



# KUNGSBÄCK PLANPROGRAM

Översiktlig MKB

2017-08-31

# KUNGSBÄCK PLANPROGRAM

## Översiktlig MKB

Samrådshandling 2017-08-31

## KUND

Gävle Kommun

## KONSULT

### WSP Samhällsbyggnad

Norra Skeppargatan 11

803 20 Gävle

Besök: Norra Skeppargatan 11

Tel: +46 10 7225000

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

Styrelsens säte: Stockholm

<http://www.wspgroup.se>

## KONTAKTPERSONER

Lena Thyberg WSP, MKB-samordnare och miljöutredare vatten

### Deltagare i MKB-arbete från WSP:

San Lindman, landskapsanalys

Maria Dahlgren, landskapsanalys

Emil Bergstén, antikvarie, kulturmiljö

Christina Borg, växtekologi och naturmiljö

Thomas Ittner, hydrologi och vattenskydd

Michaela Alsmyr, dagvatten

Elin Claesson, buller

Marja Eldenhall, kvalitetsgranskning

Elin Nordin, kvalitetsgranskning

Christian Lundberg, GIS-analys och GIS-illustrationer

### Kontaktpersoner Gävle kommun:

Petter Jonegård, planeringsarkitekt

Lisa Bergquist, miljöutredare

Foton i rapporten är tagna av WSP.

Framsided bilden visar södra delen av nuvarande Teknikparken, längs Kungsbäcken, med Regementsvägen skymtande i bakgrunden.

### PROJEKT

Planprogram Kungsbäck

### UPPDRAGSNAMN

Utredningar till planprogram Kungsbäck

### UPPDRAGSNUMMER

10233129

### FÖRFATTARE

Lena Thyberg

### DATUM

2017-08-31

### ÄNDRINGSDATUM

2017-09-13

### GRANSKAD AV

Marja Eldenhall,

Elin Nordin

# INNEHÅLL

<b>1</b>	<b>SAMMANFATTNING</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>BAKGRUND</b>	<b>7</b>
2.1	PROJEKT KUNGSBÄCK	7
2.2	UPPDRAG OCH SYFTE	8
<b>3</b>	<b>FÖRSLAG TILL PLANPROGRAM</b>	<b>8</b>
3.1	GENOMFÖRDA UTREDNINGAR	10
<b>4</b>	<b>METOD FÖR MILJÖBEDÖMNING</b>	<b>11</b>
4.1	MILJÖBEDÖMNINGSPROCESSEN	11
4.2	METOD FÖR BEDÖMNING AV KONSEKVENSER	12
4.3	AVGRÄNSNINGAR	13
4.4	ALTERNATIVREDOVISNING	14
4.5	OSÄKERHETER	15
<b>5</b>	<b>FÖRUTSÄTTNINGAR</b>	<b>15</b>
5.1	PLANFÖRHÅLLANDEN	15
5.2	RIKSINTRESSEN OCH OMRÅDESSKYDD	18
5.3	MILJÖKVALITETSMÅL	21
5.4	MILJÖKVALITETSNORMER	22
<b>6</b>	<b>MILJÖKONSEKVENSER</b>	<b>26</b>
6.1	KULTURMILJÖ OCH LANDSKAPSBILD	26
6.2	NATURMILJÖ OCH GRÖNSTRUKTUR	35
6.3	REKREATION OCH FRILUFTSLIV	50
6.4	VATTEN OCH VATTENSKYDD	53
6.5	BOENDEMILJÖ, HÄLSA OCH SÄKERHET	65
6.6	INDIREKTA OCH KUMULATIVA EFFEKTER	76
<b>7</b>	<b>SAMLAD BEDÖMNING</b>	<b>76</b>
7.1	KONSEKVENSER AV PLANPROGRAMMET	76
7.2	ÖVERENSSTÄMMELSE MED MILJÖBALKEN, MÅL OCH NORMER	78
7.3	VIKTIGA ASPEKTER I FORTSATT PLANPROCESS	82
7.4	TILLKOMMANDE PRÖVNING	84
<b>8</b>	<b>REFERENSER</b>	<b>84</b>

# 1 SAMMANFATTNING

Kungsbäck ligger i västra delen av centrala staden för Gävle och omfattar högskoleområdet vid före detta regementet samt nuvarande Teknikparken. Gävle kommun arbetar med en utveckling av Kungsbäcksområdet utifrån behov av nya bostäder, främst studentbostäder. Kommunen har tagit fram ett planprogram för utveckling och utformning av Kungsbäcksområdet utifrån dagens förutsättningar.

Planprogrammet omfattar förtätning av bebyggelse i högskoleområdet, dels med verksamhetslokaler och dels med studentbostäder. Området väster om högskolan planeras för utbyggnad av bostäder/studentbostäder, kontor, service och en ny skola. Vid nuvarande Teknikparken planeras bostäder i blandad stadsbebyggelse.

Miljökonsekvenser utifrån planprogrammet har översiktligt bedömts då det är ett tidigt planeringsskede. Förutom planprogrammets konsekvenser har även konsekvenser för nollalternativ (rådande markanvändning/exploateringsgrad) och jämförelsealternativ (utbyggnad enligt gällande planer) bedömts, se sammanfattande konsekvensbedömningar i tabell 1.

Framtagandet av planprogrammet för Kungsbäck är positivt för helhetsstrukturen och möjligheten till enhetlighet vid utveckling av området. Detta är särskilt betydelsefullt för landskapsbilden och för kulturmiljövärdena inom riksintresseområdet för kulturmiljö. Utan planprogrammet finns risk för en slumpmässig utbyggnad, vilket kan skada områdets karaktärsdrag.

Planprogrammets genomförande kan ge måttlig till stor negativ påverkan på riksintresse för kulturmiljövård vilket medför risk för stor negativ konsekvens. Det behöver säkerställas i fortsatt planprocess att regementsbebyggelsens monumentalitet inte kommer att underordna sig tillkommande bebyggelse. En förtätning inom högskoleområdet samt västerut längs Kungsbäcksvägen behöver ske med stor varsamhet om de kulturhistoriska värdena. Det gäller särskilt vid utformning av planerade signaturbyggnader öster och väster om regementsbebyggelsen. Även den karaktäristiska faluröda lantliga bebyggelsen riskerar att komma i skymundan, om tillkommande bebyggelse utförs i den storleksomfattning som framgår av planprogrammet.

Programområdet ligger i en av stadens viktiga gröna kilar som sammanbinder Boulognerskogen med grönstrukturen västerut mot Valbo. En exploatering enligt planprogrammet innebär att den västra gröna kilen krymper in mot stadens centrum, mellan Boulognerskogen och omgivande natur, vilket bedöms ge måttligt negativ konsekvens för grönstrukturen.

Naturmiljön längs Kungsbäcken är mycket viktig att skydda och förstärka. Längs bäcken bör därför all naturlig vegetation bevaras. Kärnvärdena längs bäcken bör identifieras och särskilt värnas.

Planprogrammet innebär trots allt en mindre påverkan på naturmiljön än en utbyggnad enligt idag gällande detaljplaner skulle medföra. Detta eftersom tallskog har sparats från exploatering i den norra delen av Teknikparken upp mot Västra vägen, där gällande detaljplaner tillåter verksamheter. Det är mycket positivt att byggrätterna norr om norra Nobelvägen kommer att dras tillbaka.

Planprogrammets bevarande av naturmark norr om norra Nobelvägen upp mot Västra vägen är mycket positivt även för bullerdämpning från trafik,



begränsning av luftförorenings-spridning samt skyddet av grundvattentäkten i Gävle-Valboåsen.

Området norr om norra Nobelvägen ingår i kärnområde för vattentäkten och härifrån bedöms allt infiltrerande vatten i marken nå grundvattentäkten. I princip hela området norr om Kungsbäcken, det vill säga nuvarande Teknikparken, bedöms ha hydrologisk kontakt med grundvattentäkten och ingår därför i utredningsområde för vattentäkten. Miljövärdet för vattentäkten är stort. Skyddsaspekten för vattentäkten har beaktats i utformningen av planerad exploatering, framför allt avseende grundläggningsmetod för byggnader och val av dagvattenlösning, varför risken för påverkan bedöms hanterbar. Detta bör säkerställas i kommande planskeden. Planprogrammet bedöms då inte medföra en påverkan på vattentäkten eller riksintresset för dricksvattenförsörjning som försvårar nyttjandet av dricksvattentäkten i Gävle-Valboåsen.

Planprogrammet innebär att potentiellt förorenade områden från befintlig och historisk verksamhet i den sydvästra delen av Teknikparkens område kommer att utredas, vilket är värdefullt för bedömning av eventuell föroreningspåverkan till yt- och grundvatten liksom risken för föroreningsexponering i planerade boendemiljöer.

Bevarandet av grönstruktur och befintliga träd är även värdefullt för att begränsa bullerpåverkan i området. Buller från E4 och Västra vägen är påtaglig i de norra och västra delarna av programområdet. Bullerutredningen visar att gällande riktvärden för buller riskerar att överskridas närmast E4:an.

Bostäder bedöms möjliga att bygga enligt planprogrammet, om anpassningar i utformning kan säkerställas i kommande detaljplaner så att gällande riktvärden kan innehållas. Nuvarande förslag till planprogram riskerar att ge måttligt negativa konsekvenser avseende hälsopåverkan av buller, om studentbostäder eller andra små lägenheter anläggs i mitten av huskroppen närmast E4:an. Konsekvenserna kan istället bedömas som små negativa om kontor byggs eller om utformningen anpassas till större lägenheter med möjlighet till tyst sida mot innergård, vilket också möjliggör för uteplatser på innergårdar. Vidare studier av buller behöver göras i samband med att detaljplaner upprättas.

Trafiken igenom området kommer att öka vid exploatering enligt planprogrammet. Cirkulationsplatsen vid Västra vägen/Regementsvägen är en kritisk punkt, där trafiksituationen kommer att bli mer ansträngd med längre fördröjningar och mer köer längs både Västra vägen och Regementsvägen. Fördröjningarna bedöms vara på en acceptabel nivå.

Begränsningarna i framkomlighet kan försvåra för utryckningsfordon, som behöver ta sig igenom området beroende av var Trygghetens hus kommer att lokaliseras. Behov av eventuella åtgärder för utryckningsfordonens framkomlighet, liksom säkerhetsaspekten för boenden i området, bör utredas vidare.

Miljökvalitetsnormerna för luft bedöms möjliga att klara inom programområdet, men däremot inte miljökvalitetsmålet för partiklar (PM10) vilket bör beaktas i kommande planskeden.

Miljökvalitetsnormerna för vatten behöver bedömas i senare skede när föreslagen markanvändning och utformning har tydliggjorts på en mer detaljerad nivå.

Tabell 1. Sammanfattning av konsekvenser för nollalternativ, förslag till planprogram och jämförelsealternativ. Nollalternativ avser rådande markanvändning (befintlig exploateringsgrad), medan jämförelsealternativ avser exploatering enligt gällande planer.

Miljöaspekt	Nollalternativ	Planprogram Kungsbäck	Jämförelsealternativ
<b>Kulturmiljö och landskapsbild</b>	<i>Oförändrad påverkan jämfört med dagens situation, förutsatt att fortsatt underhåll av den kulturhistoriskt värdefulla bebyggelsen sker.</i>	<i>Risk för stor negativ konsekvens på riksintresse för kulturmiljövård, om planerad bebyggelse närmast regementsbebyggelsen får storskalig och dominerande gestaltning. Kvarterstrukturen väster om regementsområdet riskerar få stor volymverkan i landskapet. Positivt att Gävle får en tydlig stadsgräns och annonsering vid E4 och att Norra Teknikparken blir ett färdigbyggt kvartersområde.</i>	<i>Större negativ påverkan än nuläget och nollalternativet, men mindre påverkan än planprogrammet. Påverkan bedöms bli liten till måttlig på de kulturhistoriska värdena i och med en lägre exploateringsgrad söder om Kungsbäcken och vid högskolan, jämfört med planprogrammet.</i>
<b>Grönstruktur</b>	<i>De värdefulla naturmiljöerna förblir till stor del oförändrade jämfört med idag. Tillåten byggrätt norr om norra Nobelvägen bedöms orsaka begränsad negativ konsekvens för grönstrukturen i området, så länge naturområden i övrigt lämnas orörda vid Teknikparken.</i>	<i>Måttlig negativ konsekvens för grönstrukturen i området och den gröna kilen in mot stadens centrum. De gröna sambanden västerifrån och österut krymps, men positivt att naturmark sparas i norr och förstärks längs Kungsbäcken.</i>	<i>Stor negativ konsekvens för grönstrukturen i området och den gröna kilen in mot stadens centrum. De gröna sambanden västerifrån och österut bryts av planerad exploatering. Boulognerskogens kontakt med omgivande naturmiljö skärs av, vilket medför en stor påverkan på ett stort miljövärde.</i>
<b>Naturmiljö</b>	<i>De värdefulla naturmiljöerna förblir till stor del oförändrade jämfört med idag. Tillåten byggrätt norr om norra Nobelvägen bedöms orsaka begränsad negativ konsekvens för naturvärdena i området, så länge naturområden i övrigt lämnas orörda vid Teknikparken.</i>	<i>Liten negativ konsekvens för naturmiljön inom programområdet. Påverkan blir liten till måttlig på lokala naturvärden. Värdena försvinner inte men påverkas något gällande kvalitet och omfattning.</i>	<i>Måttlig negativ konsekvens för naturmiljön i området. Påverkan blir stor på lokala naturvärden, större än av planprogrammet, eftersom hela tallskogen vid Teknikparken kan exploateras. Värdena försvinner inte, då natur söder om Kungsbäcken sparas, men påverkas gällande kvalitet och omfattning.</i>
<b>Rekreation och friluftsliv</b>	<i>Ingen påverkan eller ändrade förutsättningar för friluftsliv och rekreation i området.</i>	<i>Liten negativ konsekvens då rekreativvärde minskar vid Åkermans kulle och Teknikparken, även om rekreativvärde bevaras i parkmiljöerna vid Regementsparken och Stora Vall. Tillgängligheten behöver säkerställas i fortsatt planprocess.</i>	<i>Mycket liten påverkan på förutsättningarna för friluftsliv och rekreation i området, då endast motionsspåret i tallskogen vid Teknikparken berörs.</i>
<b>Vatten och vattenskydd</b>	<i>Risk för måttligt negativa konsekvenser för vattenresurser och vattenmiljöer, då det finns risk för föroreningspåverkan till yt- och grundvatten med nuvarande markanvändning och planerad utbyggnad norr om norra Nobelvägen.</i>	<i>Risk för måttligt negativa konsekvenser för vattenresurser och vattenmiljöer, då det finns en påverkansrisk vid omfattande exploatering nära vattentäkten även om riskerna avses att hanteras. Planprogrammet är positivt jämfört med jämförelsealternativet, då tallskogen norr om norra Nobelvägen undantas från exploatering.</i>	<i>Stora negativa konsekvenser, då nuvarande markanvändning redan innebär risk för föroreningspåverkan till grundvatten och en utbyggnad av verksamheter i tallskogen upp mot Västra vägen skulle öka risken för påverkan. Vattentäkten har ett stort miljövärde och föroreningsrisken bedöms vara stor vid exploatering i tallskogen.</i>
<b>Hälsa och säkerhet</b>	<i>Ingen bostadsutbyggnad blir aktuell, varför hälsopåverkan genom buller eller förorenings exponering i boendemiljön uteblir, liksom säkerhetsaspekter avseende trafik och utryckningsfordon.</i>	<i>Risk för måttligt negativ konsekvens för buller om små lägenheter byggs närmast E4, men små negativa konsekvenser om utformning anpassas till större lägenheter med tyst sida mot innergård. Små negativa konsekvenser även för trafiksäkerhet och förorenings exponering, då identifierade risker bedöms hanterbara. Säkerhetsaspekter för eventuell biogasmack behöver beaktas.</i>	<i>I jämförelsealternativet blir ingen bostadsutbyggnad aktuell. Hälsopåverkan genom buller eller förorenings exponering i boendemiljön uteblir, liksom säkerhetsaspekter avseende trafik och utryckningsfordon. Påverkansriskerna är hanterbara för verksamheter som ryms inom gällande detaljplaner.</i>

Bedömningsskala:

Positiv konsekvens	Ingen / försumbar konsekvens	Liten negativ konsekvens	Måttlig negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Mycket stor negativ konsekvens
--------------------	------------------------------	--------------------------	----------------------------	-------------------------	--------------------------------

