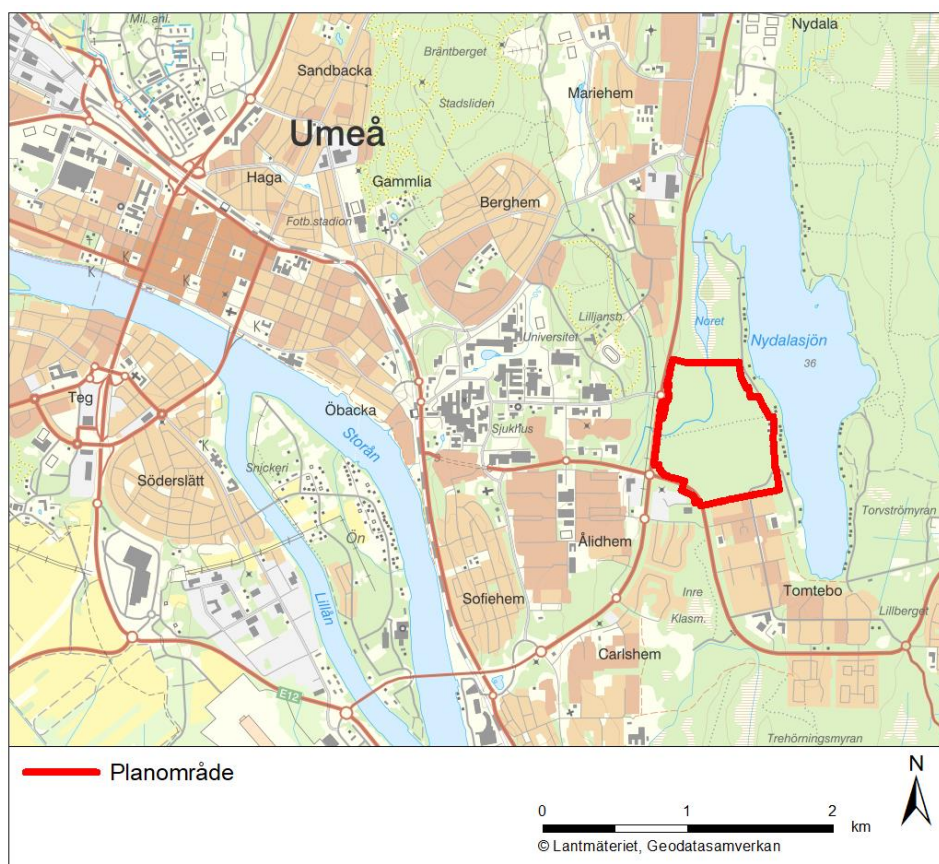
Bilaga 2b PM Komplettering av luftutredning

Bilaga 3 Riskutredning Farligt gods

# 1 Inledning

## 1.1 Bakgrund

Denna miljökonsekvensbeskrivning är upprättad i samband med framtagandet av detaljplan för Tomtebo strand, fastigheten Tomtebo 2:1 m.fl. inom Tomtebo i Umeå kommun. I behovsbedömningen i detaljplaneprocessen framkom att detaljplanen kan medföra betydande miljöpåverkan och därmed ska MKB upprättas.



Figur 1. Översiktsskarta med planområdets läge i Umeå.

## 1.2 Syfte

Syftet med miljöbedömningen är att integrera miljöaspekter i planen så att en hållbar utveckling främjas, enligt 6 kap. 11 § miljöbalken. Planarbetet påbörjades under 2016 och MKB:n handläggs enligt den lydelse av 6 kapitlet miljöbalken som gällde då, enligt övergångsbestämmelserna i miljöbalken.

Miljökonsekvensbeskrivningen (MKB:n) ska beskriva effekter och konsekvenser på miljön och människors hälsa som den föreslagna detaljplanen medför. MKB:n ska också ge en samlad bedömning av planens miljöpåverkan, visa på åtgärdsförslag som kan avhjälpa

eller minska den negativa påverkan från planen, samt utgöra ett beslutsunderlag i den kommunala planeringen.

## **2 Metod**

### **2.1 Miljöbedömning i planprocessen**

När en kommun upprättar en detaljplan ska kommunen alltid undersöka om planen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan (tidigare hette det behovsbedömning). Om planens genomförande bedöms kunna medföra betydande miljöpåverkan ska en MKB tas fram. Kommunen ska samråda om avgränsningen av MKB:n med länsstyrelsen. Länsstyrelsen ska verka för att MKB:n får en lämplig detaljeringsgrad och omfattning.

När avgränsningen fastställts, inleds MKB-arbetet vilket är en iterativ process som löper parallellt med detaljplanearbetet och möjliggör påverkan på detaljplanen för att minimera miljökonsekvenser. När MKB:n färdigställts, går den tillsammans med detaljplanen ut på samråd, varefter handlingarna uppdateras efter inkomna synpunkter. Innan antagande ställs detaljplan och MKB ut igen för granskning och eventuella revideringar görs utifrån synpunkter under granskningen. När planen har antagits ska kommunen skaffa sig kunskap om den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen faktiskt medför. Det innebär att planens faktiska konsekvenser måste följas upp. Syftet med detta är att kommunen tidigt ska få kännedom om sådan betydande miljöpåverkan som tidigare inte har identifierats så att lämpliga åtgärder för avhjälpande kan vidtas.

### **2.2 Behovsbedömning**

Umeå kommun har genomfört en behovsbedömning (dnr BN-2016/01939) för ny detaljplan för del av Tomtebo 2:1.

Planen bedöms innebära betydande miljöpåverkan. En miljöbedömning med miljökonsekvensbeskrivning enligt 6 kap. 12, 13 §§ miljöbalken bedöms därför behöva genomföras.

Som motiv anges att för flera faktorer finns det anledning att anta att det finns risk för betydande miljöpåverkan.

Det gäller dels faktorer kopplade till vatten och natur som har samband med varandra. Dagvatten, översvämningsrisk, miljö kvalitetsnorm för vatten och rekreationsområde, bör bedömas med den utgångspunkten. Det är lämpligt att också ta in faktorerna naturmiljö och grönyta i tätort som har bedömts ha risk för påverkan i miljökonsekvensbeskrivningen för att ge underlag för att lösa frågorna på ett sammanvägt och systemövergripande sätt.

Trafik, luftföroreningar och riskfrågor är också faktorer med risk för betydande miljöpåverkan som hänger ihop med varandra. De och bullerfrågan är viktigast i området nära väg E4.

Planen kan medföra påverkan på område av riksintresse för väg.



Det finns anledning att anta att miljö kvalitetsnorm för vatten och luft kommer att överskridas.

Länsstyrelsen i Västerbotten har yttrat sig över behovsbedömningen (ärende 402-1501-2017) och delar kommunens bedömning att planen kan anses medföra betydande miljöpåverkan. Länsstyrelsen anger särskilt miljöfaktorerna luftkvalitet och vatten och meddelar också att en arkeologisk utredning måste genomföras.

## 2.3 Avgränsning

### 2.3.1 Tematisk avgränsning

MKB:ns innehåll ska avgränsas och utgå från kommunens genomförda behovsbedömning för detaljplan. Den ska därmed behandla konsekvenser för:

- Buller
- Luftkvalitet
- Rekreation
- Dagvatten och översvämningsrisk
- Naturmiljö (och miljö kvalitetsnorm för vatten)
- Risker

Efter behovsbedömningen har kommunen beslutat att trafik inte ska behandlas i MKB utan endast i planbeskrivningen. Trafikens effekter för buller, luftkvalitet och risker behandlas fortfarande i MKB.

### 2.3.2 Geografisk avgränsning

Planområdets avgränsning framgår av Figur 1. Området har en area på cirka 50 hektar och består idag av skogsmark med inslag av våtmarker.

MKB för detaljplanen fokuserar på miljön inom planområdet. MKB:n studerar också effekter och konsekvenser av detaljplanen inom ett influensområde som är större än bara planavgränsningen. Exempelvis påverkas Kolbäcken nedströms och framtida boende i området antas nyttja Nydalasjön med omgivningarna för rekreation.

Miljön inom planområdet påverkas i vissa delar av företeelser utanför planområdet, till exempel trafiken på angränsande vägar.

## 2.4 Bedömningsmetod

Bedömningen av konsekvenser görs i två steg där värdet eller känsligheten hos de berörda områdena (litet till mycket högt) bedöms, liksom påverkan (obetydlig till stor, positiv eller negativ) på områdena. Värde/känslighet tillsammans med påverkan vägs sedan ihop till en konsekvens enligt bedömningsmatrisen nedan.

Med påverkan avses *fysisk förändring eller intrång* (alltså hur planen i sig påverkar befintlig situation).

Påverkan orsakar effekter, dvs *förändringar av miljön* som den fysiska förändringen i sig ger upphov till (exempelvis att skogsmark försvinner).

Med konsekvens avses *den verkan eller betydelse som effekten får* för miljötilståndet eller människors hälsa (exempelvis att om den försvunna skogsmarken har mycket höga biologiska värden är det negativt för uppsatta mål om att bevara biologisk mångfald och medför därmed stora negativa konsekvenser för aspekten naturmiljö).

Med värde avses värdefulla miljöer eller strukturer som bedöms som värdefulla. Om värden saknas, eller om de är låga, för en viss miljöaspekt kan konsekvenserna bli små även om förändringen i miljön blir stor (exempelvis om skogsmarken har låga biologiska värden har det liten betydelse för aspekten naturmiljö om skogen försvinner och därmed små negativa konsekvenser). På samma sätt kan även en liten påverkan på ett mycket högt värde få måttliga konsekvenser.

Tabell 1 Bedömningsmatris. Konsekvenserna bedöms som en sammanvägning av värde och effekt. Konsekvenserna kan också bli positiva enligt motsvarande skala.

	Litet värde	Måttligt värde	Högt värde	Mycket högt värde
Stora negativa effekter	Små - måttliga konsekvenser	Måttliga konsekvenser	Stora konsekvenser	Mycket stora konsekvenser
Måttliga negativa effekter	Små konsekvenser	Små - måttliga konsekvenser	Måttliga konsekvenser	Stora konsekvenser
Små negativa effekter	Obetydliga konsekvenser	Små konsekvenser	Små - måttliga konsekvenser	Måttliga konsekvenser
Inga/obetydliga effekter	Obetydliga konsekvenser			

### 3 Alternativ

#### 3.1 Nollalternativ

MKB:n ska enligt miljöbalken innehålla en beskrivning av miljöförhållandena och miljöns sannolika utveckling om planen, programmet eller ändringen inte kommer till stånd. Detta kallas nollalternativet.

Markanvändningen i området kommer att förändras enligt den gällande översiktsplanen från 2013, Fördjupning för Universitetsstaden (FÖP), där området föreslås för bostäder och verksamheter. Även området väster om Kolbäcksvägen bebyggs. Trafiken på omgivande vägar antas öka enligt Trafikverkets generella ökningstal, förutom den ökning som beror på utbyggnaderna.

För del av plankarta ur FÖP:en se Figur 2. För beskrivning av området (Nydala sjöstad är ett tidigare namn på Tomtebo strand) se nedan.



Figur 2. Utdrag ur plankarta ur Översiktsplan Umeå kommun - Fördjupning för Universitetsstaden.

### Nydala sjöstad

Stadskaraktären bör omvandlas till en tätare kvartersstad i fyra till fem våningar med byggnader i kvartersgräns mot esplanaden samt Nydalaplatsen och en öppnare bebyggelse i övriga delar. Kolbäckens ska värnas i sin naturliga sträckning genom området. Detta inte minst då bäcken är av betydelse för omhändertagandet av dagvatten som ett öppet fördröjningssystem i området och som därmed tillför kvaliteter för de kringboende.

Områden på båda sidor längs E4:an avsätts för blandad stadsbebyggelse i kvartersstruktur och med verksamheter närmast vägen. Exploateringar i dessa lägen förutsätter riskanalys och behovsbedömning utifrån de risker som finns vid europavägen.

Vid nylokalisering av bostadsbebyggelse ska Boverkets allmänna råd för vägtrafik och flyg tillämpas. Avsteg från huvudreglerna för vägtrafikbuller kan tillämpas inom planområdet.

### Nydalaesplanaden och Nydalaplatsen

I förlängningen österut från Gösta Skoglunds plats mot Nydalaesplanaden dras Nydalaesplanaden fram till Nydalaplatsen som bildar central plats i detta stadsdelsområde. Kommersiella lokaler bör planeras både längs esplanaden och vid platsen. Från Nydalaplatsen går ett stråk söderut som ansluter till Tomtebos rätvinkliga struktur.

#### Riktlinje

- Bebyggelse närmast Ålidhemsanläggningen bör i höjd begränsas till halva skorstenshöjden.
- Bebyggelse närmast Ålidhemsanläggningen bör omfattas av mindre bullerkänslig bebyggelse.
- Bebyggelse närmast E4 omfattar verksamheter och ej bostäder. Exploateringar i dessa lägen ska inkludera riskanalys och behovsbedömningar utifrån de risker som finns vid europavägen.
- Kolbäckens naturliga sträckning bör prövas i kommande detaljplaneskeden.

Man kan konstatera att det nu aktuella planförslaget överensstämmer i princip med förslag och riktlinjer i FÖP:en, som är relativt detaljerad. Skillnaden i konsekvenser mellan noll- och planalternativ blir därmed små och de största miljökonsekvenserna uppstår vid jämförelsen mellan noll- eller planalternativet och nuläget, se även kapitel 8 Samlad bedömning.