## 2 BAKGRUND

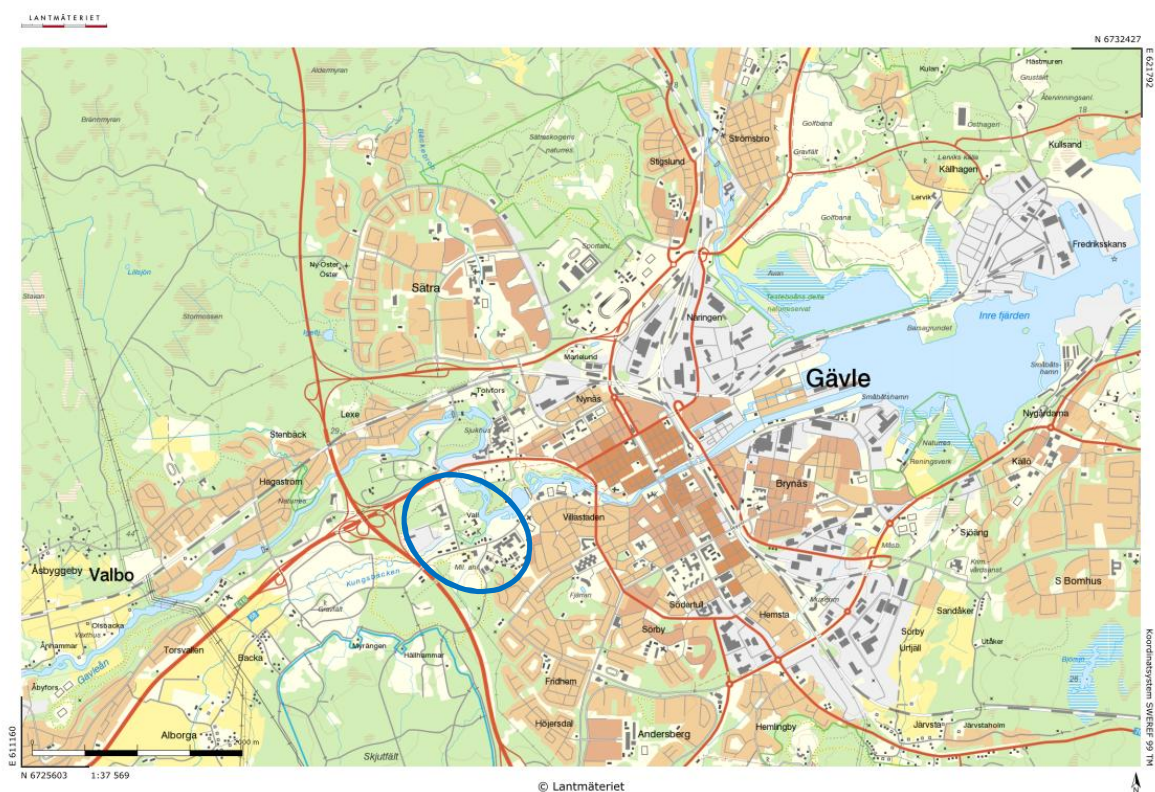
### 2.1 PROJEKT KUNGSBÄCK

Kungsbäck ligger i västra delen av centrala staden för Gävle och omfattar högskoleområdet vid före detta regementet samt nuvarande Teknikparken (figur 1).

Gävle kommun arbetar med en utveckling av Kungsbäcksområdet utifrån behov och efterfrågan av nya bostäder i området. Översiktsplan för Gävle Stad, liksom fördjupad översiktsplan för Kungsbäck och antagna detaljplaner i området, anger verksamheter (skola, högskola och näringsverksamhet) vilket därmed strider mot önskemål om markanvändning för bostadsändamål.

Kommunen har tagit fram ett planprogram för utveckling och utformning av Kungsbäcksområdet utifrån dagens förutsättningar. Denna översiktliga miljökonsekvensbeskrivning (MKB) utgör en bilaga till planprogrammet. Ett antal utredningar har gjorts i tidigt skede för att identifiera viktiga frågeställningar att hantera i planprocessen, vilka har vägts in i MKB-arbetet.

Aktuellt planområde avgränsas i väster av E4, i norr av E16/Västra vägen, i öster av Gavleån, Boulognerskogen och Villastaden, samt i söder av Åkermans kulle och Olsbacka (figur 2).



Figur 1. Översiktskarta över Gävle där planområdet för Kungsbäck översiktligt markeras med blå ring.  
© Lantmäteriet





Figur 2. Ungefärligt planområde för planprogram Kungsbäck markeras med blå streckad linje. © Lantmäteriet

## 2.2 UPPDRAG OCH SYFTE

WSP har på uppdrag av Gävle kommun tagit fram föreliggande miljökonsekvensbeskrivning (MKB) till planprogrammet för Kungsbäck.

Syftet med MKB:n är att identifiera vilka miljöaspekter som berörs av planerad exploatering samt översiktligt urskilja konsekvenser och viktiga frågeställningar att ta med vidare i planprocessen. Avsikten med detta är att i tidigt skede integrera miljöaspekter i planarbetet så att en hållbar utveckling främjas för människors hälsa och miljö.

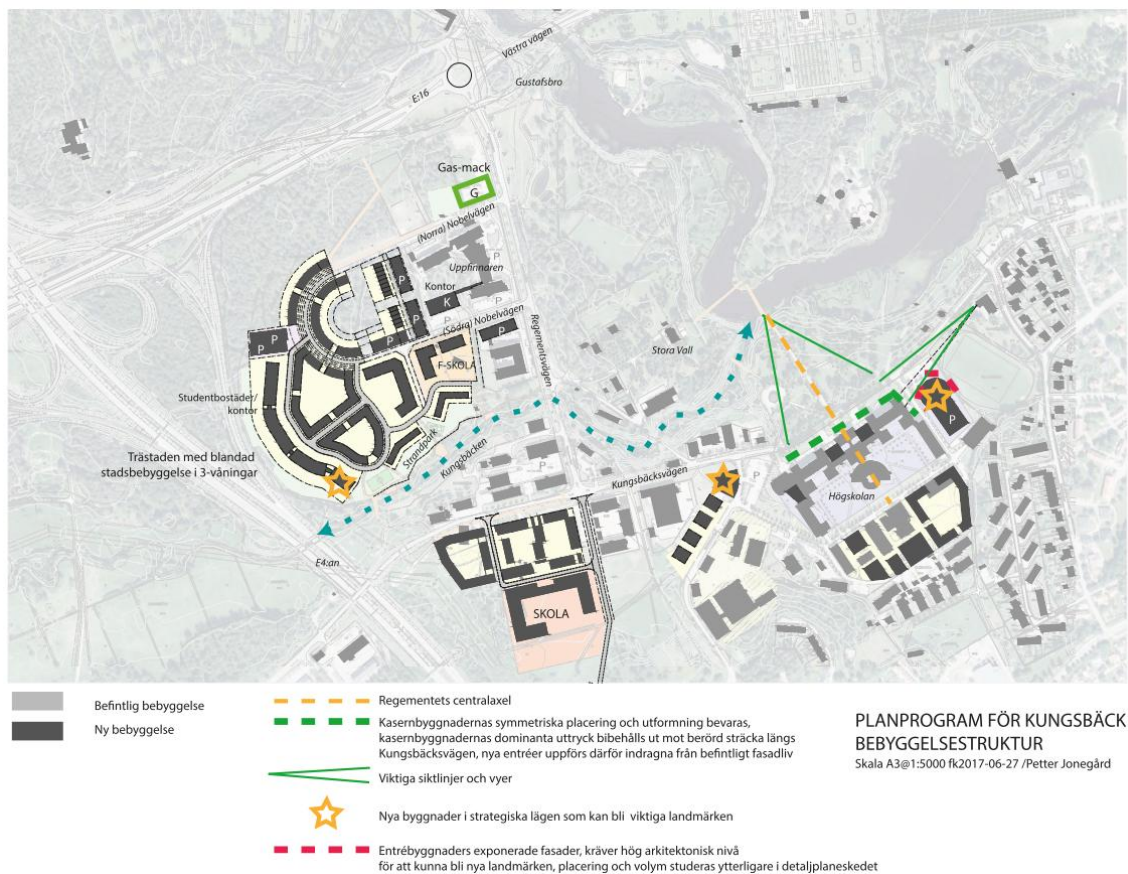
MKB:n utgår ifrån de utredningar som har utförts i tidigt skede och de ställningstaganden som Gävle kommun har gjort angående utvecklingen av Kungsbäcksområdet.

## 3 FÖRSLAG TILL PLANPROGRAM

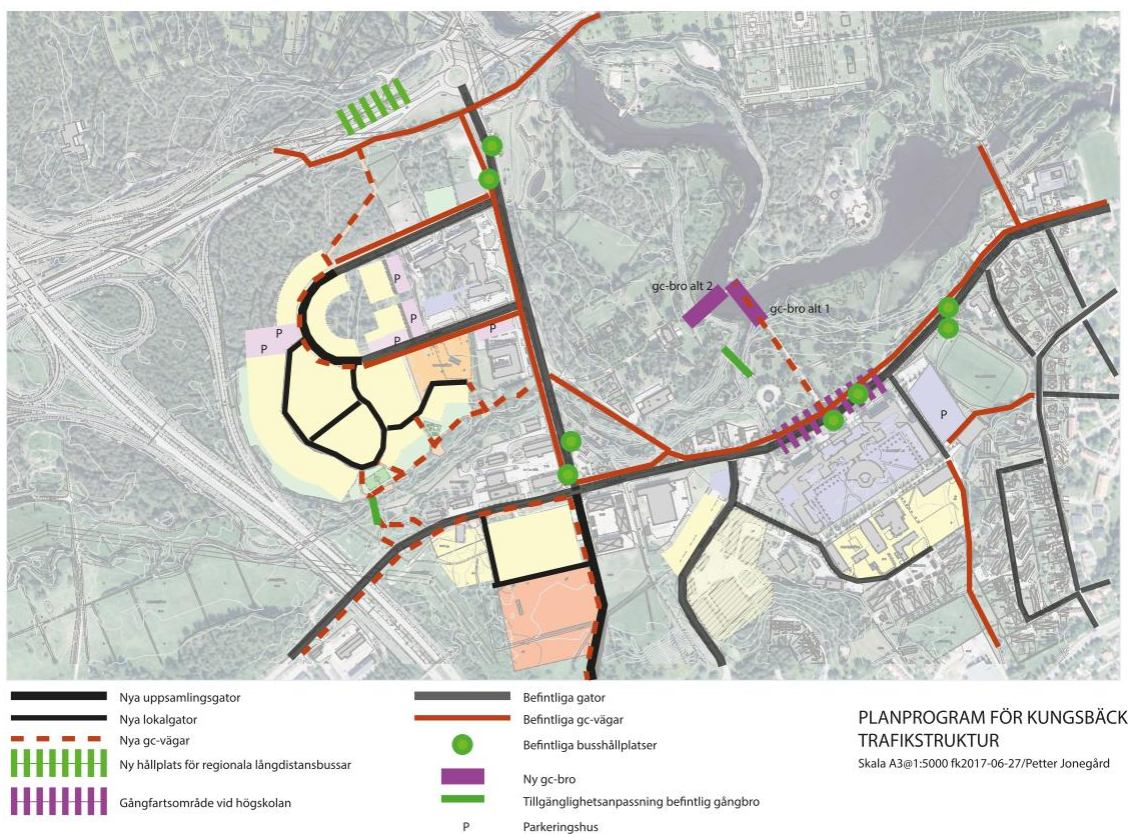
Planprogrammet avser att utveckla Kungsbäcksområdet till en del av den centrala innerstaden med ny blandad stadsmässig bebyggelse runt stadens centrala parkrum. Här kommer att finnas möjlighet till både bostäder, kontor, kommersiell och offentlig service, liksom utveckling av högskoleområdet med nya studentbostäder och lokaler (figur 3 och figur 4).

I högskoleområdet (före detta regementsområdet) kommer förtätning av bebyggelse att ske, med både verksamhetslokaler och studentbostäder.





Figur 3. Bebyggelsestruktur i planprogram för Kungsbäck (underlag från Gävle kommun 2017-06-27). Mörkgrå byggnader visar planerade bebyggelse i och med planprogrammet.



Figur 4. Planerad markanvändning i planprogram för Kungsbäck (underlag från Gävle kommun 2017-06-28).

Väster om högskolan planeras också för utbyggnad av bostäder/studentbostäder, kontor och service. Ett område kommer också att reserveras för en ny skola.

Vid nuvarande Teknikparken planeras bostäder i blandad stadsbebyggelse med två till tre våningar trähus, liksom serviceboende och ny förskola.

Huvudstråken utgörs av de befintliga vägarna Regementsvägen i nord-sydlig riktning och Kungsbäcksvägen i öst-västlig riktning.

I områdets norra del närmast infartsvägen E16/Västra vägen kommer befintligt skogsområde att bevaras i stor utsträckning eftersom området utgör ett viktigt infiltrationsområde för grundvatten med direkt kontakt till grundvattentäkten. Norr om norra Nobelvägen, närmast Regementsvägen, finns två byggrätter (se figur 6 i avsnitt 4.4.1). Byggrätterna planeras att dras tillbaka och endast möjliggöra eventuell etablering av biogasmack. Grusade parkeringsytor kommer att återställas till grönytor. Gällande detaljplaner kommer att upphävas.

Programförslaget innehåller 1 200-1 800 nya bostäder. Bruttototalarean (BTA) är 170 000 kvadratmeter, varav 110 000 kvadratmeter bostäder och resterande ytor är kontor, skola och parkeringshus.

Planprogrammet för Kungsbäck kommer att ersätta nuvarande fördjupad översiktsplan för Kungsbäck (Gävle kommun 1998).

### 3.1 GENOMFÖRDA UTREDNINGAR

I tidigt skede till planprogram för Kungsbäck har följande utredningar genomförts, vilka har utgjort underlag för MKB:n:

- **Planeringsförutsättningar** vid Kungsbäck, bilaga 1 till Planprogram för Kungsbäck, version 2017-01-10.
- **Grundvattenundersökning** etapp 1. Kungsbäck. Midvatten. 2016-08-15.
- **Dagvattenutredning**. Kungsbäck planprogram. WSP. Uppdragsnummer 10233129. 2016-09-16, reviderad 2017-08-24.
- **PM Geoteknik** Kungsbäck, Gävle. Geoteknisk undersökning. Revidering A. Tyréns. Uppdrag 267233. 2016-12-02.
- **PM Geoteknik** Kungsbäck, Gävle. Geoteknisk undersökning. Strategi om exploatering av Gävle-Valboåsen. Uppdrag 270531. 2017-01-31.
- **Historisk inventering** (förorenade områden) Kungsbäck, Gävle kommun. Tyréns. Uppdrag 267233. Rapport 2015-12-22.
- **Provtagningsplan** Miljöteknisk markundersökning Kungsbäck, Gävle. Tyréns. Uppdrag 267233. Förslag 2016-02-11.
- **Grundvattenutredning** (förorenade områden) Kungsbäck, Gävle. Tyréns. Uppdrag 267233. 2016-03-15.
- **Miljöteknisk markundersökning** Kungsbäck 2:6. Uppdrag 274391. Rapport 2016-12-05.

- **Trafikbullenutredning.** Utredning till planprogram Kungsbäck, Gävle kommun. WSP. Uppdragsnummer 10233129. 2016-08-16, reviderad 2016-11-03.
- **Trafikanalys.** Utredningar till planprogram Kungsbäck. WSP. Uppdragsnummer 10233129. 2016-11-11.

## 4 METOD FÖR MILJÖBEDÖMNING

### 4.1 MILJÖBEDÖMNINGSPROCESSEN

Planer och program som kan medföra betydande miljöpåverkan ska miljöbedömas enligt 6 kapitlet i miljöbalken (MB).

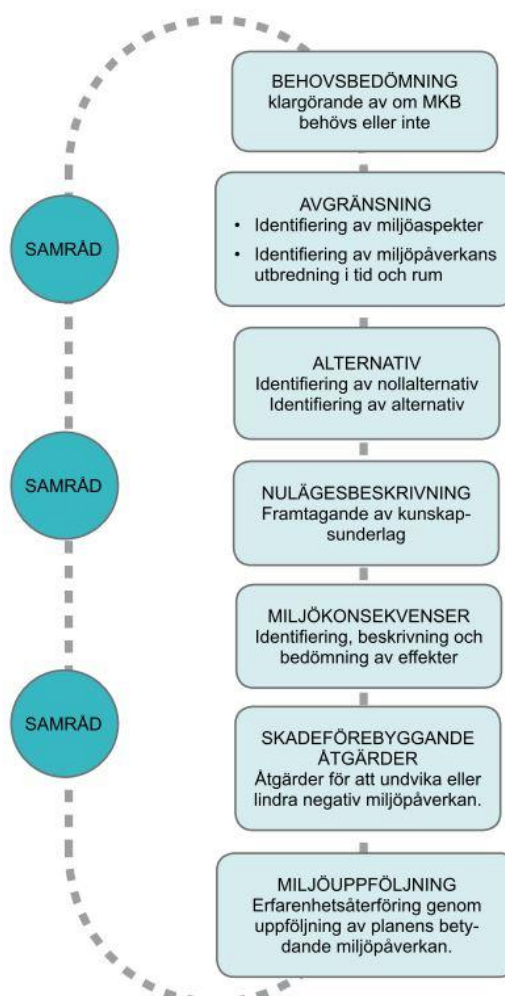
Miljöbedömningen är en process som syftar till att integrera miljöaspekter i planen så att en hållbar utveckling främjas. Processen illustreras i figur 6.