### 3.2 Planförslaget

Planområdet har en area på cirka 50 hektar och ligger i sydöstra delen av Umeå, se Figur 1. Planen angränsar i väster till E4/E12 (Kolbäcksvägen), i sydväst till Tomtebovägen, i söder till bostadsområdet Tomtebo och i norr och öster till natur- och rekreationsområdet vid Nydalasjön, se Figur 3.

Planområdet utgörs idag av naturmark, barrskog med inslag av våtmarker, som fortsätter norr om planområdet. Kolbäcken, som avvattnar Nydalasjön, rinner genom planområdet. I öster finns viss fritidshusbebyggelse längs Nydalasjöns strand samt en grusväg, Olle Fiskares väg. I söder gränsar planområdet mot befintlig bebyggelse i Tomtebo och i väster finns Kolbäcksvägen, E4/E12.

Syftet med planen är att inom området skapa planmässiga förutsättningar för att utveckla en ny stadsdel med tätare kvartersstad. Det innebär att möjliggöra för stadsbebyggelse i blandstad omfattande bostäder, kontor, offentliga och privata verksamheter samt servicefunktioner. Planen syftar även till att säkerställa en lämplig kvartersstruktur, exploateringsgrad och gestaltning samt ändamålsenliga offentliga rum och parker för området.

Detaljplanen ska utöver detta även skapa goda förutsättningar för människor att leva och resa hållbart. Således ska goda kollektivtrafikförbindelser samt ett gatunät som främjar fotgängare och cyklister tillskapas inom planområdet.

Vidare syftar detaljplanen till att bevara och säkerställa delar av den gröna korridoren som länkar samman Stadsliden och Nydalaområdet samt säkerställa allmänhetens tillgänglighet till stranden. Inom korridoren ska Kolbäcken bevaras i sitt nuvarande läge. Den gröna korridoren syftar till att ge goda livsvillkor för djur, ge möjlighet för rekreation och främja ekosystemtjänster. Planen avser även att skapa en godtagbar dagvattenhantering inom planområdet.



<b>TORG</b>	Torg	<b>B</b>	Bostäder
<b>GATA</b>	Gata	<b>C</b>	Centrum
<b>GATA<sub>1</sub></b>	Gata 1	<b>C<sub>1</sub></b>	Centrumverksamhet i bottenvåning
<b>GATA<sub>2</sub></b>	Gata 2	<b>D</b>	Vård
<b>GÅNG</b>	Gångväg	<b>E</b>	Tekniska anläggningar
<b>CYKEL</b>	Cykelväg	<b>K</b>	Kontor
<b>PARK</b>	Park	<b>P</b>	Parkering
<b>NATUR</b>	Naturområde	<b>R</b>	Besöksanläggningar
		<b>S</b>	Skola
		<b>T<sub>1</sub></b>	Brandstation
		<b>Z<sub>1</sub></b>	Verksamheter utom handel med skrymmande varor

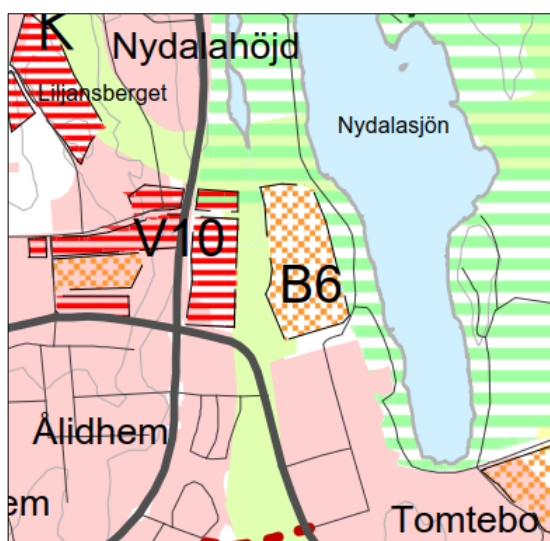
Figur 3. Plankarta

Detaljplanen möjliggör för cirka 3000 bostäder och 70 000 kvadratmeter verksamhetsmark i form av kommersiell service, kontor och verksamheter av olika slag. Därutöver skapas även förutsättningar för kommunal service genom etablering av en ny skola (F-6) samt ett antal förskolor, äldreboenden och särskilda boenden.

### 3.3 Alternativa placeringar

I de gällande översiktsplanerna, "Fördjupning för Universitetsområdet" och den mer övergripande "Fördjupning för Umeå", finns strategiska överväganden för Umeås tillväxt. Inriktningen är att nya bebyggelseområden ska tillkomma i stadsnära lägen, i områden som är möjliga att nå genom förlängning av kollektivtrafikstråk alternativt i attraktiva älvs- eller havsnära lägen. I Fördjupning för Umeå anges Tomtebo strand som reservat för bebyggelse- och verksamhetsområde, se B6 och V10 i Figur 4, och som senare förfinats i Fördjupning för Universitetsområdet, se Figur 2.

De fördjupade översiktsplanerna redovisar ett stort antal andra områden för bostäder och verksamheter. Under arbetet med översiktsplanen har ytterligare områden diskuterats och valts bort. Alternativa placeringar har därmed utretts i översiktsplanerna och beskrivs inte ytterligare i denna MKB.



Figur 4. Utdrag ur karta från Översiktsplan Umeå kommun - Fördjupning för Umeå.

## 4 Gällande planer, riksintresse och strandskydd

### 4.1 Gällande planer

#### 4.1.1 Översiktsplan

Kommunens översiktsplan består av flera delar där delen kallad "Översiktsplan Umeå kommun – Vägvisning till planens delar, teman och aktualitet" fungerar sammanhållande. Det finns också ett antal fördjupningar och tematiska tillägg.

Två fördjupningar av översiktsplanen, "Fördjupning för Universitetsstaden" och "Fördjupning för Umeå" omfattar det aktuella planområdet. Dessa har beskrivits i avsnitt 3.1 och 3.3.

Planområdet tangerar "Fördjupningen för Nydala", som omfattar området kring Nydalasjön och till Tavelån i öster. Fördjupningens plankarta anger området som ansluter till Tomtebo strand som "parkområde".

Planbeskrivningen redovisar närmare hur detaljplanen förhåller sig till översiktsplanerna.

#### 4.1.2 Detaljplan

Större delen av planområdet är inte detaljplanelagt sedan tidigare. Några detaljplaner berör eller tangerar planområdet och dessa beskrivs i planbeskrivningen.

### 4.2 Riksintresse och Natura 2000

E4/E12 (Kolbäcksvägen), som gränsar till planområdet i väster, är av riksintresse för kommunikation.

Riksintresset påverkas i form av ökad trafikbelastning i Tomteborondellen, i både nollalternativet och planförslaget. Trafikbelastningen kommer framförallt att påverka de kommunala gatorna Ålidbacken och Tomtebovägen med ökad köbildning och i mindre utsträckning på E4. Dock medför detta något minskad framkomlighet på E4 när trafiken är mest intensiv morgon och eftermiddag. Övrig tid blir påverkan på riksintresset obetydlig. Detaljplanen bedöms inte medföra påtaglig skada på riksintresset.

Området ligger inom influensområde med hänsyn till flyghinder kring Umeå flygplats. Planen reglerar högsta byggnadshöjd i enlighet med riksintresset, och ingen konflikt med riksintresset uppkommer.

Några andra riksintressen, eller Natura 2000-områden, finns inte i eller i närheten av planområdet.

### 4.3 Strandskydd

Strandskydd råder inom 100 meter från Nydalasjön. Stora delar av strandområdet mellan planområdet och sjön är bebyggt med stugor och är inte tillgängligt för allmänheten.

Inom en del av stadsdelsparken och parkstråk ner mot Nydalasjön berör planområdet strandskyddat område. Då detta område är inom allmän platsmark reglerad för ändamålet park behöver dock inte strandskyddet upphävas.

## 5 Miljökonsekvenser

### 5.1 Buller

#### 5.1.1 Förutsättningar

För buller är trafiken på omgivande gator samt inom området det som ger störst påverkan. Det planerade bostadsområdet omges av E4 i väster och Tomtebovägen i söder. Båda vägarna är kraftigt trafikerade och trafiken förväntas öka till 2030. Genom området planeras, förutom ett antal lokalgator, även en bussgata som kommer att gå nära längs med planerad bebyggelse. Befintliga bostäder söder om området, vid Tomtebovägen, påverkas marginellt av planförslaget eftersom de redan idag är utsatta av buller från trafiken på Tomtebovägen. De planerade gatorna inom området ger marginell påverkan på de befintliga bostäderna i Tomtebo.

Utbyggnaden av planområdet görs etappvis (etapp 1-4). I den första etappen byggs framför allt bostäder och skola i den södra delen av planområdet ut. Den planerade huvudgatan byggs, men är mindre trafikerad i den första etappen än vid full utbyggnad. Några ytterligare lokalgator byggs. I etapp 2 byggs ytterligare några bostäder samt verksamheter i södra delen av området längs med E4:an. I etapp 3 tillkommer ännu en skola och bostäder området nordöstra del. I etapp 4 är området fullt utbyggt. För den fulla utbyggnaden finns emellertid i bullerutredningen ett scenario med verksamheter längs med E4:an samt ett scenario utan. Kommunen planerar också för en eventuell brandstation i området nordvästra del. Om så blir fallet blir den byggnaden en våning lägre än om den inte byggs. Kommunen har som ambition att kollektivtrafiken genom området ska vara eldriven. Om så blir fallet kommer de maximala ljudnivåerna som bostäderna längs med bussgatan utsätts för att vara lägre än de som redovisas i bullerutredningen.

Sweco har utfört trafikbullerberäkningar av ekvivalenta och maximala ljudnivåer ( $L_{eq}$  och  $L_{max}$ ) för planalternativet dels etappvis, dels för full utbyggnad (med och utan verksamheter samt med brandstation) avseende prognosår 2040. Indata har erhållits från Umeå kommun. Beräkningarna har gjorts i programvaran SoundPLAN version 7.4 och resultaten av dem har jämförts med gällande riktvärden vid fasad och uteplats för bostäder samt riktvärden på skolgårdar. För mer information om indata, beräkningsmetod och gällande riktvärden hänvisas till bullerutredningen i Bilaga 1.

Något som är viktigt att beakta är att resultaten av utredningen baseras på vilka sidor bilvägarna placeras i förhållande till cykelbanan, se figur 2 i rapport bullerutredning för exakt placering. Skulle kommunen däremot besluta om att vägarna placeras på andra sidan om gång- och cykelbanan skulle det troligtvis bli högre bullernivåer på motsatt sida än vad som visas i utredningen och påverka de närmast liggande fasaderna.



Fyra av de planerade bostadskvarteren, i bullerutredningen benämnda kvarter 1, 3, 10 och 19, får vid full utbyggnad med verksamheter överskridanden av riktvärdet 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid delar av minst en fasad på sex bostäder. Gemensamt för alla dessa byggnader är att de modellerade byggnadernas fasader vetter mot den hårt trafikerade vägen Tomtebovägen eller mot planområdets infartsväg där trafikflödet är som högst. Ingen fasad har ekvivalenta ljudnivåer som överskrider 65 dB(A). Huruvida det blir en brandstation med lägre byggnadshöjd eller inte medför inte någon förändring som innebär att några riktvärden vid andra byggnader överskrids. Om verksamheterna inte byggs ut kommer 23 bostäder i 11 kvarter att få överskridanden av riktvärdet 60 dB(A) vid fasad.

I etapp 1 sker inga överskridanden av riktvärdet 60 dB(A) vid fasad. I etapp 2 dubblas trafikflödet inne i planområdet, vilket ger överskridanden vid fasad vid fyra bostadshus i två kvarter (1 och 19). För etapp 3 sker överskridanden vid fasad på samma bostäder som vid full utbyggnad med verksamheter.

Samtliga skolgårdar har vid full utbyggnad med verksamheter en ljudnivå som underskrider 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå samt 70 dB(A) maximal ljudnivå på större delen av ytan, vilka är riktvärdena för skolgårdar. Skolgården i kvarter 36 har emellertid i etapp 3 en betydande yta med en ekvivalent ljudnivå om 55 dB(A), vilket endast tillåts på en mindre del av skolgårdsytan. Detta beror på att verksamheterna som vetter mot E4:an inte är utbyggda än och skyddar därmed inte skolgården.

### 5.1.2 Inarbetade åtgärder

Det förutsätts att följande åtgärder genomförs vid planering och kommande bygglovsprövning.

För de bostäder där överskridanden av riktvärdet 60 dB(A) vid fasad sker behöver bostäderna antingen vara som mest 35 m<sup>3</sup> stora, eftersom 65 dB(A) vid fasad då tillåts, alternativt utformas så att minst hälften av bostadsrummen i varje bostad får som mest 55 dB(A) ekvivalent och 70 dB(A) maximal ljudnivå vid fasad. Uteplatser ska, om sådana ska anordnas i anslutning till bostäderna, placeras så att riktvärdena 50 dB(A) ekvivalent samt 70 dB(A) maximal ljudnivå uppfylls. Bostadshusen bör därför utformas så att uteplatser kan placeras där riktvärdena uppfylls, förslagsvis på innergårdar omslutna av bostadsbyggnader.

Skolor bör placeras så att skolgården får tillgång till en god ljudmiljö med en ljudnivå som underskrider 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå samt 70 dB(A) maximal ljudnivå på större delen av ytan.