Behovsbedömningen är en första avgränsning av innehållet i en miljökonsekvensbeskrivning (MKB), som ska vara inriktad på att beskriva de konsekvenser som förväntas innebära en betydande miljöpåverkan.

Arbetet med miljöbedömning ska ge möjlighet till en ökad insyn för allmänhet och organisationer och därmed bidra till ett breddat kunskapsunderlag. Samråd om planförslaget och MKB ska hållas med berörda kommuner, myndigheter och allmänhet, som ska ges möjlighet att yttra sig över planförslaget. Länsstyrelsen är yttrandeinstans och samrådspart. Samrådet kan påverka samtliga moment.

MKB-dokumentet beskriver den planerade verksamhetens påverkan på miljö, människors hälsa och hushållningen med naturresurser. Dokumentet är ett beslutsunderlag för detaljplanen och fungerar rådgivande. Ett formellt och separat godkännande av MKB sker inte, men processen och dokumentet anses godkända som beslutsunderlag när detaljplanen antas.

När detaljplanen har antagits ska en sammanställning upprättas som redovisar hur miljöaspekterna har integrerats i planen, hur synpunkter från samråd har beaktats, skäl till att detaljplanen har antagits istället för de alternativ som övervägts samt åtgärder för uppföljning och övervakning. Sammanställningen och detaljplanen ska göras tillgänglig för samrådsretsen.



Figur 5. Miljöbedömningsprocessens olika moment.



## 4.2 METOD FÖR BEDÖMNING AV KONSEKVENSER

MKB-dokumentet ska belysa vilka konsekvenser som kan uppstå om planprogrammet genomförs och vad som är viktigt att tänka på i den fortsatta planeringen för att undvika eller begränsa påverkan på omgivande miljö. Planprogrammet jämförs med nuläget, det vill säga rådande markanvändning. Som jämförelse görs också konsekvensbedömning av ett så kallat nollalternativ (om projektet inte blir av och rådande markanvändning kvarstår som idag) samt ett jämförelsealternativ (om utbyggnad sker enligt nu gällande planer i området), se vidare avsnitt 4.4.

Konsekvenserna bedöms utifrån planprogrammets inverkan på olika miljövärden. Höga värden och stora förändringar kan ge stora konsekvenser. I tabell 2 presenteras en matris för gradering av konsekvenserna beroende på miljöaspektens värde och graden av förväntad påverkan. En beskrivning av de olika graderna av konsekvenser återfinns i tabell 3. Konsekvenserna delas in i negativa och positiva, samt om konsekvenserna är kumulativa, samverkande eller reducerande. Konsekvensbedömningen omfattar det som är föreslaget i planprogrammet, d.v.s. markanspråk inklusive eventuella inarbetade skadeförebyggande åtgärder.

Tabell 2. Matris för gradering av konsekvenser. Färgsättning avseende negativa konsekvenser presenteras i tabellen.

	<i>Litet miljövärde</i>	<i>Medelstort miljövärde</i>	<i>Stort miljövärde</i>
<i>Liten/obetydlig påverkan</i>	Ingen / försumbar konsekvens	Liten konsekvens	Måttlig konsekvens
<i>Måttlig påverkan</i>	Liten konsekvens	Måttlig konsekvens	Stor konsekvens
<i>Stor påverkan</i>	Måttlig konsekvens	Stor konsekvens	Mycket stor konsekvens

Tabell 3. Beskrivning av olika grader av konsekvenser.

<b>Grad av konsekvens</b>	<b>Beskrivning</b>
Positiv konsekvens	Förbättrade möjligheter för miljövärde eller intresse. Påverkan kan vara i skalan liten-måttlig-stor. Värdet ökar i omfattning genom att exempelvis brist byggs bort, tillgängligheten till värdet ökar eller liknande.
Ingen eller försumbar negativ konsekvens	Ingen eller försumbar påverkan på miljövärden.
Liten negativ konsekvens	Liten påverkan på lokalt värde med små negativa effekter för värdet i området. Värdet försvinner inte men kan påverkas något vad gäller kvalitet.
Måttlig negativ konsekvens	Begränsad påverkan på lokalt värde med måttliga negativa effekter för värdet i området. Värdet försvinner inte, men minskar i omfattning eller kvalitet. Relativt få människor drabbas.
Stor negativ konsekvens	Stor påverkan och med mycket stora effekter på värdet av exempelvis riksintresse, naturreservat, område med skyddsvärda arter och liknande. Värdet försvinner inte men påverkas i hög grad. Många människor drabbas.
Mycket stor negativ konsekvens	Stor påverkan på högt värde och med avsevärda effekter på riksintresse, naturreservat, område med skyddsvärda arter och liknande. Värdet försvinner eller påverkas i mycket hög grad. Många människor drabbas.

Respektive avsnitt för de olika miljöaspekterna avslutas med en samlad bedömning av konsekvenserna för aktuella värden för den miljöaspekten, där graden av konsekvens framgår, exempelvis:

<b>Bedömning</b>	<b>Beskrivning</b>
Här framgår graden av konsekvens, t ex Måttlig	<i>Här förklaras den samlade bedömningen av miljökonsekvenserna för aktuell aspekt.</i>

## 4.3 AVGRÄNSNINGAR

### 4.3.1 Geografisk avgränsning

Miljökonsekvensbeskrivningens geografiska avgränsning styrs av miljöeffektens influensområde vilka kan vara större än planområdena.

Inriktningen är att beskriva konsekvenserna av planerna där de uppstår. Några miljöaspekter berör även värden utanför planområdena och för dessa aspekter är det aktuellt att ha ett större geografiskt perspektiv än endast planområdena. Det gäller exempelvis vatten och vattenskydd samt naturmiljö och grönstruktur. I tillämpliga delar beskrivs därför konsekvenserna även utanför planområdena.

### 4.3.2 Avgränsning i sak

Föreliggande MKB görs på en strategisk och övergripande nivå i tidigt planeringsskede. MKB:n syftar i detta skede till att identifiera vilka miljöaspekter som berörs av planerad exploatering samt urskilja viktiga frågeställningar att ta med vidare i planprocessen.

Identifierade miljöaspekter beskrivs och konsekvensbedöms översiktligt, vilket behöver fördjupas i kommande planeringsskeden.

I dialog med Gävle kommun har följande fokusområden identifierats:

- Övergripande grönstruktur
- Dagvatten, grundvatten och skydd av vattentäkt
- Hälsa och säkerhet avseende trafik och buller

Även kulturmiljö har under arbetets gång vuxit fram som en viktig miljöaspekt att belysa i MKB:n.

Parallellt med planprogrammet pågår en prövningsprocess för etablering av biogasmack i norra delen av Teknikparken. Eftersom den har en egen prövningsprocess konsekvensbedöms inte den verksamheten i denna MKB.

Trygghetens Hus (gemensam lokalisering av polis och räddningstjänst) planerades först att ligga inom planområdet för planprogrammet, men av hänsyn till grundvattenskyddet planeras det nu att ligga väster om E4 utanför planområdet och konsekvensbedöms därför inte i denna MKB.

### 4.3.3 Avgränsning i tid

Bedömningen av miljö- och hälsokonsekvenser kommer att utgå ifrån att programområdet är fullt utbyggt snarare än ett specifikt årtal.

## 4.4 ALTERNATIVREDOVISNING

Enligt miljöbalkens bestämmelser om miljökonsekvensbeskrivningar för planer och program ska rimliga alternativ med hänsyn till planens eller programmets syfte och geografiska räckvidd identifieras, beskrivas och bedömas.

Detta görs genom bedömning av ett så kallat nollalternativ samt jämförelsealternativ. Förutom planprogrammet har följande alternativ bedömts i denna MKB:

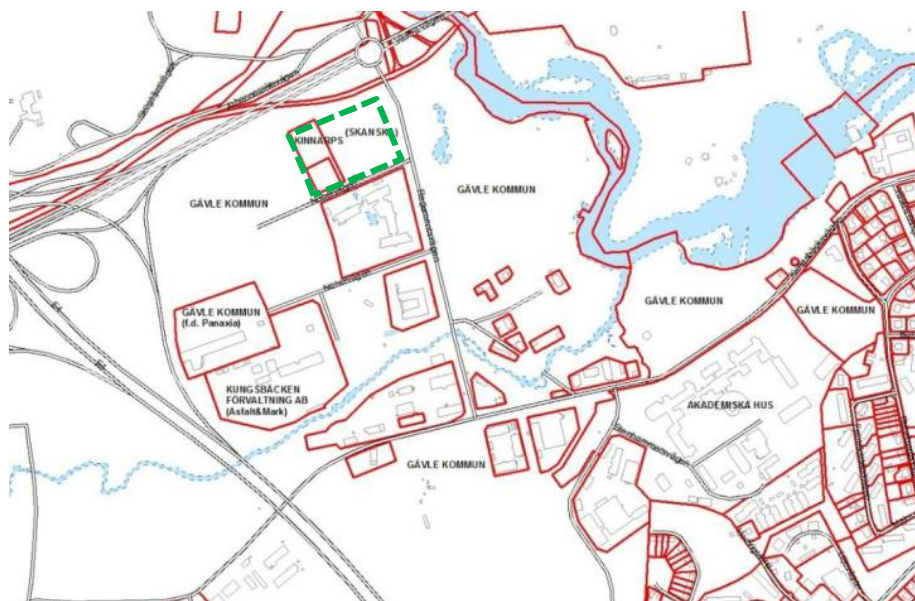
### 4.4.1 Nollalternativ

En MKB ska alltid redovisa ett så kallat nollalternativ, det vill säga vad som händer om en utbyggnad enligt föreslagna planer eller program inte genomförs. Nollalternativet ska beskriva miljöförhållandena och miljöns sannolika (förväntade) utveckling om planen, programmet eller ändringen inte genomförs (6 kap. 12 § andra stycket 2 miljöbalken).

I detta planprogram utgörs nollalternativet av den markanvändning som råder idag, inklusive befintliga två byggrätter vid Regementsvägen norr om norra Nobelvägen (varav den ena är aktuell för etablering av biogasmack) (figur 6). Detta eftersom det i dagsläget bedöms som den troliga utvecklingen av området.

Gällande detaljplaner i området tillåter större verksamhetsutbyggnad vid Teknikparken än vad som har skett, men då efterfrågan på denna mark har varit låg under senare år bedöms det inte som en trolig utveckling av området.

Vid högskolan och västerut längs Kungsbäcksvägen medger befintliga detaljplaner ingen ny bebyggelse närmare det riksintressanta forna regementsområdet.



Figur 6. Översiktsbild över nuvarande exploateringsgrad, och därmed nollalternativ, inom Kungsbäcksområdet (hämtad från Program Kungsbäck, Gävle kommun 2017a). Befintliga byggrätter har markerats med grön streckad linje.



#### 4.4.2 Jämförelsealternativ

Som jämförelsealternativ till planprogrammet konsekvensbedöms miljöaspekterna i förhållande till nu gällande planer, det vill säga en utbyggnad enligt fördjupad översiktsplan för Kungsbäck och gällande detaljplaner i området (figur 7, figur 8 och figur 9). En utbyggnad enligt gällande planer är möjlig, även om det i dagsläget bedöms som mindre troligt, då efterfrågan på denna mark för verksamhetsändamål har varit låg under senare år (se nollalternativ ovan). Det har ändå bedömts relevant i MKB-arbetet att jämföra konsekvenserna mellan föreliggande planprogram för Kungsbäck med nuvarande gällande planer.

Nuvarande planförhållanden beskrivs i avsnitt 5.1 nedan.

### 4.5 OSÄKERHETER

En MKB genomförs utifrån bedömningar om en framtida situation. Eftersom framtiden är okänd finns det alltid en viss osäkerhet i bedömningen. Denna MKB bygger på information som varit känd hittills under processen. Beskrivningar och bedömningar har gjorts på översiktlig nivå utifrån översiktligt kunskapsunderlag. Tillkommande kunskap, nya uppgifter och mer detaljerat underlag kan komma att revidera bedömningarna i MKB:n under processens gång.

Konsekvensbedömningarna har gjorts utifrån utförda utredningar och tillgängligt underlag från främst Gävle kommun. Vissa utredningar är inte slutförda ännu utan pågår fortfarande, varför slutsatser kan komma att ändras.

## 5 FÖRUTSÄTTNINGAR

### 5.1 PLANFÖRHÅLLANDEN

#### 5.1.1 Översiktsplan

Kommunens nuvarande översiktsplan för Gävle Stad antogs under 2009 och gäller fram till år 2025 (Gävle kommun 2009). Översiktsplanen pekar ut markanvändningen inom Kungsbäcksområdet för verksamheter, i överensstämmelse med fördjupad översiktsplan för Kungsbäck (Gävle kommun 1998), vilken redan gällde för området vid fastställande av översiktsplanen för Gävle Stad 2009.

Kungsbäcksområdet pekas i översiktsplanen för Gävle stad ut som del i värdefull grönstruktur i öst-västlig riktning vilket bedöms vara stadens viktigaste gröna kil (Gävle kommun 2009). Kungsbäcksområdet ingår också i ett grönblått stråk benämnt Å-rummet Gavleån tillsammans med Stadsparken, Stadsträdgården, Boulognern, Regementsparken och Valls Hage (se vidare avsnitt 6.2 om naturmiljö och grönstruktur).

I kommunen pågår ett arbete med översiktsplan för hela kommunen, som är tänkt att gälla fram till år 2030 (Gävle kommun 2017b). Ett förslag till översiktsplan har varit på granskning under perioden 25 januari – 31 mars 2017 och beräknas kunna antas under 2017. I det förslaget har utredningsområde för långsiktigt skydd av natur krympts från att omfatta Å-

rummet till att endast omfatta Valboåsen norr om E16 mellan Åbyvallen och trafikplatsen vid E4/E16.

### 5.1.2 Fördjupad översiktsplan

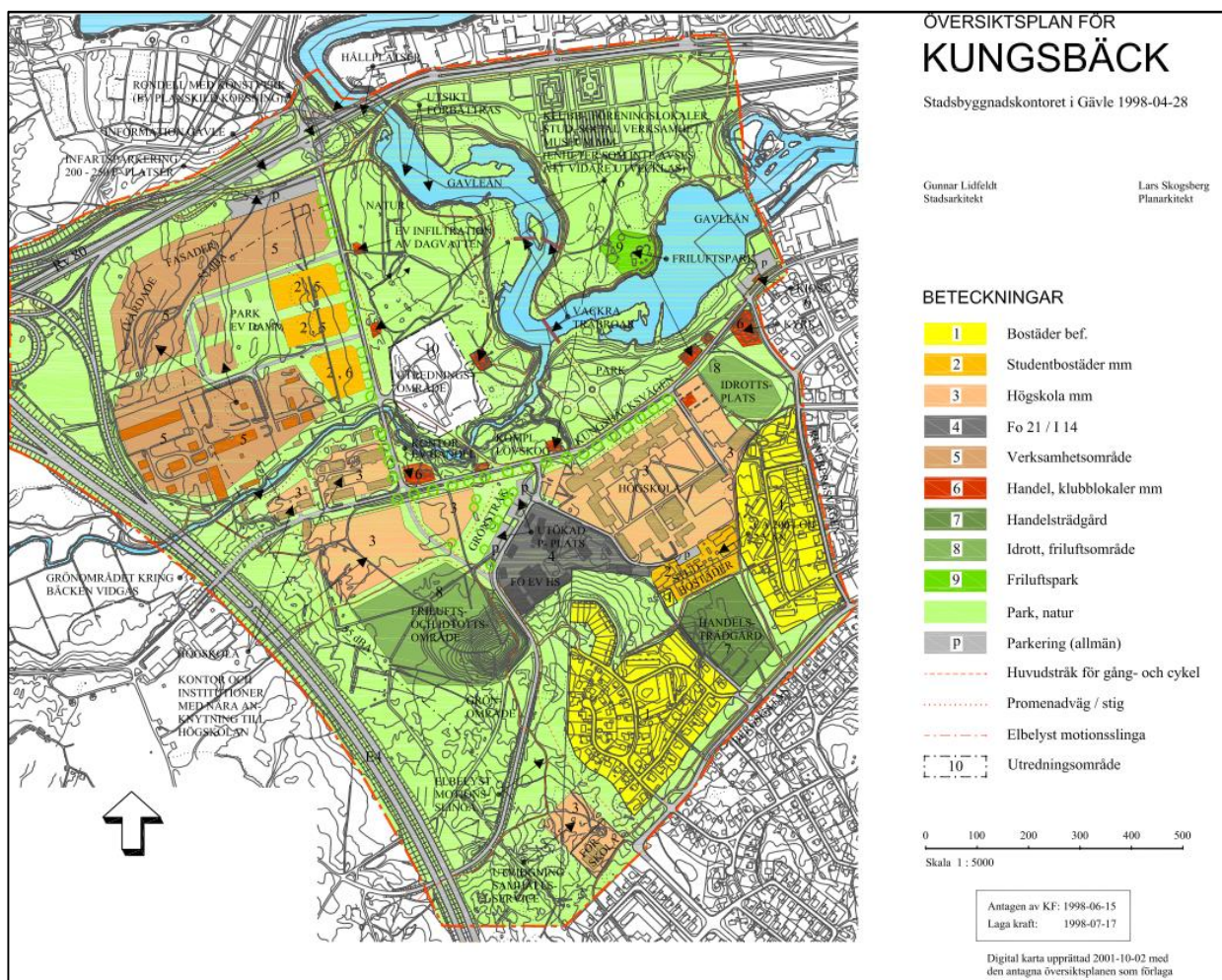
En fördjupad översiktsplan för Kungsbäck finns sedan 1998 (figur 7).