### 5.1.3 Konsekvenser

Planens genomförande innebär en påverkan på människors hälsa kopplad till bullerpåverkan för de som kommer att bo och vistas i planområdet. Förutsättningarna när det gäller buller förändras påtagligt då markanvändningen omvandlas från naturmark till bostäder, skolor och verksamheter. Förutsättningarna kommer också att förändras i samband med utbyggnaderna av de olika etapperna.

Planförslaget innebär att naturmarken i området till stor del ersätts av bebyggelsekvarter med gång- och cykelbanor samt gator med motordriven trafik. Det innebär således i det stora hela att bullersituationen i området försämrats jämfört med nuläget. Utredningen visar emellertid att det finns stora ytor inom planområdet med tillgång till en god ljudmiljö. De flesta kvarter med planerade bostäder har ljudnivåer vid fasad som klarar riktvärdet 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Verksamheterna ligger längs med E4:an och skärmar av de bostäder som ligger närmast vägen, vilket innebär att även de bostäderna har goda möjligheter att få en bra ljudmiljö. Med avskärmande verksamheter blir den i vissa fall bättre i området än vad den är i de första tre etapperna. Några kvarter kräver en viss typ av utformning på byggnaderna för att samtliga riktvärden ska innehållas (se avsnitt 5.1.2). De planerade skolorna ligger vid full utbyggnad avskärmade från de mest trafikerade vägarna och har således goda möjligheter att få en bra ljudmiljö.

Med de inarbetade åtgärderna bedöms genomförandet av planen ha *små negativa konsekvenser*. Detta gäller under förutsättning att byggnaderna anpassas för att klara gällande riktvärden samt att de bidrar till att uteplatser, om sådana anordnas, har god ljudmiljö.

#### Hälsopåverkan

Den nya bebyggelsen som planeras innebär att verksamheter skärmar av bullret från E4:an och skyddar de bostäder som planeras i området. Det finns goda möjligheter att planera kvarteren på ett sådant sätt att ljudnivåerna vid fasaderna generellt blir låga till måttliga och att eventuella uteplatser får tillgång till en god ljudmiljö. I de mest bullerutsatta lägena bör särskild hänsyn tas till utformning för att säkerställa att bostäderna inte utsätts för buller som kan medföra negativa effekter på människors hälsa. De planerade skolorna har tillgång till gårdar med goda ljudmiljöer och bedöms inte utgöra en risk för barnens hälsa.

## 5.2 Luftkvalitet

### 5.2.1 Förutsättningar

Sweco har gjort en luftutredning som med hjälp av spridningsberäkningar (utredning av luftburna föroreningars utbredning i omgivningen) undersöker hur luftutsläpp från trafiken på närbelägna vägar, vägar inom planområdet samt utsläpp från ett närbeläget värmeverk påverkar luftmiljön på planområdet. Luftföroreningarna som ingår i utredningen är luftburna partiklar (PM<sub>10</sub>) och kvävedioxid. Utredningen är underlag till MKB och där finns fördjupad information.

Vägtrafiken i Sverige är en av huvudkällorna till utsläpp av luftburna föroreningar som kväveoxider (NO<sub>x</sub>) och luftburna partiklar i Sverige. Andra källor som till exempel förbränning av biomassa kan lokalt bidra till luftföroreningar. Exponering för luftburna föroreningar har påvisats ha en negativ hälsoeffekt och förkortar medellivslängden över en population med upp till ett par år beroende på exponeringens storlek. I Sverige uppskattas att cirka 7 000 människor dör i förtid varje år p.g.a. exponering för luftburna föroreningar.

Det planerade bostadsområdet vid Tomtebo strand omges av E4 i väster och Tomtebovägen i söder. Båda vägarna är kraftigt trafikerade och trafiken väntas öka till 2030. Sydväst om det planerade bostadsområdet ligger Ålidhems värmeverk, verket består av ett antal bio- och oljepannor med gemensam skorsten. Förutom utsläppen från vägtrafik och värmeverk kommer boende i området att exponeras för luftföroreningar från mer svåruppskattade källor som till exempel lokal vedeldning, samt luftföroreningar som transporterats (regionala eller långväga källor).

På gator som har tät bebyggelse på båda sidor, så kallade slutna gaturum, kan halterna av luftföroreningar bli mångdubbelt högre än i sin omgivning. Om vindriktningen är vinkelrätt mot vägens riktning kan luften återcirkuleras i gaturummet. Fenomenet uppstår när höjden på omgivande byggnader börjar närma sig samma storlek som längden på avståndet mellan husen. Om vägen är trafikerad så leder det till att halten av luftföroreningar i gaturummet blir mycket högre än i omgivningen.

Inversion är ett väderfenomen som uppstår vid tillfällena när temperaturen är varmare längre upp i troposfären än vid marknivå. Inversionen gör att varm luft tillsammans med avgaser inte kan stiga igenom det varmare skiktet utan ett lock över staden bildas, vilket ofta leder till förhöjda halter av luftföroreningar. I Umeå förekommer inversion främst under vindstilla dygn vintertid. Inversionsfenomenet ingår och hanteras i modellkonceptet (Aermod) som används för spridningsberäkningarna.

### 5.2.2 Inarbetade åtgärder

Känsliga miljöer (bostäder, skolor etc) planeras inte i kvarteren närmast E4/E12, där halterna av luftföroreningar är störst.

### 5.2.3 Konsekvenser

Resultatet av den trafikutredning som gjorts visar på ökad trafik år 2030 jämfört med nuläget och samtidigt förväntas utsläppen per fordon minska (emissionsfaktor). Anledningen till att emissionsfaktorn sjunker är kontinuerligt ökade miljökrav i lagstiftningen för nya fordon och att äldre fordon, med sämre miljöprestanda, fasas ut efterhand. Från 2020 till 2030 förväntas emissionsfaktorn för NO<sub>x</sub> och partikelutsläpp (från avgaserna) minska med ungefär två tredjedelar. Skulle en elektrifiering av fordonsflottan ske i större utsträckning än förväntat, så minskar utsläppen av NO<sub>x</sub> ytterligare. Den sjunkande trenden gäller inte i samma utsträckning för PM<sub>10</sub>, då en stor del av partikelutsläppen från trafik kommer från slitage till följd av dubbdäcksanvändning.

Figur 5 visar årsmedelvärdet av NO<sub>2</sub> för planområdet och dess omgivningar. PM<sub>10</sub> följer samma mönster som NO<sub>2</sub>. Årsmedelvärdet av NO<sub>2</sub> är högst på och i anslutning till vägbanan och avtar snabbt desto längre ifrån E4 och Tomtebovägen man kommer. Ålidhemsverket ger ett lokalt bidrag till halten. Trafiken på vägarna inuti det planlagda området antas ha relativt liten påverkan på luftkvaliteten i området, eftersom den beräknade trafikmängden är relativt låg på de vägarna. Dygns- och timmedelvärde följer samma mönster. Spridningsberäkningar för 98e percentilen av dygns- och timmedelvärde av NO<sub>2</sub>-halten finns redovisade i Bilaga 2a *PM luftutredning*. Spridningsberäkningar för

årsmedelvärdet och 90e percentilen av dygnmedelvärdena av PM<sub>10</sub>-halten finns redovisade i luftutredningen.

En stor del av halten luftföroreningar i spridningsberäkningarna kommer från bakgrundshalter, som representerar regional och långdistanstransport av luftföroreningar samt andra mer diffusa föroreningskällor som t ex småskalig vedeldning. Detta innebär att de simulerade källornas påverkan på luftmiljön i planområdet är relativt liten.



Figur 5. Årsmedelvärde av NO<sub>2</sub>. Varje linje på kartan motsvarar en simulerad halt, i det färgade området mellan två linjer är halten mellan linjernas värde. Gränsvärdet i MKN är 40 µg/m<sup>3</sup>. Ur luftutredningen.

Miljökvalitetsnormer (MKN) för utomhusluft avser föroreningshalter för den lägsta tillåtna luftkvaliteten, med avseende på luftföroreningar. Miljökvalitetsnormerna gäller i hela landet, undantaget i miljökvalitetsnormen för utomhusluft är arbetsplatser, väg- och järnvägstunnlar. De svenska miljökvalitetsnormerna för utomhusluft återfinns i Luftkvalitetsförordningen (2010:477).

Resultatet av spridningsberäkningarna i luftutredningen visar att de simulerade halterna av NO<sub>2</sub> och PM<sub>10</sub> är lägre än de gränsvärden som finns i miljökvalitetsnormen, för hela planområdet, för det givna trafikscenariot.

Den nedre utvärderingströskeln i MKN riskerar dock att överskridas på delar av de omgivande vägarna. Överskridande av utvärderingströsklar kan leda till att ytterligare beräkningar eller nya mätningar behöver genomföras.

Preciseringen i miljömålet *Frisk luft*, som i de flesta fall ligger lägre än den nedre utvärderingströskeln för miljökvalitetsnormerna, kan överskridas på och i anslutning till vägbanan, men bör enligt spridningsberäkningarna innehållas i planområdet.

Trafiken, som är den största lokala källan till luftföroreningar för planområdet, förväntas öka i både nollalternativet och planförslaget. Planförslaget förväntas dock ge något högre trafik än nollalternativet för vissa vägsträckningar. Men eftersom trafikökningarna är mycket marginella bör luftkvaliteten i planområdet endast bli marginellt sämre i planförslaget jämfört med nollalternativet.

#### Osäkerheter

Modellkonceptet som använts vid spridningsberäkningarna är framtaget av US-EPA och är rekommenderat av såväl EU som SMHI. Det har gjorts omfattande validering av modellens funktion av bl.a. US-EPA. Osäkerheter i indata och antaganden finns alltid och blir större när man modellerar ett framtida scenario. Osäkerheter finns bland annat i trafikmängd, emissionsfaktorer och hur stort luftföroreningsbidraget från andra källor än de som är med i modellen är.

#### Hälsopåverkan

Någon uppskattning av hälsopåverkan från luftföroreningarna för de boende inom planområdet har inte gjorts. Även om halterna, som de boende förväntas exponeras för i bostadsområdet, är lägre än vad lagstiftningen kräver så ger exponeringen upphov till en hälsorisk. Speciellt utsatta grupper är barn, äldre och hjärt- och lungsjuka.

Om ny bebyggelse tillkommer, som skapar slutna gaturum, kan konsekvensen bli att lokalt på gatan och trottoaren ansamlas mycket höga halter av luftföroreningar, då luften kan återcirkuleras i gaturummet. Fenomenet uppstår vid vindriktningar som är vinkelräta mot vägens riktning.

#### Kompletterande beräkningar för gaturum

Spridningsmodellen Aermod, som beräkningarna ovan är utfärd med, kan inte hantera gaturum. Därför har kompletterande beräkningar utförts med beräkningsverktyget SIMAIR. Kompletteringen omfattar nya spridningsberäkningar av luftföroreningar för framtida gaturum som kan skapas av nya byggnader längs med befintliga vägar. Även här har spridningen av PM<sub>10</sub> och NO<sub>2</sub> beräknats. Enligt detaljplanen är avstånden mellan byggnader i det planlagda området och omgivande vägar cirka 16 meter. Därför har det antagits i beräkningarna att avståndet till aktuell väg från byggnad är 16 meter och gaturummets bredd blir 32 meter plus aktuell vägbredd.

Resultatet av spridningsberäkningarna visar att halterna i samtliga gaturum blir lägre än samtliga aktuella miljökvalitetsnormer. För två av vägarna överskrids den nedre utvärderingströskeln för dygnsmedelvärdena av PM<sub>10</sub>. För mer detaljer om gaturumsberäkningarna se bilaga 2b *Komplettering av luftutredning*.

## 5.3 Rekreation

### 5.3.1 Förutsättningar

Delar av detta avsnitt kommer från den naturvärdesinventering som genomfördes av Pelagia under sommaren 2017 där man även beskrivit områdets nyttjande för friluftsliv, rekreation och vardagsliv.

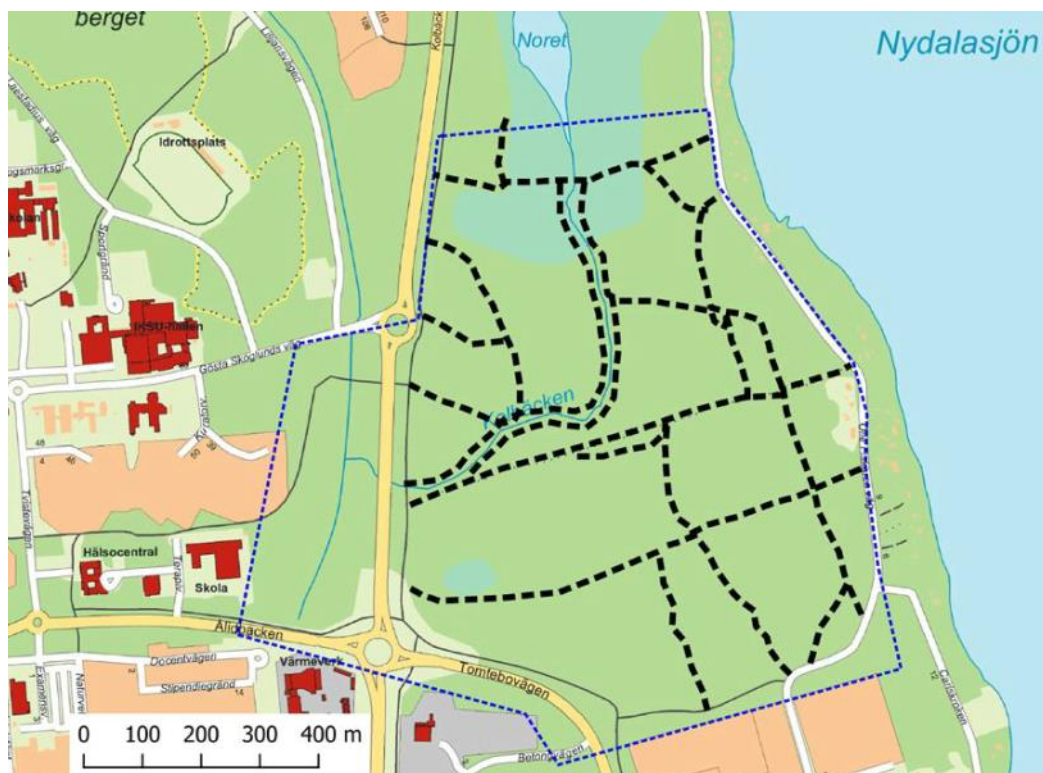
I och med att det inventerade området ansluter till tätbebyggt område så nyttjas skogen på ett flertal vis, vilket bland annat de många vältrampade stigarna öster om Kolbäcksvägen vittnar om, se Figur 6.

Vid inventeringstillfällena noterades personer som rastade hundar, promenerade eller joggade längs de upptrampade stigarna. Av spår att döma så verkar stigarna även nyttjas för cykling. Området nyttjas även för viss typ av friluftsaktivitet. Eldstäder och vindskydd finns i området, se Figur 7. Det förekommer också att förskolor på Tomtebo har verksamheter i skogen.

I skogen finns goda förutsättningar för bär- och svampplockning med förekomst av blåbär och hjortron.

I och med att Nydala ligger så pass nära Umeå universitet, så har området åtminstone tidigare nyttjats vid undervisningstillfällen för faunistik, floristik och ekologi.

Olle Fiskares väg, i östra kanten av planområdet, se Figur 3, är en del av vägen som går runt Nydalasjön och är tidvis mycket väl nyttjad av personer som promenerar, springer eller cyklar. Längs Olle Fiskares väg och mot Nydalasjön ligger ett flertal sommarstugor och en klubbstuga för Finska Klubben i Umeå.



Figur 6. Stigar i området (karta ur rapporten för naturinventeringen). Blå streckad linje visar gräns för det inventerade området.



Figur 7. Eldställen och vindskydd (bilder ur naturinventering).

Sydöst om planområdet, vid Nydalasjön, finns ett flertal anläggningar för olika typer av rekreation och friluftsliv såsom badplats, fiskebrygga, beachvolleyplaner och den stora äventyrslekparken.

Att själva planområdet är lättillgängligt, hyser många använda stigar, nyttjas för skolverksamhet och har förutsättningar för bär- och svamplockning innebär att planområdet har goda förutsättningar för rekreation. Området bedöms främst användas av närboende på Tomtebo. Planområdets rekreativvärde bedöms därför som måttligt.

### 5.3.2 Inarbetade åtgärder

I planen behålls ett grönt stråk längs Kolbäcken och även söderut i stråket mot Grössjön. Syftet är mest att få grönstruktur för naturmiljön men stråken kan även användas för viss rekreation. Inom planområdet planeras även för en större stadsdelspark samt några mindre närområdesparker, samt ett nät av stråk och gator som säkerställer tillgängligheten både till naturområden och strandområdet.

### 5.3.3 Konsekvenser

Nollalternativet innebär att naturmarken inom planområdet till största delen försvinner och bebyggs med en ny stadsdel. Det kommer att vara möjligt att promenera och springa i parkstråken som går genom planområdet, men karaktären i området förändras helt. Möjligheterna till bär- och svampplockning kommer att gå förlorade, sannolikt även skolornas möjlighet till fritidsverksamhet. Nollalternativet bedöms således ha stor negativ påverkan på möjligheterna till rekreation inom planområdet.

Genom en sammanvägning av planområdets nuvarande rekreativvärde, *måttligt värde*, med nollalternativets påverkansgrad, *stor påverkan*, bedöms nollalternativet medföra måttliga negativa konsekvenser.

Planförslaget innebär i likhet med nollalternativet att naturmarken till stor del ersätts av bebyggelsekvarter. Stråket längs Kolbäcken planläggs dock som naturmark och det innebär att naturmarkskaraktären kan bevaras där. Stadsdelsparken ger också möjlighet till rekreation. Planförslaget bedöms ändå, i likhet med nollalternativet, ha stor negativ påverkan på möjligheterna till rekreation inom stora delar av planområdet. I grönstråket kvarstår dagens rekreativvärden till viss del och där bedöms påverkan bli måttlig.

Genom en sammanvägning av planområdets nuvarande rekreativvärde, *måttligt värde*, med planförslagets påverkansgrad, *stor negativ*, bedöms planförslaget medföra måttliga negativa konsekvenser. I grönstråket bedöms konsekvenserna bli små-måttliga.

Planförslaget är mindre negativt än nollalternativet, även om bedömningen av de faktiska konsekvenserna blir samma för större delen av planområdet. Skillnaden är karaktären och användningen av grönstråket. Med tanke på att planen går ut på att bygga en ny stadsdel tillgodose möjlighet till rekreation i hög grad.

I både nollalternativet och planförslaget kommer Olle Fiskares väg att ha kvar sin funktion och anläggningarna i sydöst finns kvar i nuvarande utformning. Dessa angränsande områden utanför planområdet kommer att påverkas i och med att det blir fler boende i närområdet som kan nyttja dem. Detta bedöms inte påverka områdenas funktion i någon betydande omfattning och konsekvenserna inom detta influensområde kommer att bli små i båda alternativen.



## 5.4 Dagvatten och översvänningsrisk

Informationen i detta kapitel kommer i huvudsak från den dagvattenutredning som tagits fram av WSP, 2019-02-19 samt Projekteringsförutsättningar mark, dagvatten och VA, WSP 2019-12-20. I dessa utredningar finns fördjupad information och kartor. Konsekvensbedömningen är gjord i MKB-arbetet.

### 5.4.1 Förutsättningar

Planområdet är flackt, med en antydning till höjdrygg i nordöstra delen. Planområdet utgörs idag mestadels av skogsmark av olika karaktär med varierande fuktighet och täthet. I områdets norra del finns idag en naturlig våtmark. Marknivåerna går från cirka +31 meter i sydväst till +39 meter i nordost.

Hydrogeologiska undersökningar visar att grundvattnet inom planområdet är högt och måste beaktas för att höjdsätta området och möjliggöra exploatering.

#### Ytavrinning

Planområdet ingår i en del av Ume- och Vindelälvens avrinningsområde. Den ytliga avrinningen från planområdet sker idag huvudsakligen i sydvästlig riktning och vidare ner mot Umeälven. Hela planområdet ligger inom Kolbäckens delavrinningsområde. Ett annat delavrinningsområde finns kring Nydalasjön. Eftersom utloppet från Nydalasjön är Kolbäcken som passerar genom planområdet så påverkar Nydalasjön flödena inom planområdet. Utloppet från Nydalasjön till Kolbäcken är reglerat vilket gör att Nydalasjön får en starkt flödesutjämnande effekt.

Ytavrinningen från planområdet sker till trumman för Kolbäcken under E4 och via vägdikena till några andra trummor under vägen. Ett litet område avrinner dock idag direkt mot Nydalasjön. Allt vatten hamnar slutligen i det kommunala ledningssystemet med utlopp i Umeälven.

#### Kolbäcken

Från Nydalasjön rinner vattnet idag i ett stilla flöde från Noret genom våtmarker för att sedan bilda Kolbäcken, som slingrar genom planområdet till en trumma under E4/E12. Vid Noret är vattnet nästintill stillastående medan bäcken påtagligt porlar ju närmare E4/E12 den kommer. Nedströms E4/E12 är Kolbäcken kulverterad från dess passage under Ålidbacken för att slutligen mynna ut i Umeälven.

Kolbäcken har potential att kunna användas för dagvattenhantering och klimatanpassning samtidigt som bäcken ur ett estetiskt perspektiv kan bidra till en trivsamt och attraktiv miljö för boende.

Kolbäcken beskrivs också i avsnitt 5.5 Naturmiljö, där även miljö kvalitetsnormerna för vatten tas upp.

### Översvämningrisk

Risk för översvämning inom planområdet på grund av ökad avrinning vid exploatering bedöms främst uppstå i planområdets sydvästra delar och kring Kolbäcken. Att Tomtebo strand är ett utsatt område beror på dess placering i förhållande till Nydalasjön samt de höga grundvattennivåerna i området.

En kapacitetsutredning har gjorts av ledningsnätet nedströms Kolbäcken. Då simulerades översvämningssituationen i bäckens avrinningsområde vilket visade att det finns delar av nätet som översvämmas redan vid 10-årsregn. Det bedöms att systemet inte har kapacitet att avbördas mer än ett 10-årsregn med beslutad klimatfaktor utan risk för översvämningar i nedströms liggande stadsdelar.

Vidtas inga åtgärder för fördröjning av dagvatten vid exploatering av Tomtebo strand kommer översvämningssituationen att förvärras. Åtgärder för dagvattenhantering inom Tomtebo strand skulle även kunna minska översvämningriskerna, beroende på vilket dimensioneringskrav som ställs på dagvattenhanteringen.

#### 5.4.2 Inarbetade åtgärder

Tre principer har styrt utformningen av dagvattensystemet inom planområdet och dessa är att

- inget dagvatten från planområdet ska avrinna mot Nydalasjön
- dagvatten från planområdet ska inte påverka Kolbäckens naturliga flöde
- dagvatten ska fördröjas inom planområdet så att inte flödet genom befintliga trummor under E4 ökar.

De åtgärder som kommer vidtas för dagvattenhanteringen inom Tomtebo strand är konventionell ledningsdragningsdragning där viss fördröjning krävs, krav på genomsläpplighet på kvartersgårdar, fördröjning i skelettjordar och i parker som styrs med höjdsättning samt dikessystem längs vägar som är sista fördröjningen innan dagvattnet når trumman.

För konsekvensbedömning av planförslaget gällande dagvatten görs antagandet att åtgärderna i *Dagvattenutredning Tomtebo Strand*, WSP 2019-02-19 och *Projekteringsförutsättningar mark, dagvatten och VA*, WSP 2021-06-07 efterföljs. Dessa åtgärder beskrivs nedan.

#### Flöden och fördröjning

Dagvattenflödena från detaljplanområdet ska fördröjas ner till de flöden som uppkommer från området idag vid ett regn med återkomsttid på 10 år. Regn med återkomsttid på 20 år ska fördröjas i allmän platsmark. Lokalt omhändertagande av dagvatten förespråkas med fördröjning nära källan. Större samlad infiltration och/eller fördröjning ska ske i de lägre delarna av planområdet i till exempel parker. Dagvattnet ska genomgå minst ett fördröjning-/reningsteg innan det leds vidare i VAKINS dagvattenledningar.

### Översvämning och höjdsättning

Området ska utformas så att det ska klara av ett regn med återkomsttid på 100 år utan att skador uppstår på fastigheter. Detta görs genom att fastigheterna höjdsätts till 0,5 meter över gatunivå samt att dagvattenlösningar placeras i lokala lågpunkter som får översvämmas vid extremregn. Gatorna ska utformas som sekundära avrinningsvägar för att leda bort dagvattnet från bebyggda områden till lägre områden där översvämning tillåts.

### Föroreningar

Vid exploatering är det mycket svårt att komma ner till samma låga föroreningshalter i dagvattnet som den oexploaterade marken gav, därför rekommenderas dagvattenanläggningar som klarar Riktvärdesgruppens föreslagna riktvärden för föroreningshalter vid direktutsläpp till recipient. Om allt vatten passerar minst ett reningssteg kommer halterna med marginal underskrida riktvärdena.

#### 5.4.3 Konsekvenser

I nollalternativet sker utbyggnad enligt den fördjupade översiktsplanen. Där beskrivs miljöpåverkan för dagvatten på detta sätt:

”Stora ytor och områden, som till exempel delar av Lilljansberget, planeras för bebyggelse vilket innebär mer hårdgjord yta. I planen lyfts problematiken kring dagvattenfrågorna och riktlinjer har tillförts att exploatering inte får medföra ytterligare belastning på befintligt dagvattensystem och recipient samt att principen om lokalt omhändertagande av dagvatten måste tillämpas på tomtmark och allmän mark. Planen uttrycker även att ett principförslag för vatten och avlopp ska tas fram i ett tidigt skede. Ytor för dagvattenfördröjning är avsatta i planförslaget.”

I beskrivningen av Nydala sjöstad står att Kolbäcken är av betydelse för omhändertagande av dagvatten som ett öppet fördröjningssystem i området och som därmed tillför kvaliteter för de kringboende.

Bedömningen i FÖP bygger på att dagvattensystemet idag är på gränsen till att klara belastningen vid stora mängder regn och frågorna har inte behandlats i den tidigare gällande översiktsplanen.

I nollalternativet kommer markanvändningen i samband med exploateringen att ändras. Marken kommer att hårdgöras vilket påverkar områdets avrinning, både avseende flöden och föroreningar. Enligt riktlinjerna i FÖP måste dagvattnet fördröjas. Avsaknad av tillräckliga fördröjningsvolymerna kan leda till att dagvattnet blir stående på olämpliga platser eller tar olämpliga avrinningsvägar inom planområdet. Fördröjningsvolymerna krävs också för att nedströms ledningsnät inte ska översvämmas. Konsekvenserna om ej tillräckliga fördröjningsvolymerna tillskapas blir då skador på byggnader eller andra anläggningar inom och nedströms planområdet.