Översiktsplanens syfte var att nå en förankring om en genomtänkt strategi för Kungsbäcksområdets framtida användning. I planen beskrivs bland annat högskolans utveckling, studentbostäder, områden för annan verksamhet, trafikförsörjning och parkering, kulturhistoriska intressen med mera (Gävle kommun 1998).

#### Överensstämmelse med översiktsplanerna

Planprogrammets intentioner med byggande av bostäder överensstämmer inte med vare sig översiktsplanen för Gävle Stad eller den fördjupade översiktsplanen för Kungsbäck, vilket också är motivet till att ta fram föreliggande planprogram då kommunen vill tillåta annan markanvändning i området.

Planprogrammet för Kungsbäck kommer att ersätta nuvarande fördjupad översiktsplan för Kungsbäck.



Figur 7. Plankarta till fördjupad översiktsplan för Kungsbäck (Gävle kommun 1998).







## 5.2 RIKSINTRESSEN OCH OMRÅDESSKYDD

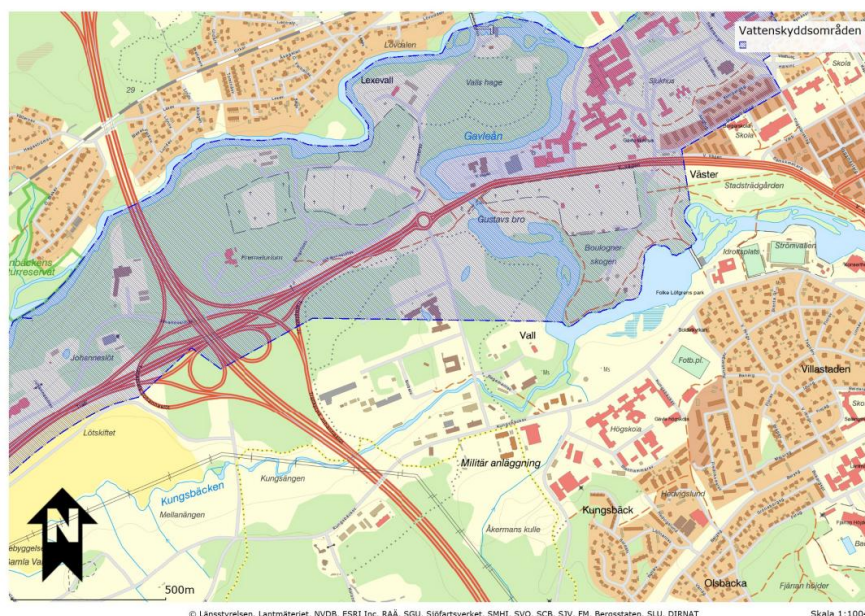
### 5.2.1 Vattenskyddsområde

Vattenskyddsområdet för Gävle-Valboåsens grundvattentäkter för dricksvattenförsörjning går igenom Kungsbäck (Länsstyrelsen 2006).

Den sekundära skyddszonens gräns går igenom den norra delen av Teknikparken (figur 10). Primär skyddszon följer närmare Västra vägen och berör planområdet i den nordligaste delen, angränsande till mark med gällande byggrätter och som kan komma att exploateras av biogasmack.

Inom sekundär skyddszon regleras bland annat (Länsstyrelsen 2006):

- *Markarbeten som pålning och schaktning:*  
kräver tillstånd från miljönämnden.  
Markarbeten får inte medföra permanent bortledning eller sänkning av grundvattennivån. Fyllnads- eller avjämningsmassor får inte försämra grundvattenkvaliteten eller naturliga grundvattenbildningen.
- *Avledning av spill- och dagvatten:*  
infiltrationsanläggningar kräver tillstånd från miljönämnden, avloppsledningar ska vara täta och inspekteras regelbundet.
- *Energianläggningar:*  
kräver tillstånd från miljönämnden.
- *Hantering av kemiska produkter och oljeprodukter:*  
kräver tillstånd från miljönämnden och/eller skyddsåtgärder.



Figur 10. Vattenskyddsområde inom och i anslutning till planprogrammet för Kungsbäck. Källa: Vattenkartan [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se) 2017-01-19.

### 5.2.2 Riksintresse dricksvattenförsörjning

Havs- och vattenmyndigheten pekar ut områden av riksintresse för anläggningar för vattenförsörjning enligt 3 kapitlet 8 § miljöbalken. Det kan röra sig om vattenverk, överföringsledningar men också områden för intag av vatten och för infiltration.

Under 2016 har området med Gävle-Valboåsens dricksvattenanläggningar fått skyddsstatus som riksintresse (HaV 2016a). Riksintresset omfattar följande anläggningsdelar:

- Sättraverket med tillhörande brunnar, induceringsområden, infiltrationsanläggningar och råvattenledningar.
- Valbo vattenverk med tillhörande brunnar, induceringsområden, infiltrationsanläggningar och råvattenledningar.

Nuvarande Teknikparken till söder om Kungsbäcken, ungefär till Kungsbäcksvägen, ingår i riksintresseområdet (figur 11).

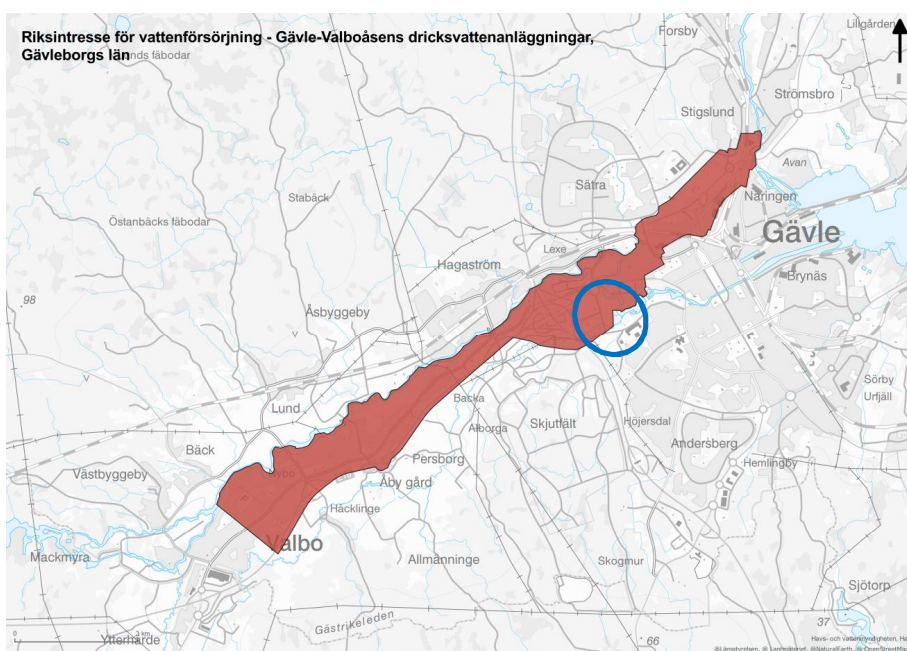
Motiv till utpekandet av riksintresset för dricksvattenförsörjning:

- Nyttjas/kan nyttjas av många människor
- Stor kapacitet och god kvalitet
- Liten risk att påverkas av klimatförändringar
- Behövs som reserv eller för framtida användning

Beslutet gör att dricksvattenförsörjningen i Gävle får samma status som andra viktiga samhällsfunktioner. Ett område som pekas ut som riksintresse får ett skydd mot åtgärder som uppenbarligen kan skada dricksvattenanläggningarnas syfte eller värden.

Områden av riksintresse ska beaktas i den kommunala planläggningen och redovisas i översiktsplaner. Vid prövning och planering av framtida exploatering och infrastruktur ska olika intressen vägas mot varandra. Om de olika intressena inte är förenliga med varandra ska det som bäst främjar en långsiktig hushållning med marken eller vattnet få företräde. Det är den instans som slutligen prövar ett ärende, till exempel mark- och miljödomstolen, som avgör vilket riksintresse som ska väga tyngst.

Gävle-Valboåsen är det enda utpekade riksintresset för dricksvattenförsörjning i Gävleborgs län i dagsläget. I riksintresset ingår Sättra vattenverk och Valbo vattenverk med tillhörande brunnar, induceringsområden, infiltrationsanläggningar, råvattenledningar och infrastruktur (HaV 2016b). Sättra vattenverk och Valbo vattenverk försörjer cirka 85 000 personer och verksamheter med dricksvatten i Gävle och Valbo (inklusive Hille, Björke och Forsbacka).



Figur 11. Riksintresseområde för vattenförsörjning Gävle-Valboåsen (HaV 2016a). Ungefärligt läge för Kungsbäck markeras med blå ring i figuren.

### 5.2.3 Riksintresse kulturmiljö

Delar av programområdet ligger inom riksintresseområde för Gävle stad (X800), se figur 12.

*Motivering till riksintresset:*

Sjöfarts-, handels-, residens- och industristad, utförelshamn för Bergslagen, som speglar stadsbyggnadsutvecklingens olika faser från 1500-talet till 1900-talet i stadsplan och bebyggelse (Riksantikvarieämbetet 2016).

*Uttryck för riksintresset:*

*/.../ tillskott efter branden 1869 som gör den till en föregångare och förebild för det sena 1800-talets esplanadplaner. Till denna tid hör också omfattande parkanläggningar och grönstråk, där även de båda kyrkogårdarna ingår. I stenstaden omges grönstråken av tidstypisk och ståndsmässig arkitektur. /.../ samt villastaden från tiden kring sekelskiftet 1900. Regementsområdet i västra utkanten med dess regementspark som angränsar till övriga parkanläggningar är ytterligare ett uttryck för residensstadens betydelse. /.../ (Riksantikvarieämbetet 2016)*

Inom programområdet förekommer uttryck för riksintresset, exempelvis stora delar av regementsområdet med tillhörande park. Programområdet angränsar även till andra uttryck för riksintresset, där Villastaden och Boulognerskogen särskilt bör omnämnas.



Riksintressen för Kulturmiljövård Riksantikvarieämbetet



Figur 12. Riksintresseområde för kulturmiljö Gävle stad (X800). Karta hämtad från Sveriges Länskarta 2017-01-18. © Lantmäteriet, Geodatasamverkan.



## 5.3 MILJÖKVALITETSMÅL

### 5.3.1 Nationella och regionala miljömål

Sveriges miljömålssystem innehåller ett generationsmål, sexton miljökvalitetsmål och tjugofyra etappmål.

Tillsammans med övriga nationella mål ska miljömålen vara vägledande för fysisk planering och samhällsbyggnad.

De miljömål som främst bedöms ha betydelse för utvecklingen av området vid Kungsbäck är:

- Grundvatten av god kvalitet
- Ett rikt växt- och djurliv
- God bebyggd miljö
- Levande sjöar och vattendrag
- Frisk luft
- Giffri miljö

### 5.3.2 Nationella kulturmiljömål

Från 2014 gäller fyra nationella kulturmiljömål. Regering och riksdag har uttalat att de även ska vara vägledande för kulturmiljöarbetet på regional och kommunal nivå.

- Ett hållbart samhälle med en mångfald av kulturmiljöer som bevaras, används och utvecklas.
- Människors delaktighet i kulturmiljöarbetet och möjlighet att förstå och ta ansvar för kulturmiljön.
- Ett inkluderande samhälle med kulturmiljön som gemensam källa till kunskap, bildning och upplevelser.
- En helhetssyn på förvaltningen av landskapet som innebär att kulturmiljön tas till vara i samhällsutvecklingen.

### 5.3.3 Miljöstrategiskt program

De nationella miljömålen är specificerade på lokal nivå i "Miljöstrategiskt program" som antogs av Kommunfullmäktige år 2013. Programmet innehåller mål inom områdena energi, transporter, konsumtion och avfall, mark och bebyggd miljö, natur, vatten samt information och utbildning.

Följande mål bedöms aktuella för planprogrammet i Kungsbäck och kommande detaljplaner:

- Mark ska återanvändas i större utsträckning för att minska bebyggelsens negativa utspridningseffekter.
- All nybyggnation ska vara anpassad för optimal avfallshantering avseende källsortering, tillgänglighet och säkerhet.
- Vid byggande och underhåll används material och metoder som är resurssnåla och sunda. Energieffektiva byggnadslösningar för att

#### Generationsmålet

*"Det övergripande målet för miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser."*

Riksdagens definition av generationsmålet

#### Nationella miljökvalitetsmål

1. Begränsad klimatpåverkan
2. Frisk luft
3. Bara naturlig försurning
4. Giffri 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 kust och skärgårdar
11. Myllrande våtmarker
12. Levande skogar
13. Ett rikt odlingslandskap
14. Storslagen fjällmiljö
15. God bebyggd miljö
16. Ett rikt växt- och djurliv

begränsa och helst minska kommunens energianvändning trots nyexploatering.

- Främja kollektiva resor och gång- och cykeltrafik.
- Negativa effekter av buller och vibrationer ska minska.
- Luften ska vara så ren att människors hälsa, samt djur, växter och kulturvärden inte skadas.
- Alla Gävles tätortsnära parker och naturområden ska skötas och utvecklas på ett sådant sätt att biologisk mångfald och god tillgänglighet främjas.
- Tysta områden som är värdefulla för rekreation och friluftsliv ska bevaras.
- Användningen av parkområden för närrekreation ska öka.
- Befintliga vattentäkter och blivande vattentäkter ska skyddas och säkras.
- Alla vattenförekomster ska uppnå god kemisk och ekologisk status.

## 5.4 MILJÖKVALITETSNORMER

Miljö kvalitetsnormer (MKN) är föreskrifter om viss lägsta miljö kvalitet för mark, vatten, luft eller miljön i övrigt inom ett geografiskt område. MKN är juridiskt bindande styrmedel som infördes med miljö balken 1999 för att komma tillrätta med miljö påverkan från diffusa utsläppskällor, som till exempel trafik och jordbruk.

Det finns idag MKN för vattenstatus i yt- och grundvatten (SFS 2004:660), havsmiljö (SFS 2010:1341), fisk- och musselvatten (SFS 2001:554), omgivningsbuller (SFS 2004:675) samt utomhusluft (SFS 2010:477).

För planprogrammet i Kungsbäck och kommande detaljplaner är MKN för vattenstatus i yt- och grundvatten samt luftkvalitet aktuella.

### 5.4.1 Miljö kvalitetsnormer för luft

Miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft gäller i hela landet på platser där människor vistas. Med utomhusluft avses enligt förordningen utomhusluften med undantag för arbetsplatser samt vägtunnlar och tunnlar för spår bunden trafik.

Miljö kvalitetsnormer finns för kvävedioxid/kväveoxider, svaveldioxid, partiklar (PM10 och PM2,5), kolmonoxid, ozon, bensen<sup>1</sup>, bens(a)pyren<sup>2</sup> samt metallerna bly, arsenik, kadmium och nickel.

Kommunerna ansvarar för att kontrollera luftkvaliteten för de flesta miljö kvalitetsnormerna. Naturvårdsverket ansvarar för kontroll av miljö kvalitetsnormerna för kväveoxider och svaveldioxid i regional bakgrund (landsbygd) samt miljö kvalitetsnormerna för marknära ozon.

Luftkvaliteten i Gävle kommun är generellt god (WSP 2016a). De flesta ämnen ligger långt under gällande miljö kvalitetsnormer och mäts inte så ofta. I Gävle kommun mäts luftkvaliteten framför allt på Södra Kungsgatan i centrala Gävle. Södra Kungsgatan har valts som fokusområde avseende luftföroreningar, eftersom luftföroreningarna är högre där än i andra delar av kommunen till följd av högt trafikflöde. Om uppsatta mål kan nås där, så förväntas målen kunna uppfyllas i hela kommunen med likartade åtgärder.