Vid exploatering kommer föroreningsbelastningen att öka. Enligt riktlinjerna i FÖP får ej recipienternas framtida funktion försämrats vid exploatering. Det förespråkas också lokalt omhändertagande av dagvatten, vilket är positivt ur reningssynpunkt.

Om riktlinjerna i planen följs bedöms nollalternativet få liten negativ miljöpåverkan. Anledningen till detta är att föroreningshalterna i dagvattnet kommer att öka, oavsett om rening av dagvattnet sker. Dagvattenhantering har ingen värdeskala för bedömning av konsekvenser enligt avsnitt 2.4, men om den tillmäts litet eller måttligt värde blir konsekvenserna små negativa.

#### Planförslaget

Planförslaget har i stort sett samma påverkan som nollalternativet. Då marken exploateras ökar dagvattenflöden och föroreningar. Enligt WSP:s dagvattenutredningar måste dagvattnet fördröjas inom planområdet. Avsaknad av tillräckliga fördröjningsvolymerna leder till samma problematik som för nollalternativet.

Om de föreslagna åtgärderna i dagvattenutredningen vidtas kommer föroreningarna inte att överskrida riktvärdena. Föroreningarna kommer dock att vara högre efter exploatering än innan, då marken idag endast består av skogsmark. Om reningsåtgärder ej vidtas blir konsekvenserna en betydligt ökad föroreningsbelastning på Kolbäcken och nedströms recipient.

I detaljplanen finns reglering avseende dagvattenhantering. För konsekvensbedömning för planförslaget gällande dagvatten görs antagandet att åtgärderna i *Dagvattenutredning Tomtebo Strand*, WSP 2019-02-19 och *Projektförutsättningar mark, dagvatten och VA*, WSP 2019-12-20 efterföljs. Sammantaget blir det då acceptabel belastning på ledningsnätet nedströms och föroreningar kommer inte att överskrida riktvärden. Att synliggöra dagvattnet kan ge boende positiva upplevelser av vattenmiljön samtidigt som det kan bidra till ökad förståelse för det naturliga kretsloppet.

I och med föreslagna systemlösningar bedöms ingen risk för översvämning föreligga. Eftersom fördröjningssteg finns bedöms det även ske tillräcklig rening innan vattnet når Umeälven.

Planförslaget får samma bedömning som nollalternativet, det vill säga små negativa miljökonsekvenser. Föroreningshalter ökar men överskrider inte Riktvärdesgruppens föreslagna riktvärden för föroreningshalter vid direktutsläpp till recipient.

## 5.5 Naturmiljö

### 5.5.1 Förutsättningar

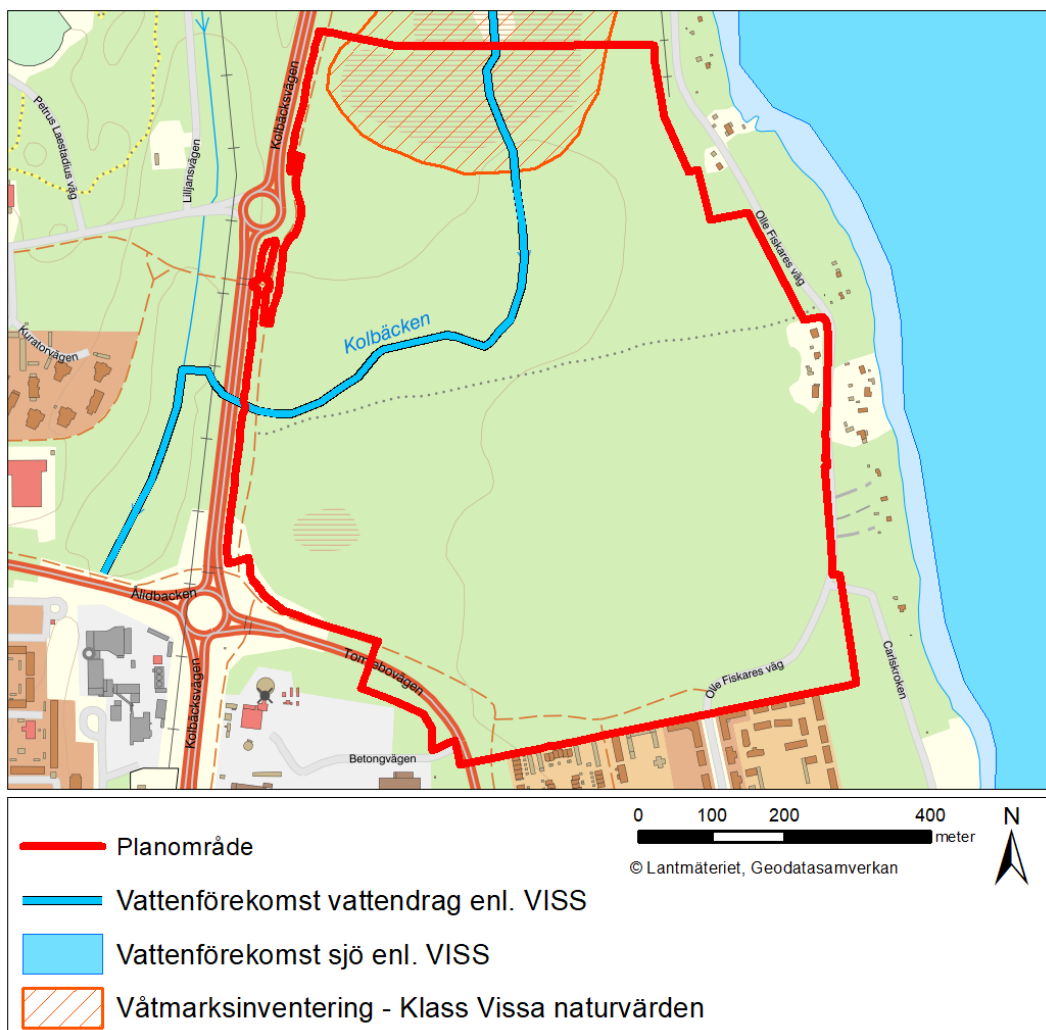
#### Naturmiljö

Informationen i detta avsnitt kommer från den naturvärdesinventering som genomfördes av Pelagia under sommaren 2017. Där finns fördjupad information och kartor. Konsekvensbedömningen är gjord i MKB-arbetet.

Det finns inga skyddade naturområden inom planområdet eller i dess direkta omgivningar. Närmaste naturreservat (Grössjön) ligger cirka 2 kilometer söder om planområdet.

Den mindre viken Noret, som utgör Nydalasjöns utlopp, och dess omgivning har i länsstyrelsens våtmarksinventering (VMI) bedömts hålla vissa naturvärden (objektsnr: AC20K7E01), se Figur 8. VMI-objektets södra delar når in i planområdets norra del. Ett område som i våtmarksinventeringen bedömts hålla vissa naturvärden består av allt ifrån helt opåverkade våtmarker med relativt höga naturvärden till mer störda våtmarker med vissa bevarade naturvärden och är av lokalt bevarandevärde, av vilket det senare gäller för berört område. I vanliga fall kan ingrepp tillåtas i VMI-objekt med vissa naturvärden förutsatt att påverkan på natur- och kulturvärden begränsas.

Planområdet utgör en viktig länk i den gröna korridor som sammankopplar naturområden söder och öster om Nydalasjön med skogsområdena på Lilljansberget och Stadsliden och vidare mot skogsområden nordväst om Umeå.



Figur 8. Registrerade naturvärden.

Naturmiljön inom planområdet utgörs främst av flerskiktad barrskog. Tallskog är i dominans men det förekommer även områden med barrblandskog samt grandominerade områden och ett fåtal mindre områden med lövdominans. I buskskiktet påträffas främst gran och björk. Arter som asp, rönn, sälg och gråal förekommer också, men i mindre omfattning. I barrskogsområdena domineras fältskiktet av blåbär och i fuktigare områden finns arter som hjortron och skvattram. I bland- och lövskogsområdena är variationen i fältskiktet större där ett inslag av örter och gräs tillkommer. Bottenskiktet domineras av granvitmossa i större delen av planområdet, i den rena granskogen är dock hus- och väggmossa i dominans. Genom förekomst av ett flertal, för biologisk mångfald viktiga, värdeelement som död ved, gamla träd, hålträd samt att skogsbestånden inom planområdet för det mesta är flerskiktade bedöms planområdet hålla visst biotopvärde. Genom förekomst av ett flertal rödlistade arter och signalarter som är beroende av

gammal skog bedöms artvärdet inom planområdet som påtagligt. En sammanvägning av biotopvärde och artvärde resulterar i att hela planområdet bedömts hålla påtagligt naturvärde. Att ett område bedömts hålla påtagligt naturvärde innebär att det ur ett biologiskt mångfaldsperspektiv finns en betydelse att området bibehålls eller blir större samt att dess ekologiska kvalitet upprätthålls eller förbättras.

Kolbäcken, som avvattnar Nydalasjön, rinner genom planområdet i en sydvästlig sträckning från den norra delen av planområdet och ut ur planområdet mellan Tomteborondellen och Universitetsrondellen, se Figur 3. Enligt utförd biotopkartering övergår Kolbäcken från en lugnt flytande bäck på mjuk botten med inslag av sten, grus och döda växtdelar omgiven av våtmarker närmast utloppet från Nydalasjön till ett mer strömmande vatten på sten och blockbotten omgiven av skog till att vattendraget slutligen lämnar planområdet via trummor under Kolbäcksvägen. Vegetationen i vattendraget är rikligast närmast utloppet från Nydalasjön, med bland annat rikliga förekomster av gul näckros. Mängden vegetation avtar närmare Kolbäcksvägen. Undantaget är dock vattenmossorna smal och stor näckmossa som främst växer på sten och block i de kraftigast strömmande delarna av bäcken nära Kolbäcksvägen. Vandringshinder för såväl uppströms- som nedströmsvandrande fisk finns i Nydalasjöns utlopp samt där Kolbäcken kulverteras in under Ålidhem. Genom förekomst av ett förhållandevis stort antal biotoper utmed Kolbäckens lopp har bäcken samt området närmast bäcken bedömts hålla påtagligt biotopvärde. Förekomst av riklig och variationsrik flora i och utmed bäcken leder till att artvärdet för Kolbäcken och dess omedelbara omgivning bedömts som påtagligt. Den samlade bedömningen av biotop- och artvärde i bäcken och dess omedelbara omgivning är att Kolbäcken och dess närmiljö håller ett högt naturvärde. Ett område som bedöms hålla ett högt naturvärde är av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional eller nationell nivå och det är därför av stor vikt att sådana områden bevaras och om möjligt utvecklas.

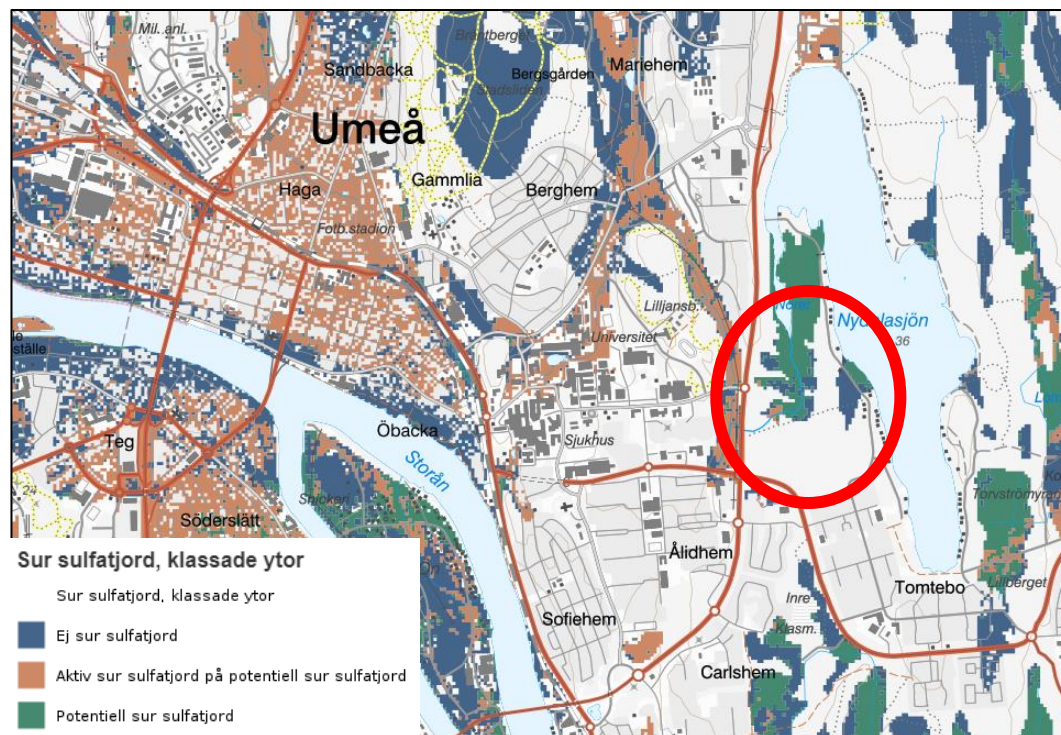
Det två arterna nordisk fladdermus och vattenfladdermus uppehåller sig periodvis inom planområdet. Det finns dock inget som tyder på att det finns några platser med yngelkolonier inom planområdet, däremot nyttjas området för födosök. Kolbäcken och dess omedelbara omgivning utgör genom sin öppenhet och relativt höga luftfuktighet goda områden för insekter vilket i sin tur leder till att Kolbäcken utgör ett viktigt födosöksområde för fladdermöss. Kolbäcken med direkta omgivning har därför bedömts hålla ett högt värde för fladdermöss. Övrig skog inom planområdet har ett visst värde som födosöksområden för fladdermöss och bedöms därför vara av visst värde för de lokala fladdermuspopulationerna.

Rödlistade fågelarter samt arter som listas i fågeldirektivets bilaga 1 som spillkråka (Fågeldirektivet, NT), tretåig hackspett (Fågeldirektivet, NT), orre (Fågeldirektivet), järpe (Fågeldirektivet), nötkråka (NT) och kungsfågel (VU) har observerats inom planområdet. Av dessa bedöms endast järpe och kungsfågel häcka inom planområdet, resterande arter bedöms använda området för födosök i varierande grad. Andra rödlistade arter som påträffats inom planområdet är gammelgransskål (NT) och tallticka (NT). Bägge arter indikerar lång skoglig kontinuitet.

Sammanfattningsvis ger förekomst av våtmark med vissa naturvärden, förekomst av naturmiljöer med såväl påtagliga som höga naturvärden, förekomst av goda födosökområden för fladdermöss, förekomst av återkommande häckningar av järpe och kungsfågel, förekomst av ett fåtal rödlistade arter samt områdets betydelse för de gröna stråk som leder in mot Lilljansberget och Stadsliden samt vidare mot nordväst att planområdet ur naturmiljösynpunkt är av högt värde.

### Sulfidjord

Jordmåner i finkorniga sediment kan innehålla sulfider, som ofta benämns sulfidjord. Dessa jordar är naturligt förekommande och finns längs landhöjningskusten runtom Bottniska viken. Via landhöjningen har vissa delar av de tidigare syrefria bottarna som är rika på järnsulfider hamnat ovanför havsytan och finns idag i de låglänta delarna kring kusternas sjöar och vattendrag. SGU har ett kartverktyg som visar var sulfidjord skulle kunna förekomma, se Figur 9.



Figur 9. Översiktskarta för trolig förekomst av sulfidjord (SGU, 2021). Aktuellt område inringat i rött. Sulfatjord kallas i denna rapport för sulfidjord.

Som framgår av Figur 9 kan det finnas potentiell sur sulfidjord i de centrala och norra delarna av planområdet. Enligt den geotekniska undersökningen (WSP, 2019) består detta område överst av ca 0,5-1,5 m torv ovan 0 - cirka 1 meter svallsand underlagrad av 0 - cirka 1,5 meter lera och silt på morän.



Det är det leriga och siltiga jordlagret som bedömts vara potentiell sur sulfatjord, det vill säga sulfidjord under grundvattenytan, som bedömts ligga cirka <1 meter under markytan. Som framgår i plankartan i Figur 3 planeras det inte för att uppföra byggnader i området med sulfidjord. Endast schakt för vatten och avlopp (VA) kommer troligen bli aktuell inom området med sulfidjord. Denna schaktbotten kommer att förläggas i den mättade zonen och i botten på VA-schakten kommer en ledningsbädd av grövre, mer genomsläppligt material att läggas. Detta kan leda till en permanent grundvattensänkning som kan göra att en mindre del av sulfidjorden utsätts för syre. Närheten till Nydalasjön gör att den eventuella grundvattensänkningen bedöms bli liten eller helt utebli. Därmed bedöms en försurande effekt av eventuell sulfidjord i omättad zon bli låg eller försumbar.

### **Miljö kvalitetsnormer för vatten**

#### Nydalasjön

Strax öster om planområdet ligger Nydalasjön. Nydalasjön är klassad som en vattenförekomst i Vatteninformationssystem Sverige (VISS; SE708712-172291). Miljö kvalitetsnormerna för Nydalasjön är att den innan 2021 ska uppfylla såväl god ekologisk som god kemisk status med undantag för bromerad difenyleter samt kvicksilver och kvicksilverföreningar.

I dagsläget bedöms sjön hålla god ekologisk status. Vad gäller kemisk status uppnår sjön inte för tillfället god kemisk status och risk föreligger att god kemisk status inte uppnås till 2021.

#### Kolbäcken

Kolbäcken rinner genom den norra delen av planområdet. Kolbäcken är klassad som en preliminär vattenförekomst i VISS (SE708706-761884). Den preliminära klassningen innebär att vattenförekomstens miljö kvalitetsnormer kan komma att ändras jämfört med tidigare klassning. Enligt tidigare beslut om miljö kvalitetsnorm (då Kolbäcken var vattenförekomst SE708561-172259) ska Kolbäcken uppnå god ekologisk status till 2027 och god kemisk ytvattenstatus (med undantag för bromerade difenyleter samt kvicksilver och kvicksilverföreningar) vid utgången av den förra förvaltningscykeln, dvs 2016.

I dagsläget bedöms Kolbäcken hålla måttlig ekologisk status och risk föreligger att god ekologisk status inte uppnås till 2021. Klassningen motiveras av vattendragets otillfredsställande morfologiska tillstånd, förmodligen gäller detta nedströms där bäcken är kulverterad. Vad gäller kemisk status uppnår bäcken inte för tillfället god kemisk status och risk föreligger att god kemisk status inte uppnås till 2021.

Gemensamt för de två vattenförekomsterna är att verksamheter som planeras inte får försämra möjligheterna att nå miljö kvalitetsnormen för vattenförekomsten, detta gäller ända ned till enskild kvalitetsfaktor (exempelvis bottenfauna och kiselalger).

### 5.5.2 Inarbetade åtgärder

Centralt genom planområdet lämnas ett grönt stråk i nord-sydlig riktning samt en gren som svänger av mot väster längs Kolbäcken. Det gröna stråket kommer att möjliggöra vissa spridningsmöjligheter för djur och växter mellan områden söder och öster om Tomtebo och Lilljansberget/Stadsliden och vidare mot nordost samt i motsatt riktning.

Stråket ger också möjlighet att bevara Kolbäcken i sitt nuvarande läge genom planområdet. Det kommer också att vara möjligt att bevara en del naturmark i parkerna.

Med anledning av den potentiella förekomsten av sulfidjord kommer det finnas en beredskap under byggskedet för att kunna ta hand om sulfidjord från schakter på rätt sätt om det blir aktuellt.

### 5.5.3 Konsekvenser

#### Naturmiljö

Nollalternativet innebär att naturmarken inom planområdet till största delen försvinner och bebyggs med en ny stadsdel. Den del av våtmarksobjektet som sträcker sig in i planområdet kommer att försvinna. Den miljö som omger Kolbäcken och bedömts hålla högt naturvärde kommer att ersättas med park och således i stort sett förlora sin ekologiska funktion och lämplighet som födosöksområde för fladdermöss. Planrådets nuvarande funktion som en grön korridor som sammanbinder skogsmiljöerna på Lilljansberget och Stadsliden med de skogsområdena som ligger söder och öster om Tomtebo kommer att minska dramatiskt. Nollalternativet medför vidare att de häckningsmiljöer för järpe och kungsfågel som i dagsläget finns inom planområdet kommer att försvinna samt att de rödlistade arter som påträffats inom planområdet med hög sannolikhet kommer att försvinna på grund av förlust av lämpliga habitat. Nollalternativet bedöms således ha stor negativ påverkan på naturmiljön inom planområdet.

Genom en sammanvägning av planrådets nuvarande naturvärde, *högt värde*, med nollalternativets påverkansgrad, *stor negativ*, bedöms nollalternativet medföra stora negativa konsekvenser.

Planförslaget innebär i stort sett samma påverkan som nollalternativet genom att merparten av den skogsmark som idag finns på planområdet tas bort. Planförslaget innebär dock att mer skogsmark blir kvar (se figur 2 och jämför med figur 3) än nollalternativet. Genom att det gröna stråket längs Kolbäcken i planförslaget utformas som naturmiljö kommer värdet på naturmarkskaraktären vara högre än i nollalternativet. Till skillnad mot nollalternativet behåller bäcken sin naturliga förmåga och sitt närområde. Längs Kolbäcken lämnas en kantzon skogsmark på mer än 30 meter som är befintlig idag. Den ekologiska funktionen inom planområdet minskar jämfört med dagens situation men är väsentligen större än nollalternativet där Kolbäcken avses bitvis ledas om, rätas ut och omges av parkmark.

Det gröna stråket som finns i planförslaget blir större jämfört med nollalternativet varvid dess ekologiska funktion ökar vid jämförelse med nollalternativet

Genom en sammanvägning av planområdets nuvarande naturvärde, *högt värde*, med planförslagets påverkansgrad, *stor negativ*, bedöms planförslaget medföra stora negativa konsekvenser i fråga om förluster av habitat och mångfald.

Planförslaget är mindre negativt än nollalternativet, även om bedömningen av de faktiska konsekvenserna för naturvärdena i naturmarken blir av samma grad. Skillnaden är att grönstråket planläggs som natur i stället för park vilket gör att bäckens och dess närmaste omgivningens karaktär kan bevaras i högre grad.

## Vatten

### Nydalasjön

I varken nollalternativet eller planförslaget sker någon påverkan på Nydalasjön eftersom planområdet inte berör sjön och inget dagvatten avleds dit. Möjligheterna att uppfylla miljö kvalitetsnormen påverkas inte.

### Kolbäcken och svämplan kring Kolbäcken

I FÖP, som beskriver nollalternativet, står att "Lokalt omhändertagande av dagvatten måste tillämpas på tomtmark och allmän mark. En utgångspunkt är att ytterligare exploatering inte får medföra ökad belastning på befintligt dagvattensystem och recipienter." Detta omfattar även Kolbäcken. Om ingen ökad belastning sker på Kolbäcken påverkas inte möjligheterna att uppfylla normen. Nollalternativet påverkar inte bäckens morfologiska tillstånd nedströms planområdet.

Av planförslaget framgår att marken omgivande Kolbäcken i stort lämnas orörd i syfte att tillgodose behovet av gröna korridorer som är en del av Umeå kommuns strategi för naturmiljö. Detta för med sig att Kolbäckens svämplan, morfologi och omkringliggande närmaste miljö i stort sett lämnas som orörd skogsmiljö.

Den begränsade påverkan som sker inom 30 meter från vattendragsfåran består av huvudstråket för lokaltrafik som är huvudnät för gång och cykel och två övriga gång- och cykelvägar som passerar över Kolbäcken, se Figur 3. Utmed dessa infrastrukturella delar påverkas vattendraget negativt. Sammantaget uppgår mängden påverkad vattendragmiljö till cirka 50 meter i vattendragets riktning. Vattendragets längd inom planområdet uppgår till cirka 880 meter vilket gör att cirka 6% av vattendragets närområde inom planområdet tas i anspråk av infrastrukturen. Detta påverkar samtliga parametrar som ligger till grund för kvalitetsfaktorn morfologiskt tillstånd och påverkar denna negativt.

Dock bedöms svämplanen kring Kolbäcken i huvudsak lämnas intakta och skyddszonen på 30 meter på var sida vattendraget kan antas skydda den fuktiga miljön i och kring ett litet vattendrag på ett tillräckligt tillfredsställande sätt.

Vattenförekomsten Kolbäcken föreslås enligt planförslaget att i stort sett lämnas orörd vilket medför att miljö kvalitetsmålet om att nå god hydromorfologisk status heller inte kommer att försvåras.

### Miljökvalitetsnormer Kolbäcken

I WSP:s dagvattenutredning (2019-02-19) presenteras föroreningshalter för nuläget och för planerad exploatering, se Tabell 2 Tabell 2.

Tabell 2. Föroreningshalter för befintlig markanvändning, planerad markanvändning, riktvärden för föroreningarna vid direktutsläpp till recipient, föroreningshalter efter åtgärd med rening i våt damm samt hur många procents rening som behövs för att uppnå riktvärdena. Röda siffror innebär att riktvärdet överskrids och gröna siffror att det underskrids. \* = enligt mätningar 2017-07-18 till 2017-12-19. Tabell från Dagvattenutredning Tomtebo Strand, WSP 2019-02-19.

Ämne	Enhet	Riktvärde 1M	Befintligt*	Befintlig	Planerad	Efter rening i våt damm	% rening för att uppnå 1M
P	ug/l	160	9-18	24	180	81	11%
N	ug/l	2000	350-750	380	1500	975	Rening behövs ej
Pb	ug/l	8	0,03-0,26	2,2	13	3,5	38%
Cu	ug/l	18	0,77-1,5	5,4	21	7,4	14%
Zn	ug/l	75	2,3-7,4	11	78	41,5	4%
Cd	ug/l	0,4	<0,011	0,083	0,48	0,1	17%
Cr	ug/l	10	0,093-0,26	1,6	5,9	2,4	Rening behövs ej
Ni	ug/l	15	0,87-1,9	2,1	5,4	1,1	Rening behövs ej
Hg	ug/l	0,03	<0,1	0,0095	0,035	0,023	14%
SS	ug/l	40000	-	13000	61000	12200	34%
olja	ug/l	400	-	120	600	120	33%
BaP	ug/l	0,03	-	0,0036	0,078	0,021	62%

Ser man till mängderna så ökar de med mellan 100-1000% beroende på förorening. Efter ett reningssteg i våt damm överskrids inte riktvärdet för 1M (=riktvärde för när området direktutsläpper till recipienten), se kolumn "Efter rening i våt damm" i Tabell 2, och jämfört med nuläget förväntas halterna för suspenderad substans (partiklar) och olja vara oförändrade. I tabellen presenteras också hur stor andel rening som krävs för att uppnå det jämförda riktvärdet. När det gäller sulfidjord är det möjligt med en viss försurande effekt av Kolbäcken som ett resultat av planerade anläggningsarbeten. Denna bedöms dock bli liten, bland annat beroenden på att jordarna i området bedöms generellt ha låg genomsläpplighet, att det rör sig om mindre schakter och att det därmed är en mindre mängd sulfidjord som eventuellt blir exponerad för syre. En mindre mängd vatten per år som kan ha något lägre pH när Kolbäcken där Ume älv är recipient. Ingen ökad halt av metaller bedöms lakas ut då det endast förekommer jungfruliga jordar i området. Risken för påverkan på vattenstatus bedöms vara liten till försumbar.