---

<sup>1</sup> Bensen = aromatiskt kolväte, organisk förening

<sup>2</sup> Bens(a)pyren = polycykliskt aromatiskt kolväte, organisk förening

MKN för luft uppfylls på Södra Kungsgatan, även om halten av partiklar och kvävedioxid har överskridit normvärdet för MKN ett antal gånger per år men inte fler gånger än vad som är tillåtet (WSP 2016a).

Däremot uppfylls inte de nationella miljömålen för partiklar (PM10) och kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) på Södra Kungsgatan. Halterna av PM10 behöver minska med 25 % och halterna av NO<sub>2</sub> med 20 % jämfört med uppmätta halter på Södra Kungsgatan under 2013 och 2014, för att de nationella miljömålen ska klaras. Gävle kommun jobbar därför i förebyggande syfte med ett åtgärdsprogram för luftkvalitet för att säkerställa att inte MKN kommer att överskridas (WSP 2016a). Om MKN överskrids är åtgärdsprogram ett krav.

För kommunen som helhet görs återkommande haltberäkningar för partiklar (PM10) och kvävedioxid (NO<sub>2</sub>), vilket senast gjordes för 2015 (Östra Sveriges luftvårdsförbund 2016). I Kungsbäcksområdet förekommer de högsta halterna närmast E4 och Västra vägen medan halterna är lägre inom själva programområdet vid Kungsbäck.

För kvävedioxid beräknades dygnsmedelhalten i programområdet ligga i intervallet 18-24 µg/m<sup>3</sup> medan årsmedelhalten beräknades till 5-10 µg/m<sup>3</sup>. På och närmast de större vägarna beräknades dygnsmedelhalten till 24-30 µg/m<sup>3</sup>, medan årsmedelhalten på de större vägarna beräknades till 10-15 µg/m<sup>3</sup>. Timmedelhalten varierar mellan 20-40 µg/m<sup>3</sup> med de högsta halterna närmast vägarna i området.

För PM10 beräknades dygnsmedelhalten till 20-25 µg/m<sup>3</sup> för större delen av programområdet, medan årsmedelhalten beräknades till 10-15 µg/m<sup>3</sup>. Närmast de större vägarna beräknades dygnsmedelhalten till 25-30 µg/m<sup>3</sup> och årsmedelhalten till 15-20 µg/m<sup>3</sup>. Närmast vägarna överskrids därför gällande miljö kvalitetsmål för årsmedelhalt, medan dygnsmedelhalten tangerar miljö kvalitetsmålet (tabell 5).

Gällande miljö kvalitetsnormer och preciserade miljö kvalitetsmål för kvävedioxid och PM10 framgår av tabell 4 och tabell 5. Preciseringarna av miljö kvalitetsmålet för Frisk luft syftar till att halterna av luftföroreningar inte överskrider lågrisknivåer och har satts med hänsyn till känsliga grupper.

Tabell 4. Miljö kvalitetsnormer och miljö kvalitetsmål för kvävedioxid (NO<sub>2</sub>).

Medelvärdestid	Miljö kvalitetsnormer för kvävedioxid (NO <sub>2</sub> )		Miljö kvalitetsmål
	Normvärde	Tillåtna överskridanden	Lågrisknivå för känsliga grupper
Timme	90 µg/m <sup>3</sup>	175 timmar per år	60 µg/m <sup>3</sup>
Dygn	60 µg/m <sup>3</sup>	7 dygn per år	-
År	40 µg/m <sup>3</sup>	Inga	20 µg/m <sup>3</sup>

Tabell 5. Miljö kvalitetsnormer och miljö mål för partiklar (PM10)

Medelvärdestid	Miljö kvalitetsnormer för partiklar (PM10)		Miljö kvalitetsmål
	Normvärde	Tillåtna överskridanden	Lågrisknivå för känsliga grupper
Dygn	50 µg/m <sup>3</sup>	35 dygn per år	30 µg/m <sup>3</sup>
År	40 µg/m <sup>3</sup>	Inga	15 µg/m <sup>3</sup>



## 5.4.2 Miljökvalitetsnormer för vatten

### **Grundvattenförekomster**

Programområdet ligger inom Valboåsens grundvattenförekomst i sand- och grus (vattenförekomst-id SE672544-156524). Miljökvalitetsnormer från 2016 är god kemisk och god kvantitativ status, men målfår är inte angivet i webbdatabasen VISS (Vattenmyndigheten 2017). Både kemisk och kvantitativ status klassas som god (tidigare påträffade bekämpningsmedel har efter 2008 uppmätts i halter under riktvärde). I riskbedömningen anges urban miljö, väg och miljöfarlig verksamhet som påverkanskällor som kan innebära att vattenförekomsten inte når god kemisk status till år 2021. Även för kvantitativ status finns risk för att god status inte nås år 2021, då grundvattenbildningen är mindre än vattenförbrukningen.

Programområdet berör även en grundvattenförekomst i sedimentär berggrund (Gävle-Sandviken, vattenförekomst-id SE673104-157612), i södra delen av planområdet. Både kemisk och kvantitativ status bedöms som god. Miljökvalitetsnormen är satt till god för både kemisk och kvantitativ status, men med risk för att kemisk status inte kan uppnås i och med ovanliggande sand- och grusförekomst Valboåsen.

### **Ytvattenförekomster**

Programområdet berör två ytvattenförekomster; Kungsbäcken passerar igenom programområdet medan Gavleån finns norr och öster om programområdet.

Kungsbäcken (vattenförekomst-id SE672488-156628) bedöms ha otillfredsställande ekologisk status på grund av hydromorfologisk, det vill säga fysisk, påverkan i vattendraget (Vattenmyndigheten 2017). Den gällande miljökvalitetsnormen från 2016 är satt till god ekologisk status med tidsfrist till 2027. Kemisk status uppnår ej god status. Detta på grund av långväga påverkan av luftburna föroreningar av kvicksilver och polybromerade difenyletrar<sup>3</sup> (PBDE). MKN är satt till god kemisk status med undantag för kvicksilverföreningar och polybromerade difenyletrar.

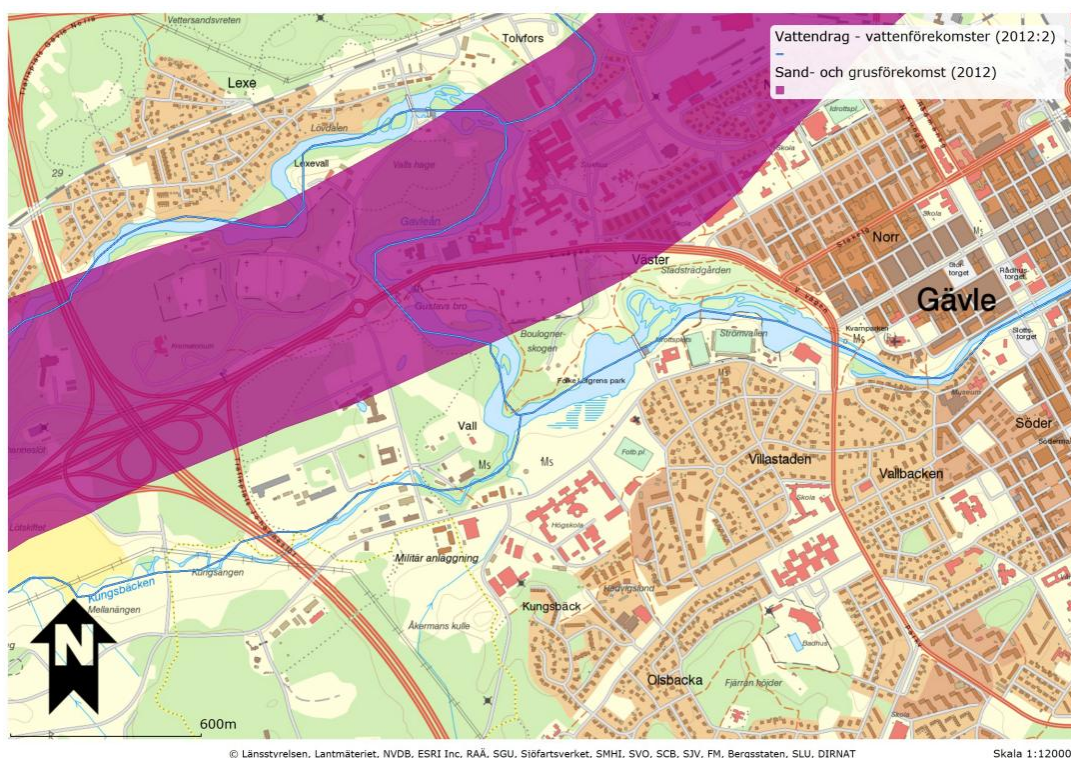
Gavleån (vattenförekomst-id SE672928-157021) bedöms ha måttlig ekologisk status på grund av hydromorfologisk påverkan i vattendraget och förhöjda halter av särskilda förorenande ämnen. Uppmätta halter av arsenik och zink i vattendraget överskrider gällande gränsvärden (Vattenmyndigheten 2017). Den gällande miljökvalitetsnormen från 2016 är satt till god ekologisk status med tidsfrist till 2027. Kemisk status uppnår ej god status på grund av överskridande av gränsvärdena för PAH-föreningarna<sup>4</sup> antracen och fluoranten, ftalaten<sup>5</sup> DEHP, kloralkaner<sup>6</sup>, kvicksilver och polybromerade difenyletrar (PBDE). Överskridande av gränsvärden för kvicksilver och polybromerade difenyletrar beror bland annat på långväga påverkan av luftburna föroreningar. MKN är satt till god kemisk status med tidsfrist till 2027 för fluoranten, antracen, DEHP och kloralkaner, och med undantag för kvicksilverföreningar och polybromerade difenyletrar.

<sup>3</sup> Polybromerade difenyletrar (förkortas PBDE) = bromorganiska föreningar som används som flamskyddsmedel

<sup>4</sup> PAH = polycykliskt aromatiskt kolväte, organisk förening

<sup>5</sup> Ftalater = organisk förening som används som mjukgörare i plaster

<sup>6</sup> Kloralkaner = kolväteförening med klor bundet istället för väte, organisk förening



Figur 13. Karta över vattenförekomster i ytvatten (vattendrag) och grundvatten (sand- och grusavlagringar). Källa: VISS Vattenkartan (www.viss.lst.se) 2017-01-23.

Tabell 6. Statusklassning och förslag till miljökvalitetsnormer (MKN) från 2016 för Kungsbacken, Gavleån, Valboåsen och sedimentär grundvattenförekomst Gävle-Sandviken enligt Vattenmyndigheten (2017) i Bottenhavets vattendistrikt.

Grundvattenförekomst	Kvantitativ status	Kemisk status	Kvalitetskrav (MKN)
Valboåsen (sand- och grusavlagring)	God	God	God kvantitativ status God kemisk grundvattenstatus <i>Risk för kemisk påverkan från urban miljö, väg och miljöfarlig verksamhet, samt för kvantitativ påverkan p.g.a. vattenuttag större än grundvattenbildning</i>
Gävle-Sandviken (sedimentär berggrund)	God	God	God kvantitativ status God kemisk grundvattenstatus <i>Risk för påverkan från ovanliggande sand- och grusförekomst</i>
Ytvattenförekomst	Ekologisk status	Kemisk status	Kvalitetskrav (MKN)
Kungsbacken	Otillfredsställande (hydromorfologisk påverkan)	Uppnår ej god status	God ekologisk status med tidsfrist till 2027. God kemisk status, med undantag för Hg och PBDE.
Gavleån	Måttlig (hydromorfologisk påverkan)	Uppnår ej god status	God ekologisk status 2027 God kemisk status med tidsfrist till 2027, och med undantag för Hg och PBDE.

## 6 MILJÖKONSEKVENSER

### 6.1 KULTURMILJÖ OCH LANDSKAPSBILD

#### 6.1.1 Nuläge

Programområdet Kungsbäck avgränsas av E4 i väst, E16 i norr och Gavleån i nordöst. Kungsbäcken slingrar sig igenom området för att sedan mynna ut i Gavleån (figur 14). Huvudvägarna inom programområdet formar en struktur där Regementsvägen som går i nord-sydlig riktning och Kungsbäcksvägen i öst-västlig riktning skapar en T-korsning (figur 14 och figur 15).

Regementsvägen kantas av radplantering av mindre lövträd, men även rikligt tallbestånd och vid T-korsningen enstaka tallar som är bevarade vid tidigare exploatering. Vad gäller Kungsbäcksvägen finns trädgrupper och en trädrad koncentrerad till den norra sidan. Undantag utgör en rad av fullvuxna lövträd på vägens bågiga sidor inom högskolans område.

Från T-korsningen leder Kungsbäcksvägen österut mot Gävle centrum. Västerut går den över E4 och därefter råder landsbygdskaraktär. Inom programområdet finns, förutom Högskolan i Gävle, Teknikparken som rumsligt sett delas upp av Kungsbäcken. Den norra och södra Teknikparken har skilda karaktärer och beskrivs därför i skilda avsnitt. Programområdet delas in i ytterligare ett delområde mellan södra Teknikparken och Högskolan samt ett delområde som omfattar ett stort grönområde där Gavleån slingrar sig igenom. Samtliga delområden beskrivs kortfattat nedan.



Figur 14. Orienteringskarta

1. Korsningen Kungsbäcksvägen-Regementsvägen, 2. Nobelvägens norra sektion, 3. Högskolebiblioteket, 4. Högskolans gymnastiksal m.fl., 5. Östra parkeringen, 6. Lamellhus, 7. Högskolan hus 45, 8. Ladubyggnad, 9. Faluröda byggnader inom södra Teknikparken, 10. Studentbostäder, 11. Studentbostäder, 12. Parkeringar vid Stenhammarsvägen, 13. Militärt område, 14. Åkermans kulle med grönområde, 15. Esris byggnad, 16. Stora Vall herrgård, 17. Golfrange. Källa till ortofoto: Gävle kommun.





Figur 15. Korsningen Kungsbäcksvägen-Regementsvägen, sett från söder. Radade tallar ger entrékänsla. Faluröd är gemensam nämnare för bebyggelsen i södra Teknikparken.

### **Högskolan i Gävle**

Högskolan har historia som Hälsinge regemente och består ursprungligen av gulputsade gamla stenbyggnader från början av förra seklet (figur 16). Stenbyggnaderna visar stadsbyggnadsutvecklingens fas runt 1900-talets början och sena 1800-talet där grönstråken omges av tidstypisk och ståndsmissig arkitektur. Regementsområdet med tillhörande Regementspark omfattas av riksintresse för kulturmiljövård, se 6.2.3.

Högskolans karaktäristiska byggnader och dess symmetriska uppbyggnad förmedlar ståtlighet. Räcken och informationsskyltar vid högskolans entré är svarta, vilket förstärker den ståtliga atmosfären. Även senare tillbyggda byggnader visar hänsyn till stenbyggnadernas färgsättning och struktur med undantag för högskolans bibliotek som, trots sin unika utformning, håller en låg profil (figur 17).

Campusområdets södra del reflekterar inte den symmetriska strukturen. Den södra delen utgörs till en stor del av hårdgjorda ytor för sopsortering, lastkaj och parkering. Mitt i området ligger en gymnastiksal och några enplansbyggnader där högskolans verksamheter och en restaurang finns representerade. Området öster om campusområdet utgörs idag av en stor asfalterad parkeringsyta.

Vid högskolan angränsar programområdet i sydöst mot ett område bestående av lamellhus. Bortom lamellhusen utgörs bebyggelsen av fristående villor, vilket ger upphov till stadsdelens namn, Villastaden. Även Villastaden omfattas av riksintresse för kulturmiljövård.



Figur 16. Högskolans huvudbyggnad med en stark symmetrisk koppling till regementsparken.



Figur 17. Högskolans gulputsade stenbyggnad i bakgrunden och bibliotek i förgrunden.

### ***Området mellan södra Teknikparken och högskolan***

Området mellan Teknikparken och regementsbebyggelsen har en varierad bebyggelse med äldre faluröda byggnader samt moderna komplement vilket skapar en brokig karaktär. Söder om Kungsbäcksvägen finns stora öppna parkerings- och gräsytor. Bland de öppna ytorna finns högskolans hus 45 samt studentbostäder (figur 14). Längre österut längs Kungsbäcksvägen finns ytterligare studentbostäder. För samtliga av dessa byggnader har hänsyn tagits till södra Teknikparkens formspråk i val av fasadmateriell och färgsättning.

Närmare högskolan vid Stenhammarsvägen finns ett inhägnat militärområde bestående av låga byggnader (figur 14). Både faluröd och högskolans gula färg förekommer inom området. Stenhammarsvägen har parkeringsytor på bägge sidor vid anslutningen till Kungsbäcksvägen.

Söder om studentbostäderna vid T-korsningen finns en golfrange samt ett öppet grönområde med inslag av glest bevuxen lövskog. Mitt i det öppna grönområdet finns Åkermans kulle som syns tydligt i landskapet (figur 14). Åkermans kulle och dess omgivande områden används som vardagligt strövområde med vandringsstråk och vindskydd för allmänheten.