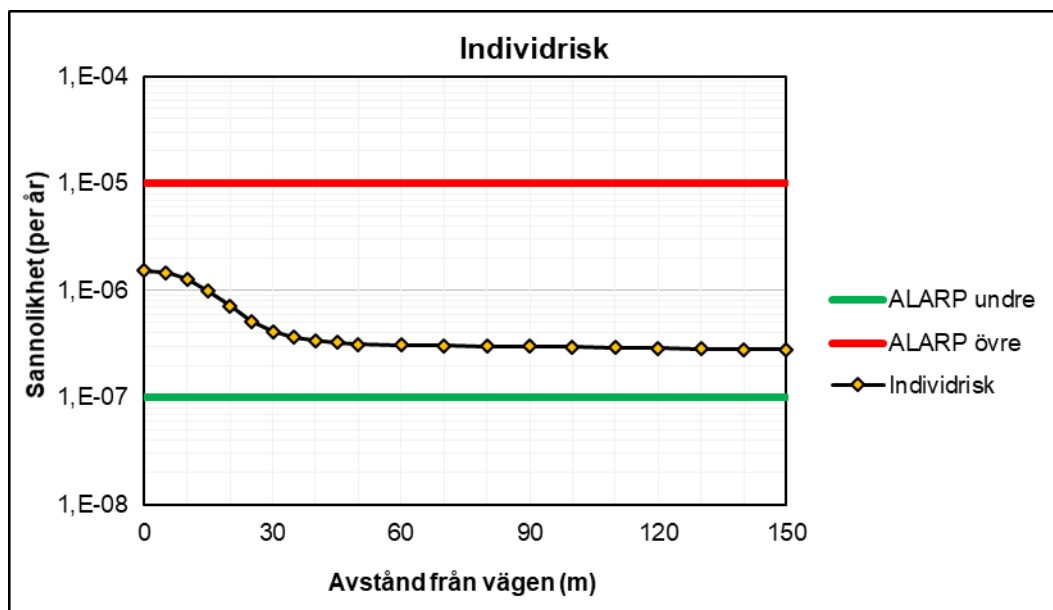
Dagvatten hanteras enligt Umeå kommuns strategi (2018) vilket medför att flöden och kemiska föroreningar från hårdgjorda ytor hanteras inom planområdet och innan vattnet når Kolbäcken. Möjligheterna att uppfylla miljökvalitetsnormen påverkas inte.

## 5.6 Olycksrisker

### 5.6.1 Förutsättningar

E4 förbi planområdet är utpekad som primär rekommenderad led för transporter för farligt gods. Det innebär att den är avsedd för genomfartstrafik för farligt gods och alla typer av farligt gods kan förekomma på vägen. Farligt gods är ämnen och produkter som har sådana farliga egenskaper att de kan skada människor, miljö och egendom vid en olycka eller felaktig hantering vid transport och lagring. Vissa ämnen utgör en mer direkt risk och andra ämnen utgör en risk först efter långvarig exponering.

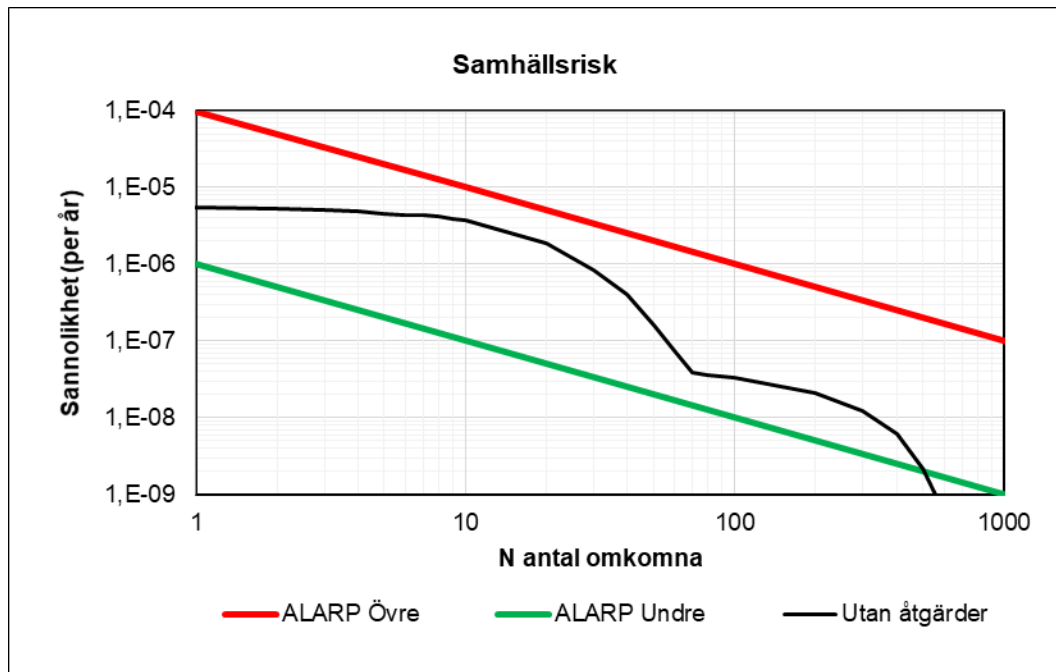
En riskutredning för farligt gods har tagits fram, se Bilaga 3 *Riskutredning Farligt gods*. Vägen har relativt stora trafikmängder generellt och detta gäller även för transporter med farligt gods. Individrisknivån beskriver den risknivå som råder på olika avstånd från vägen, oavsett om det befinner sig några personer på dessa avstånd eller ej. För E4 genom Umeå ligger individrisknivåerna relativt högt inom cirka 40 meter från vägen, se Figur 10. Trots att individrisknivån sjunker kraftigt bortom detta avstånd kvarstår en risknivå där ekonomiskt rimliga och praktiskt genomförbara åtgärder bör övervägas (ALARP – as low as reasonably practicable) på över 200 meter. Att risknivån är förhöjd på långa avstånd beror på transporter med giftig gas som går på vägen. Sannolikheten för ett sådant utsläpp är låg, men konsekvenserna kan bli stora om ett utsläpp ändå sker.



Figur 10. Individrisk för E4 längs Tomtebo strand. Ur riskutredningen.

Samhällsrisik beskriver risknivån med hänsyn till hur många personer som befinner sig inom det område som påverkas vid en eventuell olycka. Den planerade bebyggelsen innebär en hög persontäthet i vägens närhet och det leder till att samhällsrisiken blir relativt hög, se Figur 11.

Som en sammanvägd bedömning av individ- och samhällsrisk är det lämpligt att riskreducerande åtgärder genomförs för att inte bebyggelsen ska leda till oacceptabla risknivåer från farligt gods för de som ska arbeta och bo i området.



Figur 11. Samhällsrisk som transporter av farligt gods på E4 utgör för Tomtebo strand. Ur riskutredningen.

### 5.6.2 Inarbetade åtgärder

Nedanstående åtgärder är lämpliga skyddsåtgärder ur riskperspektiv och har inarbetats i detaljplanen.

I planförslaget utgörs den bebyggelse som ligger närmast vägen av verksamheter. Planområdesgränsen ligger cirka 40 meter från E4 vilket innebär att ett tillräckligt långt bebyggelsefritt avstånd kan upprätthållas enligt riktlinjer från Länsstyrelsen Västerbotten (2019). Att bostadsbebyggelse placeras bakom verksamheter är gynnsamt ur ett riskperspektiv eftersom bostäder kan innebära högre andel personer som inte kan utrymma själva eller är sovande.

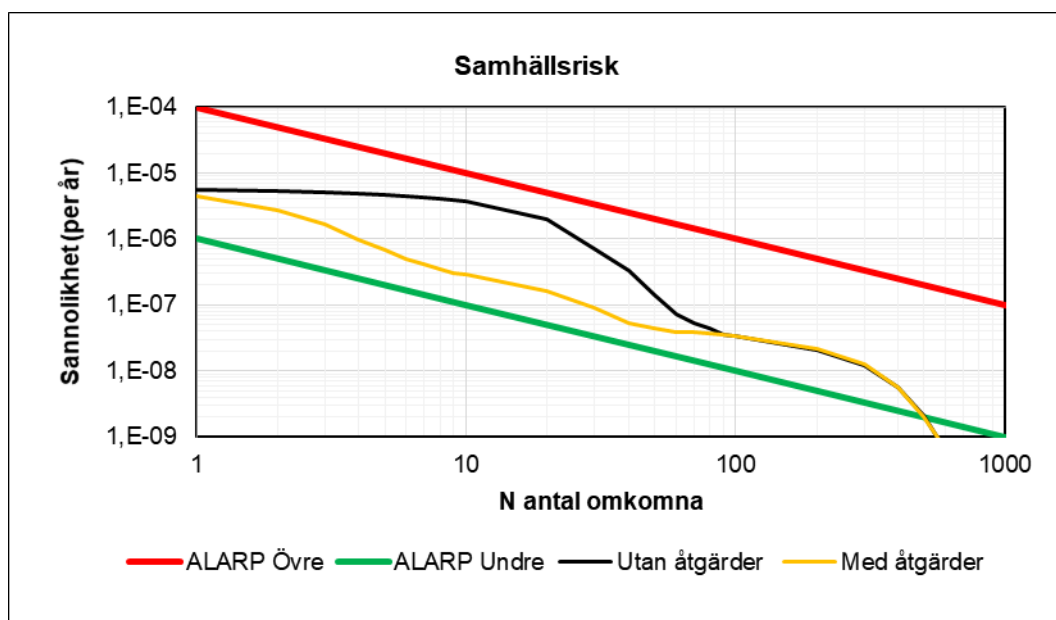
För bebyggelse som placeras inom 150 meter från vägområdet för E4 bedöms följande åtgärder vara lämpliga för att uppnå en acceptabel risknivå.

- Friskluftsintag ska placeras på sida av byggnad som inte är exponerad mot vägen (E4), alternativt på tak.
- Det ska vara möjligt att utrymma bort från vägen på ett säkert sätt.

- Friskluftsintag ska vara avstängningsbara för byggnader med känslig verksamhet inom 150 meter från E4:an (se Länsstyrelsens riktlinjer, omfattar bland annat skola, vård och flerbostadshus).

### 5.6.3 Konsekvenser

Både nollalternativet och planförslaget innebär exploatering av planområdet som utvecklas till en ny stadsdel. Genom exploateringen höjs persontätheten i området och då även risknivåerna. Genom genomförande av föreslagna åtgärder kan risknivåerna sänkas, se Figur 12. För att ytterligare sänka samhällsriskerna skulle persontätheten behöva minska betydligt vilket inte bedöms vara rimligt ur andra perspektiv, det skulle exempelvis innebära mindre effektiv användning av markyta. Risknivåerna bedöms som acceptabla enligt etablerade värderingskriterier.



Figur 12. Bedömd riskreducerande effekt av åtgärder för ventilation. Ur riskutredningen.

## 6 Miljömål

Miljömålssystemet består av ett generationsmål, 16 miljö kvalitetsmål samt 17 etappmål inom områdena avfall, biologisk mångfald, farliga ämnen och klimat. Sveriges miljömål är det nationella genomförandet av den ekologiska dimensionen av de globala hållbarhetsmålen. Sveriges 16 miljö kvalitetsmål beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till.

**Miljömålen**

- 1 Begränsad klimatpåverkan
- 2 Frisk luft
- 3 Bara naturlig försurning
- 4 Gifrfri miljö
- 5 Skyddande ozonskikt
- 6 Säker strålmiljö
- 7 Ingen övergödning
- 8 Levande sjöar och vattendrag
- 9 Grundvatten av god kvalitet
- 10 Hav i balans samt levande skärgård
- 11 Myllrande våtmarker
- 12 Levande skogar
- 13 Ett rikt odlingslandskap
- 14 Storslagen fjällmiljö
- 15 God bebyggd miljö
- 16 Ett rikt växt-och djurliv



Illustratör: Tobias Flygar

Umeå kommun har tillsammans med kommunala bolag tagit fram lokala miljömål. Umeås lokala miljömål är indelade i fem fokusområden, Klimat, Biologisk mångfald, Vatten, God bebyggd miljö och Gifrfri miljö och förtydligar vad som är särskilt viktigt för Umeå kommun. De täcker in 15 av de nationella miljömålen och 14 av de globala hållbarhetsmålen.

Vissa av de nationella miljömålen berör naturtyper som inte finns i planområdet, eller företeelser som inte regleras i en detaljplan.

Vissa av miljömålen, framför allt *mål 1 Begränsad klimatpåverkan*, handlar om storskalig miljöpåverkan. Exempelvis påverkar motorfordonstrafik flera av miljömålen negativt. Detaljplanen skapar förutsättningar för ett nytt stort bostads- och verksamhetsområde som alstrar resande, och ett ökat trafikarbete med bil motverkar dessa miljömål. Området planeras dock för god tillgänglighet för kollektivtrafik och för gång- och cykeltrafik som bidrar till att målen ska kunna uppfyllas.