### **Grönområde Gavleån**

Området mellan Gavleån, Regementsvägen och Kungsbäcksvägen omfattas av samma riksintresse för kulturmiljövård som Regementsområdet. Det utgörs av ett stort grönområde med varierande landskapskaraktärer, till exempel tallskog, öppna gräsytor, anlagda dagvattendammar, Kungsbäckens ravin och Regementsparken. Allén i Regementsparken utgör en axel mellan Gavleån och högskolans huvudbyggnad.

Området används av allmänhet och föreningar under alla årstider. Även andra sidan av Gavleån utgörs av ett stort grönområde, benämnd Boulognerskogen som utgör Gävles stadspark. För att ta sig mellan Gavleåns norra och södra sida använder man idag Gustavs bro vid E16, alternativt en gång- och cykelbro cirka 500 meter öster om högskolan.

En gammal herrgårdsanläggning, benämnd Stora Vall, ligger bland tallarna. I närheten av Stora Vall finns en ny kontorsbyggnad med den karaktäristiska faluröda färgen, belägen vid en träbro över Kungsbäcken. Träbron har samma karaktär som den som binder ihop Teknikparkens norra och södra sida. Längre österut mot Kungsbäckens mynning i Gavleån finns en hängbro över Kungsbäcken. Både standarden och användningsfrekvensen för hängbron är låg.

### **Södra Teknikparken**

Södra Teknikparken består av ett antal avlånga en- till tvåplanshus med svarta sadeltak. Husen är byggda i olika tider. Bland dem ligger en ladubyggnad med lastramp, som inte längre är i bruk. Faluröd är den gemensamma nämnaren för södra Teknikparken. Även på andra sidan Regementsvägen finns ett gammalt falurött torp som i stil hör till södra Teknikparken. På Regementsvägens bågiga sidor närmast T-korsningen finns det tallar som radar upp vägen, vilket ger en entrékänsla (figur 15).

Det finns en faluröd träbro med stark karaktär över Kungsbäcken och som binder ihop södra och norra Teknikparken.

### **Norra Teknikparken**

Området närmast E16 består av tätbevuxen tallskog. Intill Regementsvägen finns två kvarter med kontorsbyggnader som avgränsas av Nobelvägen. Kontorsbyggnaderna har en enkel och nutida karaktär. Längs Regementsvägen upplevs kvarteren som storskaliga trots att byggnaderna inte är särskilt höga eller stora (figur 18).

Nobelvägens norra sektion skär in i tallskogen som ligger mellan E16 och E4 (figur 14). Att vägen leder rakt in i en tallskog och försvinner i tomt gör att exploateringen upplevs som ofullbordad (figur 19). I väster finns en stor grusad yta. Här återfinns parkerade bussar, container, byggmaterial och annat grovavfall.





Figur 18. Inom programområdet sker möte mellan stad och landsbygd. I förgrunden syns en av norra Teknikparkens nutida byggnader. I bakgrunden syns den obrukade ladubyggnaden i södra Teknikparken. Alldeles framför den finns en träbro över Kungsbäcken i faluröd färg som länkar samman södra och norra Teknikparken.



Figur 19. Nobelvägens norra sektion leder rakt in i tallskogen där vägen försvinner i tomma intet. Därmed upplevs exploateringen som ofullbordad.



Figur 20. Regementsområdet och programområdet i flygfoto sett från söder, 1930-tal. Foto: Otto Bladh

## **Landskapets tidsdjup**

Vall har sitt ursprung som jordbruksbygd och utgjordes ursprungligen av kungsladugård med by, vilken först omnämns i skriftliga källor vid mitten av 1400-talet. Vid 1800-talets mitt utarrenderades marken till hushållningssällskapet som startade lantbruksskola på platsen. Till skolan uppfördes en rad byggnader, där mangården från 1859 fortfarande präglar området som Valls herrgård. Mot slutet av 1800-talet löpte arrendet ut och skolan lämnade platsen.

Under början av 1900-talet omorganiserades den svenska försvarsmakten och residensstäderna blev vanligtvis förläggningssorter. I Gävle etablerades regementet vid Kungsbäcken, på stadens mark i dess utkant. Detta var en god plats för verksamheten som krävde stora ytor. Den gamla lantbruksskolans lokaler inkorporerades i verksamheten och mangårdsbyggnaden användes som officersbostad. Hela regementsanläggningen stod klar 1908-1909.

Den ursprungliga bebyggelsestrukturen enligt Fortifikationens typritningar för infanterietablissemang har under hela regementets aktiva tjänst utgjort stomme för regementet, även om bebyggelsen under årens lopp kompletterades och bitvis revs av. Vid avvecklandet av regementet gick byggnaderna över till Akademiska hus som flyttade Högskolan i Gävle/Sandvikens verksamhet till området.

Områdets historiska utveckling kan delas in i tre förenklade faser:

- Jordbruket ( -1850-tal) med Kungsladugården
- Urbanisering (1850-tal – 1990-tal) med hushållningsskolan och etableringen av regementet
- Omvandling (1990-tal - ) med högskolans och företagens etablering

De strukturer som finns synliga i landskapet domineras av tiden från 1800-talets mitt och framåt. Delar av vägstrukturerna och landskapsformerna har betydligt längre hävd. Området domineras av Valls herrgård, den välbevarade regementsbebyggelsen samt de tydliga grönstrukturerna med hävd från regementstiden.

Området och dess historiska funktioner utgör en utpräglad utkant av staden, ett gränsområde. Området har från 1800-talets mitt och hela 1900-talet präglats av verksamheter som hört till stadens utkant.



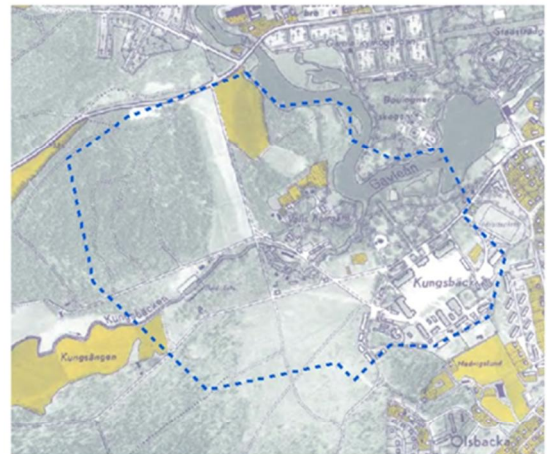
Programområdet under 1700-talet



Programområdet fram till 1850-talet



Programområdet under 1920-talet



Programområdet under 1950-talet



Programområdet i nutid

Figur 21. Landskapets utveckling inom programområdet.

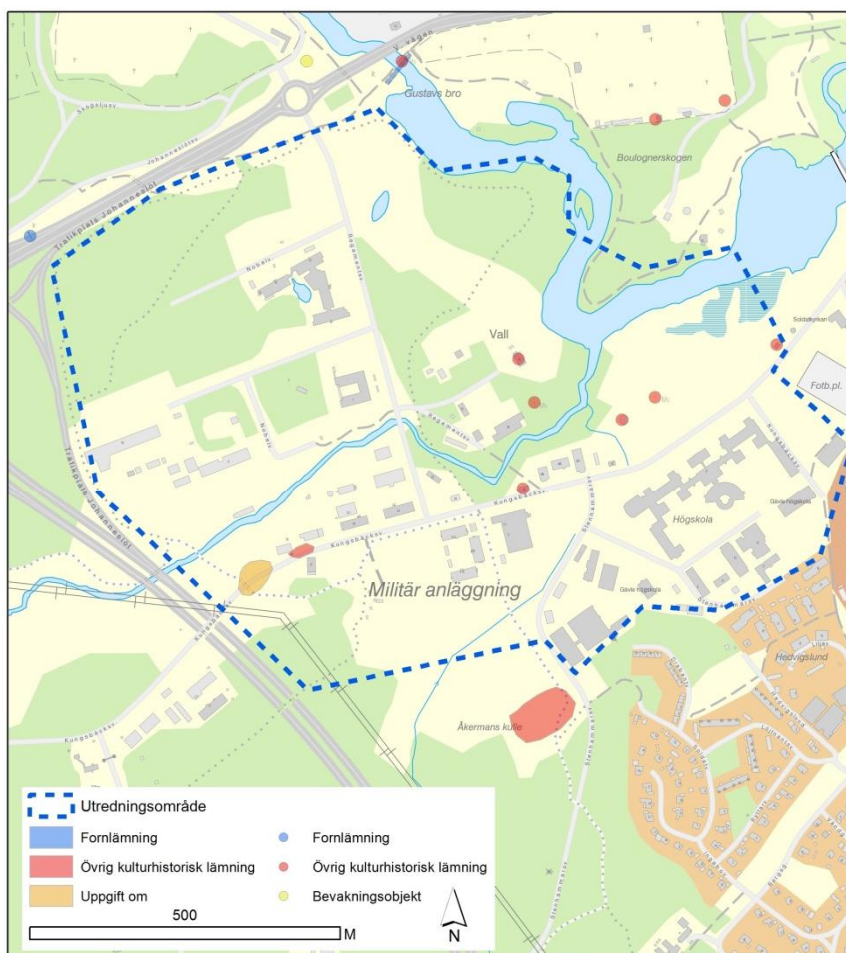


## Fornlämningar

Inom programområdet förekommer flera registrerade lämningar i Riksantikvarieämbetets fornlämningsregister (figur 22). Ingen av lämningarna har i dagsläget den antikvariska bedömningen Fornlämning. Dock förekommer flera lämningar med möjlig inaktuell bedömning och kan därför motsvara kraven för att klassas som fornlämningar.

Samtliga fornlämningar är skyddade genom kulturmiljölagen (KML). Det gäller både kända, registrerade fornlämningar, och icke identifierade och registrerade fornlämningar. Skyddet innebär att det är förbjudet att utan tillstånd från länsstyrelsen på något sätt förändra, ta bort, skada eller täcka över en fornlämning. Enligt 2 kap 12 § KML måste en prövning av tillstånd att påverka en fornlämning ske.

Prövningen sker hos länsstyrelsen. För hanteringen av fornlämningar anger KML en arbetsgång som bygger på flera steg med syfte att, så långt det är möjligt, undvika och minimera ingreppen i fornlämningar. Om en fornlämning påträffas under grävning eller annat arbete ska arbetet omedelbart avbrytas och länsstyrelsen kontaktas.



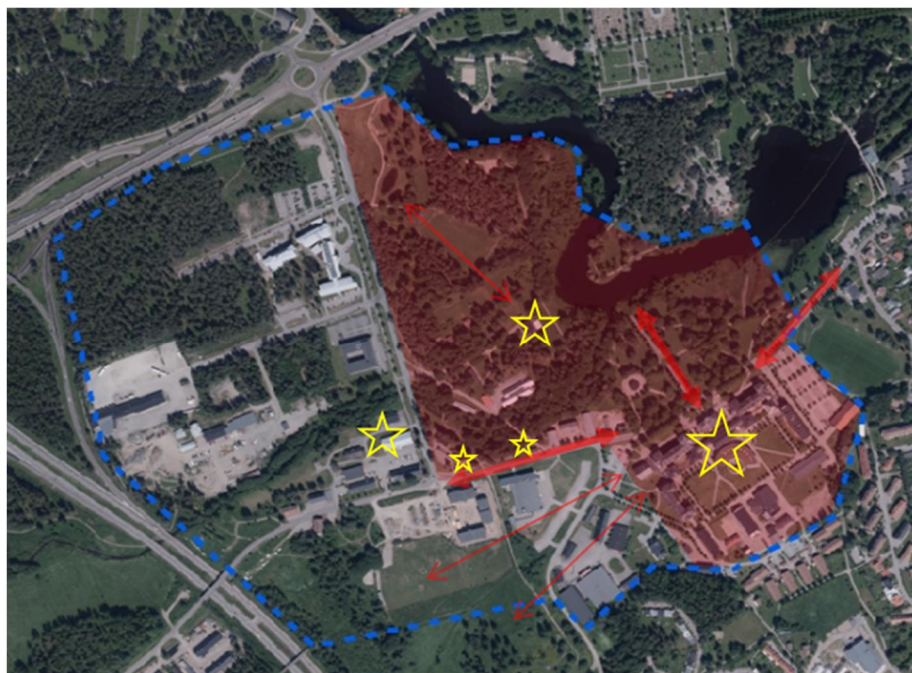
Figur 22. Registrerade lämningar i Riksantikvarieämbetets fornlämningsregister.




### Uttryck för riksintresset för kulturmiljövården

Regementsområdet med park pekats ut direkt i riksintressebeskrivningen som ett uttryck för riksintresset. Regimentet utgör ett tydligt uttryck för en urban utveckling som ses i regementsstäder över hela landet och som i Gävle är särskilt tydlig. Regementsbebyggelsen, med dess parkanläggning, är uppförd med tydlig monumentalitet och gör anspråk på stora ytor.

Parkanläggningen vid regimentet och grönytorna kring Valls herrgård formar, tillsammans med parkmiljön på andra sidan Gavleån och övriga grönområden vid ån, ett tydligt grönstråk längs ån. Detta är ett uttryck för sekelskiftets stadsplanering där tillgången till grönområden blev en allmän angelägenhet. Grönstrukturerna visade även på en ståndsmässighet som de regionalt viktiga städerna påvisade. Hela grönstråket kan därmed betraktas som ett uttryck för den riksintressanta historien.

Miljöns kulturhistoriska värden bedöms vara av nationellt intresse genom riksintresset. För att säkerställa en god kvalitet på bedömningar och ett framtida förslag som går i linje med kulturmiljöns lagstiftning bör en kulturmiljöutredning genomföras.



-  Konkreta uttryck för riksintresset för kulturmiljövården
-  Karaktärsskapande kulturhistoriskt värdefull bebyggelse
-  Särskilt viktiga kulturhistoriska samband och siktlinjer

Figur 23. Uttryck för riksintresseområdet för kulturmiljövård.

### 6.1.2 Identifierade konsekvenser av nollalternativ

Nuläget och därmed nollalternativet medför att den generellt brokiga bebyggelsekaraktären kvarstår i programområdets västra delar. Den östra delen av programområdet kommer fortsättningsvis att domineras av den sammanhållna regementsbebyggelsen. De öppna ytorna väst om regementet medför att det även fortsättningsvis kan utläsas att regementet har varit en ytkrävande verksamhet med arealer kopplade till sig.

Högskolans ståtlighet och det karaktäristiska faluröda förblir rådande karaktärer för områdena söder om Kungsbäcksvägen. Ingen tydlig gränsdragning finns vad gäller hur de två karaktärerna möter varandra. Området emellan förblir ostrukturerat och ödsligt.

Norr om Kungsbäcken fortsätter norra Teknikparken att andas modernt. Kvarteren här upplevs dock som ofärdigt exploaterade. Delar av programområdet fortsätter att upplevas ödsligt på grund av dess idag stora och öppna asfalts- och grusytor.

Då det saknas broar över Gavleån förblir vattendragets norra och södra sida separerade inom aktuellt område. Regementsparken förblir otillgänglig från Gavleåns norra sida.

Eftersom landskapets rekreativa och historiska dimensioner i stort förblir opåverkade i ett nollalternativ bedöms de landskapliga värdena varken stärkas eller försvagas. Det kulturhistoriska värdet är i dag, genom brokigheten i bebyggelsen väster om regementsbebyggelsen, till viss del negativt påverkad och den påverkan bedöms kvarstå vid nollalternativet. Nollalternativet innebär sammantaget oförändrad påverkan och konsekvens jämfört med nuläget.

<b>Bedömning nollalternativ kulturmiljö, landskapsbild</b>	<b>Beskrivning</b>
Ingen eller försumbar negativ konsekvens	<i>Påverkan på de kulturhistoriska värdena inom programområdet bedöms som oförändrad i ett nollalternativ jämfört med dagens situation. Detta förutsatt att fortsatt underhåll sker av parkmiljöer och den kulturhistoriskt värdefulla bebyggelsen. Eftersom landskapets rekreativa och historiska dimensioner i stort förblir opåverkade i ett nollalternativ bedöms de landskapliga värdena varken stärkas eller försvagas.</i>

### 6.1.3 Identifierade konsekvenser av planprogram

Med den exploateringsgrad som planprogrammet innebär kommer programområdets stadsmässiga karaktär att förstärkas. Kungsbäcksvägen kommer att kantas av en sekvens av byggnader fram till gränsen mot E4. Därefter skiftar stadskaraktären till landsbygdskaraktär. Detta innebär en förstärkt yttre gräns för staden.