I kommunens lokala miljömål 2020 anges att andelen resor med kollektivtrafik, cykel eller till fots ska öka. Detaljplanen har ett hållbarhetsfokus och stödjer hållbara transportslag.

Detaljplanens förändrade markanvändning berör några av miljömålen lokalt på ett mer konkret sätt. Att naturmark behöver tas i anspråk för bebyggelse när man planerar för en önskvärd tillväxt av staden är ofrånkomligt och sådana överväganden är gjorda i ett större



perspektiv. Måluppfyllelsen nedan visar påverkan inom planområdet. Bedömningen utgår från miljömålets definitioner och preciseringar.

Tabell 3. Detaljplanens måluppfyllelse.

Mål	Möjlighet till måluppfyllelse	Motivering
Frisk luft		Miljökvalitetsnormer för luft överskrids inte i planområdet (avser NO <sub>2</sub> och PM <sub>10</sub> ). Preciseringen i miljömålet, som i de flesta fall ligger lägre än den nedre utvärderingströskeln för miljökvalitetsnormerna, innehålls i planområdet.
Levande sjöar och vattendrag	 	Kolbäcken, med högt naturvärde, påverkas negativt även om dess omgivning planläggs som naturmark. Dess värde för ekosystemtjänster minskar. Dagvattenhanteringen inom området avses utformas så recipienterna inte påverkas negativt. Planen påverkar inte möjligheten att nå miljökvalitetsnormer för vatten. Nydalsjön påverkas inte.
Myllrande våtmarker		Våtmarken i norra delen av planområdet kommer att delvis bebyggas. Delen närmast Kolbäcken planläggs som naturmark och där kan våtmarken bevaras.
Levande skogar Ett rikt växt- och djurliv		Skogsmarken med påtagligt naturvärde inom planområdet, som även har värden för rekreation, försvinner till stor del när planen genomförs, därför motverkas målet.  Ett grönstråk för natur och rekreation bevaras genom planområdet men ett genomförande av planen medför att dess ekologiska funktion minskar.
God bebyggd miljö		Miljömålet är mycket omfattande och påverkas på många sätt. Detaljplanen ger förutsättningar för en hållbar bebyggelsestruktur och resurshushållning, god kollektivtrafik och en god vardagsmiljö med små hälsorisker.  Ett grönstråk för natur och rekreation bevaras genom planområdet.  Planen stöder de flesta av målets preciseringar.

## 7 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer regleras i miljöbalkens femte kapitel. Avsikten med miljökvalitetsnormerna är att fastlägga en högsta tillåtna förorening eller störningsnivå som människor eller miljön kan belastas med.

Behovsbedömningen anger att det finns anledning att anta att miljökvalitetsnorm för vatten och luft kommer att överskridas. Detta behandlas i avsnitt 5.2 vad gäller luft respektive 5.5 vad gäller vatten.

Resultatet av spridningsberäkningarna i luftutredningen visar att de simulerade halterna av NO<sub>2</sub> och PM<sub>10</sub> är lägre än de gränsvärden som finns i miljökvalitetsnormen, för hela planområdet.

Nydalsjön och Kolbäcken är vattenförekomster med miljökvalitetsnormer. Planen bedöms inte försämrare vare sig kemisk eller ekologisk status under förutsättning att de åtgärder som föreslås i dagvattenutredningen genomförs.

Miljökvalitetsnormer för omgivningsbuller gäller bland annat för kommuner med fler än 100 000 invånare. Ett åtgärdsprogram för år 2019–2023 godkändes av kommunfullmäktige den 28 januari 2019.

I programmet beskrivs kommunens systematiska arbete med omgivningsbuller, vilket enligt förordningen om omgivningsbuller omfattar buller från vägar, järnvägar, flygplatser och viss industriell verksamhet. Programmet behandlar dagens ljudmiljö, genomförda åtgärder och planerade åtgärder. Åtgärder som syftar till bättre ljudmiljö för boende- och skolmiljöer och park- och rekreationsområden prioriteras. Åtgärderna utgår ifrån det som kommunen har möjlighet och rätt att vidta. Detaljplanen påverkar inte möjligheterna till att uppfylla MKN för omgivningsbuller.

## 8 Samlad bedömning

### 8.1 Miljökonsekvenser

I tabellen nedan görs en jämförelse av nollalternativets och planförslagets konsekvenser för respektive miljöaspekt i jämförelse med nuläget. Underlag för tabellen är de konsekvensbedömningar som har gjorts i de föregående kapitlen.

Då MKB inriktas på själva planområdet är det uppenbart att då naturmark ersätts av ett bostads- och verksamhetsområde uppstår konsekvenser för de berörda aspekterna. Avvägningar i ett större perspektiv på markanvändning och grönstruktur i det framtida Umeå är gjord i arbetet med översiktsplanerna.

Som tidigare nämnts överensstämmer planförslaget i princip med förslag och riktlinjer i FÖP:en, som utgör nollalternativ. Skillnaden i konsekvenser mellan noll- och planalternativ blir därmed små och de största miljökonsekvenserna uppstår vid jämförelsen mellan nollalternativet/planförslaget och nuläget. De största skillnaderna mellan noll- och planalternativ är att grönstråket längs Kolbäcken samt GC-vägnätet är ”bättre” i planalternativet.

MKB:n behandlar bara miljöaspekter där man bedömt att det finns risk för betydande påverkan. Andra miljöaspekter har avgränsats bort i tidigare skede.

Obetydliga konsekvenser	Små konsekvenser	Små - måttliga konsekvenser	Måttliga konsekvenser	Stora konsekvenser	Mycket stora konsekvenser
-------------------------	------------------	-----------------------------	-----------------------	--------------------	---------------------------

Miljöaspekt	Nollalternativ	Planalternativ
<b>Buller</b>	Människor i området påverkas av buller från trafik. Det förutsätts att planering görs så att riktvärden klaras. Små konsekvenser.	Människor i området påverkas av buller från trafik. Riktvärden klaras, men i vissa kvarter krävs viss typ av byggnadsutformning. De planerade skolorna har goda möjligheter att få en bra ljudmiljö. Små konsekvenser.
<b>Luftkvalitet</b>	Föroreningshalter ökar men miljö kvalitetsnormer eller miljömål överskrids inte inom planområdet. Små konsekvenser.	Föroreningshalter ökar men miljö kvalitetsnormer eller miljömål överskrids inte inom planområdet. Små konsekvenser.
<b>Rekreation</b>	Möjligheterna till rekreation kommer att minska kraftigt inom planområdet. Måttliga konsekvenser.	Möjligheterna till rekreation kommer att minska kraftigt inom planområdet utom naturmarksstråket. Måttliga konsekvenser.  I naturmarksstråket bedöms konsekvenserna som små-måttliga.
<b>Dagvatten</b>	Åtgärder för dagvattenhantering föreskrivs i FÖP och förutsätts genomföras. Befintligt dagvattensystem och recipienter får inte belastas ytterligare. Ökade föroreningar medför ändå små konsekvenser.	Åtgärder för dagvattenhantering genomförs. Belastningen på befintligt dagvattensystem blir acceptabel. Ökade föroreningar medför ändå små konsekvenser.  Möjligheterna att uppfylla miljö kvalitetsnormen påverkas inte.
<b>Naturmiljö</b>	Skogen kommer att försvinna inom planområdet. Kolbäcken kommer att påverkas mycket negativt. Rödlistade arter	Skogen kommer till stor del att försvinna inom planområdet. Kolbäcken kommer att påverkas negativt. Rödlistade arter kommer att försvinna.

	kommer att försvinna. Stora konsekvenser.	Då stråket längs Kolbäcken planläggs som naturmark och behåller sitt närområde ger planförslaget mindre negativa konsekvenser än nollalternativet. Stora konsekvenser.
<b>Risk</b>	Riskenivåer ökar då persontätheten i området ökar. FÖP föreskriver riskanalys innan exploatering. Små konsekvenser.	Riskenivåer ökar då persontätheten i området ökar. Åtgärder minskar riskenivåerna till acceptabla. Små konsekvenser.

## 8.2 Miljömål och miljö kvalitetsnormer

Planen ger möjlighet till måluppfyllelse för de flesta miljömålen. Planen stöder målet God bebyggd miljö. Mål med anknytning till skog och vattendrag motverkas eftersom skogsmark tas i anspråk och Kolbäcken påverkas. Beträffande målet Frisk luft bedöms inte föroreningshalter i målets preciseringar överskridas i planområdet.

Planen medför ingen ökad risk att några miljö kvalitetsnormer överskrids.

## 8.3 Riksintressen

Detaljplanen bedöms inte medföra påtaglig skada på några riksintressen.

## 9 Fortsatt arbete/uppföljning

Enligt 6 kapitlet 12 § miljöbalken (i dess lydelse 2016) ska miljökonsekvensbeskrivningen innefatta en redogörelse för de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen medför. Syftet med uppföljningen är bland annat att kontrollera att negativ miljöpåverkan inte blir större än förutsett samt att upptäcka och åtgärda oförutsedda negativa konsekvenser.

Boverket anger i sin Kunskapsbank att det kan vara svårt att föreslå exakt hur uppföljning och övervakning ska ske redan när miljökonsekvensbeskrivningen för en detaljplan tas fram. En anpassning får ske under planens genomförande. Det kan, enligt Boverket, vara lämpligt att integrera uppföljningen av planen i redan befintliga uppföljnings- och övervakningsprogram. Umeå kommun följer bland annat upp luftföroreningar och buller.

Uppföljning av miljöfrågor i planen sker också i samband med kommande bygglovsprövningar, samt kommer att regleras i kommande avtal mellan byggherre och kommun.

## 10 Medverkande

MKB:n har tagits fram av Sweco på uppdrag av Umeå kommun. Planarkitekt på kommunen är Magdalena Blomquist. Medverkande konsulter har varit:

Eva Espling: Uppdragsledare

Leif Wiklund: MKB-samordnare och handläggare

Sara Jansson: Handläggare dagvatten

Ruaridh Hägglund: Handläggare naturmiljö

Erik Nordin: Handläggare luft

Martin Bjarke: Handläggare olycksrisker

Katarina Lindberg: Handläggare trafik

Madelene Thurfjell: Handläggare buller och GIS

Saga Hävermark: Handläggare buller

## 11 Referenser

Boverket. *PBL Kunskapsbanken*. <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/planering/detaljplan/miljobedomningar/miljokonsekvensbeskrivning/>

Gustafsson et al., Quantification of population exposure to NO<sub>2</sub>, PM<sub>2.5</sub> and PM<sub>10</sub> and estimated health impacts. ISBN 978-91-88787-60-6

Klotz, Eva. PM arkeologisk utredning av projekt Tomtebo Strand, Umeå kommun, Västerbottens län. Länsstyrelsen dnr: 431-2711-2018.

Länsstyrelserna, Geodatakatalogen (2019-04-03): <https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/>

Länsstyrelsen Västerbotten 2019. Riktlinjer för fysisk planering - Skyddsavstånd till transportleder för farligt gods i Norrbottens och Västerbottens län.

Pelagia Nature & Environment AB. 2017. *Naturvärdesinventering av planeringsområdet Nydala Sjöstad, Umeå kommun, 2017*. Rapport 2017-10-02.

SGU. 2021. Sveriges geologiska undersökning. Kartvisare sur sulfatjord. Hämtad: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-sur-sulfatjord.html> 2021-03-17

Sveriges miljömål (2020-03-04): <http://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/>

Trivector 2018. *Tomtebo strand. Trafikutredning*. Rapport 2018:62. 2018-12-01.

Umeå kommun. *Översiktsplan Umeå kommun Fördjupningen för Nydala*. Antagen av kommunfullmäktige 29 oktober 2012 (2019-04-09):

<https://www.umea.se/umeakommun/byggaboochmiljo/oversiktsplanochdetaljplaner/oversi>

ktsplan/oversiktsplanensdelarfordjupningarochtillagg/nydala.4.561e058815826ceb9fa117be.html

Umeå kommun. *Översiktsplan Umeå kommun. Fördjupning för Universitetsstaden.*

Antagen av kommunfullmäktige 25 november 2013 (2019-04-09):

<https://www.umea.se/umeakommun/byggaboochmiljo/oversiktsplanochdetaljplaner/oversiktsplan/oversiktsplanensdelarfordjupningarochtillagg/universitetsstaden.4.561e058815826ceb9fa11766.html>

Umeå kommun. *Översiktsplan Umeå kommun. Fördjupning för Umeå.*

Antagandehandling augusti 2018 (2019-04-09):

<https://www.umea.se/umeakommun/byggaboochmiljo/oversiktsplanochdetaljplaner/oversiktsplan/oversiktsplanensdelarfordjupningarochtillagg/fordjupningforumea.4.561e058815826ceb9fa1170f.html>

Umeå kommun. *Umeås lokala miljömål 2020:*

[https://umea.se/download/18.2365ee511709905e39cb835/1583852422820/Ume%C3%A5s\\_lokala\\_milj%C3%B6m%C3%A5l\\_2020.pdf](https://umea.se/download/18.2365ee511709905e39cb835/1583852422820/Ume%C3%A5s_lokala_milj%C3%B6m%C3%A5l_2020.pdf)

WSP. 2019. *Tomtebo strand. Dagvattenutredning.* 2019-02-19.

WSP. 2020. *Tomtebo strand. Projekteringsförutsättningar mark, dagvatten och VA.* 2019-12-20.