Kvarteren inom norra Teknikparken kommer att upplevas som ett färdigbyggt kvartersområde. Den tillkommande bebyggelsen inom norra Teknikparken, kommer att annonsera Gävle stad för resenärer längs E4:an. Den föreslagna bebyggelsen inom norra Teknikparken innebär ett visst intrång i de befintliga tallskogspartierna, men det är positivt att ett område med cirka 150 meters



bredd närmast E16 lämnas orört. Tallarna här kommer att fortsätta utgöra buffert mot E16. På motsvarande sätt vore det positivt om tallar kunde återplanteras längs E4 (mellan E4 och planerad bebyggelse) som en buffertzona och grön koppling längs E4.

Planerad exploatering inom Teknikparken bedöms inte ha någon större påverkan på kulturmiljön. Området har varit jordbruksmark och har delvis växt igen. Tillkommande bebyggelse väster om Regementsvägen bedöms inte ha någon påverkan på de riksintressanta kulturhistoriska värdena vid forna regementsområdet.

Regementsområdet utgör uttryck för riksintresset för kulturmiljö och bedöms därför innefatta stora kulturhistoriska värden. Regementsbebyggelsens monumentalitet, som har varit ett utpräglat landmärke i området Kungsbäck och västra Gävle i mer än ett hundra år tillsammans med den karaktäristiska faluröda lantliga bebyggelsen, kan komma att underordna sig tillkommande bebyggelse.

I planprogrammet har platserna både öster och väster om regementsbebyggelsen, längs Kungsbäcksvägen, pekats ut som platser för nya signaturbyggnader/landmärken. Detta riskerar medföra att den idag monumentala karaktären hos regementsbebyggelsen påverkas negativt och det kan bli svårare att uppfatta byggnadens vikt för stadens utveckling.

Om signaturbyggnader ska placeras i närheten av regementsbebyggelsen är det viktigt att både den östra och den västra signaturbyggnaden ges en nedtonad utformning och gestaltning, gärna i modern arkitektur vilket ger kontrast men inte förtar det kulturhistoriska värdet för regementsbebyggelsen. Vid placering och utformning av dessa signaturbyggnader bör siktlinjer och utblickar beaktas från flera platser längs såväl Kungsbäcksvägen som från Regementsparken mot kasernbebyggelsen. Den östra signaturbyggnaden bör inte sträcka sig längre norrut än Frejhusets norra gavel och bör inte vara högre än Frejhuset.

Att bebyggelse uppförs på och intill den ursprungliga kaserntomten kan medföra att det blir svårare att uppfatta och utläsa den ursprungliga kasernens utbredning och det faktum att kasernen har varit en utpräglad institution skild från övrig stadsbebyggelse. Det är viktigt att tillkommande bebyggelse harmonierar med kasernområdets ursprungliga struktur.

Beroende av storlek och gestaltning riskerar även de tilltänkta byggnaderna väster om regementsbebyggelsen att konkurrera med de rådande karaktärer som regementsbebyggelsen och den övriga äldre bebyggelsen tillför området idag. Bebyggelse kommer uppföras på mark som sedan århundraden varit öppen, vilket medför att siktlinjer över området kommer att brytas. Brutna siktlinjer kan medföra en negativ påverkan på regementsbebyggelsens dominans i landskapet vilket resulterar i effekter av att den kulturhistoriskt värdefulla bebyggelsen förlorar delar av sitt sammanhang. Även utblickarna från rekreationsområdet vid Åkermans kulle kommer att påverkas av den nya bebyggelsestrukturen söder om Kungsbäcksvägen. Området kommer att upplevas mer instängt av staden som tränger sig på.

Att en bro över Gavleån byggs vid förlängningen av Regementsparkens allé leder till en ökad tillgänglighet till högskolan samt en förstärkt symmetri. Övergången innebär även att grönområdet vid Gavleån binds ihop med Boulognerskogen och ger därmed ett utvidgat rekreationsområde att nyttja. Brons läge, utformning och höjd behöver studeras vidare utifrån siktlinjer

bland annat från Damnbron mot Stora Vall, men även dess påverkan på den idag öppna vattenspegeln som denna del av Gavleån utgör.

Sammantaget riskerar det föreslagna planprogrammet att medföra en negativ påverkan som resulterar i att områdets historia kan bli svårare att utläsa. Detta betyder även att den historia som pekats ut som riksintressant kan försvagas. Omfattningen av påverkan och de kulturhistoriska värdena på platsen är inte till fullo klargjorda varvid viss osäkerhet föreligger i bedömningarna. Säkrare ställningstaganden bör göras när detaljerna i utformning har kommit längre.

<b>Bedömning planprogram kulturmiljö, landskapsbild</b>	<b>Beskrivning</b>
Stor negativ konsekvens	<p><i>Planprogrammets genomförande kan ge måttlig till stor negativ påverkan på riksintresse för kulturmiljövård vilket medför risk för stor negativ konsekvens, om planerad bebyggelse närmast regementsbebyggelsen ges storskalig och dominerande gestaltning.</i></p> <p><i>Planprogrammet skulle orsaka en mindre påverkan på kulturmiljövärdena om tillkommande bebyggelse närmast regementsbebyggelsen skalas ned jämfört med nuvarande programförslag. Konsekvensen skulle då troligen bli liten till måttligt negativ istället.</i></p> <p><i>Beroende av gestaltning riskerar kvarterstrukturen väster om regementsområdet få stor volymverkan i landskapet. Den lantliga karaktären försvinner.</i></p> <p><i>Det är positivt att Gävle får en tydlig stadsgrens och annonsering vid E4 samt att norra Teknikparken upplevs som ett färdigbyggt kvartersområde. Tillgänglighet till Gavleåns norra och södra sida inom programområdet ökar med föreslagen bro, vilket också är positivt.</i></p>

#### **6.1.4 Identifierade konsekvenser av jämförelsealternativ**

Jämförelsealternativet innebär en mer utbredd exploatering i programområdets norra del, den så kallade Teknikparken, jämfört med planprogrammet. Kvarteren inom norra Teknikparken kommer att upplevas som ett färdigbyggt kvartersområde, vilket är positivt. I jämförelsealternativet kan olika typer av verksamheter komma att lokaliseras till området. Denna typ av anläggningar kan förväntas ytterligare understryka den brokiga karaktären som ses i nyare komplement av bebyggelse i området idag.

Verksamhetsanläggningar kan även genom sitt arkitektoniska uttryck och genom sin verksamhet störa den intilliggande riksintressanta kulturhistoriska miljön. Omfattning av eventuell påverkan är helt avhängd utformning och typ av verksamheter. Eftersom Teknikparken inte innehåller några direkta kulturhistoriska utpekade värden bedöms påverkan på kulturmiljön från exploatering vid Teknikparken som måttlig.

Större delen av befintlig tallskog längs E4:an samt E16 kommer att utgå vid ett förverkligande av jämförelsealternativet, en stor förlust av ett karaktärsskapande element för hela området. Jämförelsealternativet medger

liksom planprogrammet nya annonslägen för Gävle stad vid E4:an samt en flytt av stadens yttre gräns.

I området söder om Kungsbäcksvägen medger jämförelsealternativet en lägre exploateringsgrad än planprogrammet. Markanvändningen regleras till högskoleändamål. Jämförelsealternativet redovisar inte någon bebyggelsestruktur eller gestaltungsavsikter varvid påverkan på kulturmiljön blir svår att bedöma. Att jämförelsealternativet kommer medföra en lägre påverkan på den kulturhistoriskt värdefulla regementsanläggningen är sannolikt eftersom byggrätterna återfinns på ett större avstånd från bebyggelsen än i planprogrammet. Eftersom upplevelsen av landskapet i det aktuella området är så starkt kopplat till områdets historia bedöms aspekten utifrån detta. Utblicken från Soldatkyrkan med dess visuella koppling till klockstapeln samt soldathemmet mot Högskolans östra gavel kan komma att brytas av kommande bebyggelse inom området som är utpekad för högskoleändamål.

Även utblickarna från rekreationsområdet vid Åkermans kulle kommer att påverkas av nya verksamheter för högskolan. Jämförelsealternativet medger dock mer friytor mot rekreationsområdet än planprogrammet. Området kommer att upplevas mer instängt av högskolans verksamheter i jämförelse med nollalternativet. Det grönstråk som går mellan högskolans område med regementspark och Åkermans kulle påverkar området i positiv mening med tanke på landskapets rekreativa dimension.

Om planprocessen fortsätter som hittills finns risk att kommande detaljplaner tas fram som enskilda frimärken och ett helhetsperspektiv för området Kungsbäck blir svårt att förverkliga.

<b>Bedömning jämförelsealternativ kulturmiljö, landskapsbild</b>	<b>Beskrivning</b>
Liten negativ konsekvens	<i>Jämförelsealternativet bedöms medföra en större negativ påverkan än nollalternativet, men en mindre påverkan än planprogrammet. Påverkan bedöms bli liten till måttlig på de kulturhistoriska värdena i och med en lägre exploateringsgrad vid högskolan och söder om Kungsbäcken, jämfört med planprogrammet. Det är positivt att Gävle får en tydlig stadsgräns och annonsering vid E4 samt att norra Teknikparken upplevs som ett färdigbyggt kvartersområde.</i>

### 6.1.5 Viktiga aspekter i fortsatt planprocess

- **Skalanpassning och gestaltning vid högskolan utifrån Regementsområdets kulturmiljövärde:** Tilltänkta byggnader vid högskolan bör anpassas i skala i form av bebyggelsestruktur, placering, höjd, volym samt utformning efter regementsområdets stenbyggnader och dess symmetriska struktur. Tilltänkta byggnader bör inte minska den monumentala karaktären som råder idag, utan bör sträva efter att med en anpassad skala och utformning framhäva regementsområdets kulturmiljövärde.



- **Bevara och förstärka landsbygdskaraktären:**  
 Bebyggelsen med landsbygdskaraktär har inte samma dignitet som regementsområdet men innehåller kulturhistoriska värden och utgör en viktig del i karaktärsskapandet vid södra Teknikparken. Miljön har haft en stark påverkan på utformningen av de hittills tillkomna byggnaderna i området. Även denna karaktär bör bevaras och förstärkas i fortsatt planprocess.
- **Mötet mellan regementsbebyggelsen och landsbygdskaraktären:** Det är viktigt att studera vidare hur regementsbebyggelsens monumentalitet och den karaktäristiska landsbygdsbebyggelsen möts och skapar platsens karaktär. Ny bebyggelse och kvartersstruktur bör visa hänsyn i skala och volym till de rådande karaktärerna.
- **Placering och utformning av signaturbyggnader/landmärken:**  
 Den befintliga bebyggelsen på platsen är mycket monumental och dominerande och utgör idag ett viktigt landmärke och uttryck för Gävles 1900-talshistoria. Fler signaturbyggnader på platsen riskerar att konkurrera med varandra alternativt att nya signaturbyggnader tar över karaktären vilket ger direkta negativa konsekvenser för riksintresset för kulturmiljövården. Landmärken och dominerande arkitektur bör undvikas närmare regementsområdet, alternativt behöver utformningen vara nedtonad och placeringen tillbakadragen från regementsbebyggelsen. Utformningen bör vara modern och nedtonad för att ge kontrast utan att förta kulturmiljövärdet. Norra Teknikparken är annars mer lämpad för bebyggelse med starkare karaktär och en mer storskalig exploatering.
- **Framtagande av gestaltningsprogram:** Det rekommenderas att ett gestaltningsprogram tas fram för att med ett helhetsgrepp styra tillkommande byggnaders utformningar och arkitektoniska kvaliteter och att skapa en harmoniskt sammanvävd stadsmiljö där regementsområdets karaktär förstärks. I gestaltningsprogrammet bör även utformningen av förslag till ny bro över Gavleån ses över så att den på ett omsorgsfullt sätt kan framhäva de kvaliteter som grönområdet Gavleån tillhandahåller. Även detaljer så som val av material, plantering av gatuträd med mera bör tas upp i gestaltningsprogrammet, eftersom även sådana detaljer är karaktärsskapande och av stor vikt för helheten.
- **Bevara den karaktär som tallarna ger området:** Tallarna inom programområdet är gamla och har en stark karaktär. Det är svårt att ersätta tallarnas värde med planterade träd som från början ofta utgörs av mindre träd. För att lindra minskningen i kvalitet, som en avverkning av tallarna skulle orsaka, är det viktigt att vid exploatering bevara grupper av tallar som gårdsträd och längs gator och vägar. Även detta bör ingå i gestaltningsprogrammet och regleras i kommande detaljplaner för att säkerställa tallarnas status på ett juridiskt bindande sätt.
- **Tydliggöra de kulturhistoriska värdena:** Vidare arbete med planprogram och sedermera detaljpaneläggning kräver en mer

djupgående kulturmiljöutredning som tydligt klargör vilka och hur höga kulturvärdena är. Utredningen bör även tydligt klargöra riksintressets uttryck inom området för att säkerställa att aktuell kulturmiljölagstiftning följs. Plan- och bygglagens skydd för särskilt värdefull bebyggelse ska säkras. Platsens arkeologi bör översiktligt utredas av sakkunnig och samrådats med länsstyrelsen för att säkerställa de registrerade lämningarnas antikvariska status och därmed lagskydd.

## 6.2 NATURMILJÖ OCH GRÖNSTRUKTUR

### 6.2.1 Nuläge

Planområdet för Kungsbäck ligger i en av stadens gröna kilar, den s.k. Västra kilen med Valboslätten, Kungsbäck, Valls Hage och Gavleån (figur 24). Det bedöms vara stadens viktigaste gröna kil i Översiktsplanen för Gävle stad år 2025 och har en viktig ekologisk och rekreativ funktion som underlättar spridning och förflyttning av växter och djur in i staden från det omgivande landskapet (Gävle kommun 2009).

Kungsbäcksområdet ingår också i ett grönblixt stråk benämnt Å-rummet Gavleån tillsammans med Stadsparken, Stadsträdgården, Boulognerskogen, Regementsparken och Valls Hage (figur 25). I översiktsplanen för Gävle stad föreslås området utredas för långsiktigt skydd avseende naturmiljö, kulturmiljö och rekreation. Å-rummet är betydelsefullt för den biologiska mångfalden i staden. I förslaget till översiktsplan för hela kommunen (se avsnitt 5.1.1), har dock området för långsiktigt skydd krympts till att endast omfatta Valboåsen mellan Åbyvallen och trafikplatsen E4/E16 (Gävle kommun 2017b).



Figur 24. Kartutsnitt över värdefull grönstruktur i Översiktsplan Gävle Stad 2025 (Gävle kommun 2009). Ungefärligt planområde för Kungsbäck markeras med röd ring.



Figur 25. Å-rummet Gavleån (blåprickad markering) föreslås i gällande Översiktplan Gävle Stad 2025 utredas avseende långsiktigt skydd för naturmiljö, kulturmiljö och rekreation (Gävle kommun 2009). I förslag till Översiktsplan för Gävle kommun 2030 har området krympts till att endast omfatta Valboåsen norr om E16 mellan Åbyvallen och trafikplats E4/E16 (Gävle kommun 2017b). Ungefärligt planområde för Kungsbäck markeras med röd ring.

Gävle kommun har inventerat värdefulla naturmiljöer i Kungsbäcksområdet, se figur 26 och tabell 7. Naturvärden som berörs av planerad exploatering beskrivs översiktligt i denna MKB. Utförligare redovisning återfinns i Planeringsförutsättningar i bilaga 1 till Planprogrammet för Kungsbäck (Gävle kommun 2017a).

Vid Teknikparken kommer delområde 4, 9 och 10 att beröras av planerad exploatering, varav naturvärdena i delområde 9 (Kungsbäcken) kommer att förstärkas (tabell 7). Söder om Kungsbäcken mellan E4 och högskolan kommer delområde 11, 13 och eventuellt 12 att beröras av planerad exploatering.

Tabell 7. Delområden med höga och lokala naturvärden utifrån karta i figur 26.

Delområde	Områdesbenämning	Naturvärde	Berörs av planerad exploatering?
<b>Stora Vall</b>			
1	Kungsbäckens ravin	Högt naturvärde	Nej
2	Värdefulla bestånd med gamla tallar	Högt naturvärde	Nej
3	Lövskogklädd strandbrink längs Gavleån	Högt naturvärde	Nej
6	Valls äng	Lokalt naturvårdsobjekt	Nej
7	Torrbacke vid Gustavsbro	Lokalt naturvårdsobjekt	Nej
8	Anlagd park vid Stora Vall	Lokalt naturvårdsobjekt	Nej
<b>Teknikparken</b>			
4	Äldre tallar mellan E4 och Regementsvägen	Högt naturvärde	Ja
9	Kungsbäcken mellan E4 och Regementsparken	Lokalt naturvårdsobjekt	Ja *
10	Tallskog mellan E4 och Regementsparken	Lokalt naturvårdsobjekt	Ja
<b>Mellan Teknikparken och Högskolan</b>			
5	Lövskog söder om Åkermans kulle	Högt naturvärde	Nej
11	Kalkfuktäng nedanför Åkermans kulle	Lokalt naturvårdsobjekt	Ja
12	Åkermans kulle	Lokalt naturvårdsobjekt	Eventuellt
13	Skogsdungar mellan E4 och gamla exercisfältet	Lokalt naturvårdsobjekt	Ja

\* Naturvärdena längs Kungsbäcken (delområde 9) kommer att förstärkas, vilket ger en positiv påverkan.





Figur 26. Inventerade naturmiljöer i Kungsbäcksområdet, klassad och indelad i delområden enligt tabell 7 (Gävle kommun 2017a).

Delområde 4 har äldre tallar med höga naturvärden på sandig mark (isälvs- och svallsediment av Gävle-Valboåsen, bestående av grus och sand). Tallarna har skrovlig bark (pansarbark), påväxt av den rödlistade talltickan och stamskador i form av brandljud. (figur 27)

Delområde 9 har en tunn flerskiktad lövbård med visst inslag av äldre träd och död ved längs Kungsbäcken, som angränsar till öppen mark i söder. Bäckfåran är i den här delen inte lika djupt nedskuren i terrängen, som den är närmare mynningen i Gavleån. Strömmande partier förekommer på ett par ställen. (figur 27)

Delområde 10 har gles medelålders tallskog på sandig mark med stort inslag av äldre tallar. Flera av träden uppvisar spår av stamskador, troligen på grund av att området har använts som militärt övningsområde. Utmed Nobelvägens båda grenar finns breda trädfräa vägrenar på sandigt underlag med potential att fungera som goda insektsmiljöer. (figur 27)

Delområde 11 utgörs av en öppen ohävdad kalkfuktäng mellan Åkermans kulle och nuvarande golfrange. Gammal slätteräng och naturbetesmark med kalkpåverkad mycket artrik fuktängsflora finns på platsen. Exempel på arter är plattstarr, kärrsälting, darrgräs och rödklint. (figur 28)

Delområde 12 utgörs av Åkermans kulle som är en höjd och ett visuellt landmärke i landskapet. Kullen är bevuxen med spridda videbuskage och en högvuxen örtflora. Den utgör växtlokal för den sällsynta hjärtstillan, som är giftig. (figur 28)

Delområde 13 utgörs av skogsdungar mellan E4 och gamla militärövningsfältet med omväxlande glest och slutet trädskikt av både barr- och lövträd på gamla odlingsmarker. Enstaka grova tallar och grova lövträd finns. Delvis fuktigt område med diken och högvuxen gräsmark. (figur 28)

### 6.2.2 Identifierade konsekvenser av nollalternativ

Nollalternativet bedöms orsaka begränsade till små negativa konsekvenser för naturmiljö och grönstruktur i och utanför programområdet.

Det är främst naturvärdena i delområde 10 direkt sydväst om rondellen vid Gustavsbro som kommer att påverkas av nollalternativet, i och med tillåtna byggrätter där. Delområde 4 direkt norr om tillåtna byggrätter bedöms kunna sparas upp mot Västra vägen.

Inom programområdet i övrigt förväntas ingen exploatering ske i utpekade naturområden vid ett nollalternativ.

<b>Bedömning nollalternativ naturmiljö, grönstruktur</b>	<b>Beskrivning</b>
Begränsad negativ konsekvens	<i>De värdefulla naturmiljöerna förblir till stor del oförändrade i ett nollalternativ jämfört med dagens situation. Tillåten byggrätt norr om norra Nobelvägen bedöms orsaka begränsad negativ konsekvens för grönstrukturen i området, så länge naturområden i övrigt lämnas orörda vid Teknikparken.</i>





Figur 27. Naturmiljöer vid Teknikparken.

Övre bild till vänster: tallskog norr om Nobelvägen (delområde 4 och 10).

Nedre bild till vänster: Södra Teknikparken direkt norr om delområde 9 vid Kungsbäcken.

Övre bild till höger: Kungsbäcken från gångbro vid E4. Vy österut.

Nedre bild till höger: Kungsbäcken från norra stranden i delområde 9.



Figur 28. Naturmiljöer vid Kungsbäcksvägen.

Övre bild till vänster: Åkermans kulle (delområde 12). Vy norrifrån.

Nedre bild till vänster: Kalkfuktäng (delområde 11). Vy västerut.

Övre bild till höger: Skogsdunge längs Kungsbäcksvägen (delområde 13).

Nedre bild till höger: Regementsparken norr om högskolan. Vy norrut mot Gavleån.

### 6.2.3 Identifierade konsekvenser av planprogram

Tallskogsområdet vid Teknikparken ingår i en av de gröna kilarna (västra kilen) och utgör en spridningskorridor mellan större sammanhängande naturområden och stadens centrum. Kilan övergår i Boulognerskogen och Stadsträdgården. En exploatering enligt planprogrammet innebär att den västra gröna kilen krymper in mot stadens centrum, vilket bedöms ge måttligt negativ konsekvens för grönstrukturen och den viktiga gröna kilen.

För grönstrukturen och spridningsförutsättningarna för arter är det värdefullt att naturmiljö bevaras i genomgående stråk i planområdets norra och centrala delar. Dessutom bör så många gamla, grova tallar som möjligt sparas integrerat med exploateringen.

Det är positivt att Boulognerskogens koppling till omgivande natur kommer att bibehållas i och med att marken norr om norra Nobelvägen lämnas orörd, med undantag för eventuell biogasmack, samt att grönstråket längs Kungsbäcken bibehålls och förstärks. Även parkområdet öster om Regementsvägen vid Stora Vall och Regementsparken norr om Högskolan lämnas orörd för ny exploatering.

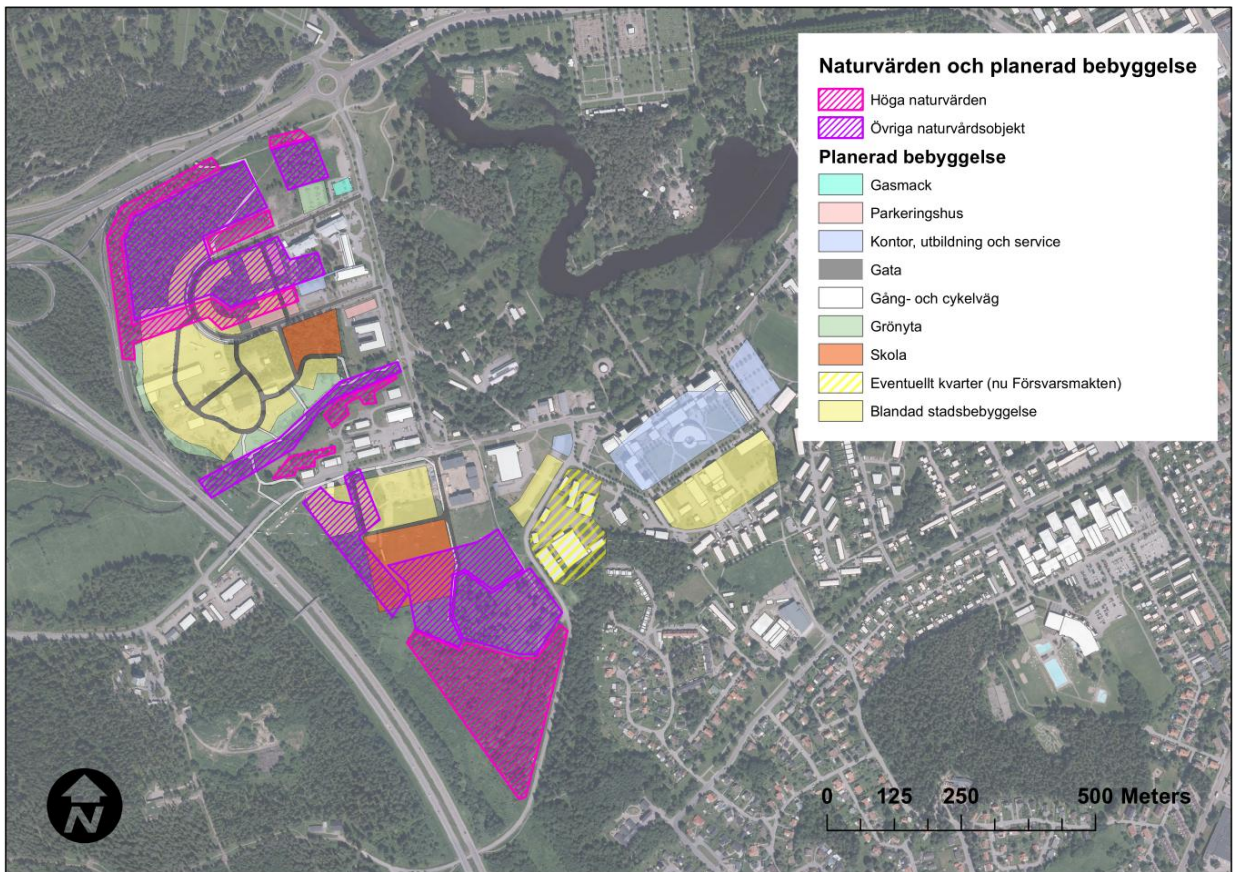
Vid Teknikparken kommer naturmiljön i delområde 4 (äldre tallar) och 10 (tallskog) delvis att påverkas då dessa områden minskas av planerad exploatering. De ekologiska spridningsmöjligheterna mellan östra och västra sidan av E4 är delvis begränsade i och med det fysiska hinder som trafikplatsen utgör, även om delar av trafikplatsen är skogbevuxen. Förutsättningarna för en fungerande spridningskorridor ökar jämfört med noll- och jämförelsealternativen, i och med att byggrätterna norr om Nobelvägen dras tillbaka och endast medger biogasmack i planprogrammet.

Längs Kungsbäcken kommer delområde 9 att beröras genom att naturmiljön förstärks med nyanlagd grönstruktur (strandpark) på idag hårdgjorda ytor och gräs norr om ån till en bredd på 40-60 meter. Befintlig naturmiljö längs Kungsbäcken kommer att bevaras. Det är viktigt att identifiera kärnvärdena längs bäcken och bevara/stärka dessa. Nyanlagd grönstruktur fokuseras till ytor där det idag råder annan markanvändning eller klippt gräsmatta.

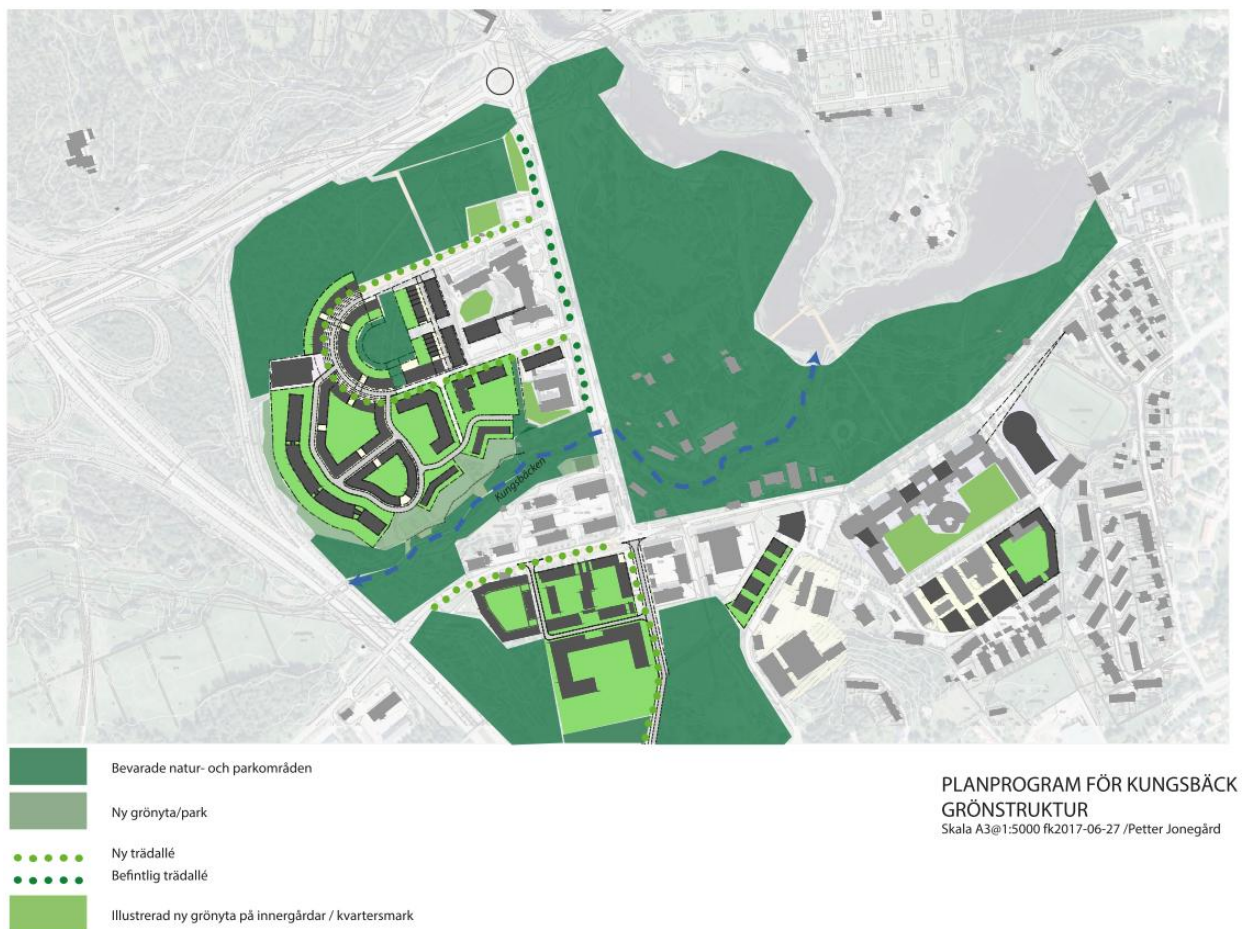
Kungsbäcken och dess naturmiljö är väldigt viktigt ur ett spridningssammanhang. Naturlig naturmiljö längs Kungsbäcken är viktigt att bevara för den gröna spridningskorridoren i öst-västlig riktning in mot staden. Det är extra angeläget eftersom detaljplanearbete pågår som möjliggör hårdgjord yta närmare bäcken (mellan bäcken och Kungsbäcksvägen). Planprogrammet medger dessutom exploatering söder om Kungsbäcksvägen där det idag är naturmark.

Söder om Kungsbäcksvägen kommer delområde 13 (skogsdungar) helt att ianspråktagas av bebyggelse, medan delområde 11 (kalkfuktäng) delvis exploateras i och med planprogrammet. Kalkfuktängen kommer att delas upp i två mindre delar, beroende på hur skolgården kan utformas. Det vore värdefullt om så mycket som möjligt av ängsmiljön kan bevaras på skolgården. Åkermans kulle och skogsområdet söder därom bör skyddas som naturmark och undantas från exploatering. Marken är utpekad som värdefullt grönområde i översiktsplanen för Gävle Stad och kräver kompensationsåtgärder vid ianspråktagande av mark enligt kommunens kompensationsstrategi.





Figur 29. Värdefulla naturmiljöer vid Teknikparken och söder om Kungsbäcken, tillsammans med planerad kvartersstruktur i planprogrammet för Kungsbäck.



Figur 30. Bevarad naturmiljö och planerad ny grönstruktur i planprogrammet för Kungsbäck (Gävle kommun 2017a).

Vid utformningen av skolgården mot Åkermans kulle bör beaktas att hjärtstillan, som sannolikt är giftig, finns inom delområde 12 (angränsar direkt sydöst om planerad skolgård). Den växer på sydsluttningen, ganska nära toppen av kullen, ca 150 meter från det som i programförslaget är skolgårdens sydöstra hörn.

Trädalléer kommer att planteras längs ihopbyggda Nobelvägen och längs Kungsbäcksvägens västra del. Trädallé föreslås även längs Regementsvägens förlängning söderut. Träden bidrar till ökad trivsel och luftrening längs de mest trafikerade vägarna.

Inom kvartersmarken kommer nya privata gårdar att anläggas, där grönska planeras finnas. Det är därför viktigt i fortsatt planering och projektering att möjliggöra plantering av träd och buskar, samt egen odling på gårdarna.

Sammantaget bedöms påverkan på de lokala naturvärdena bli liten till måttlig eftersom huvuddelen av naturvärdena bibehålls. Konsekvensen bedöms bli liten negativ för naturmiljön, då höga naturvärden inte påverkas i så stor omfattning. Så breda och sammanhängande naturmiljöer som möjligt bör eftersträvas i norra, centrala (Kungsbäcken) och södra delarna av programområdet.

<b>Bedömning planprogram grönstruktur</b>	<b>Beskrivning</b>
Måttlig negativ konsekvens	<i>Planprogrammet bedöms ge måttlig negativ konsekvens för grönstrukturen i området och den gröna kilen in mot stadens centrum. De gröna sambanden västerifrån och österut krymps av planerad exploatering, men positivt att naturmark sparas norr om norra Nobelvägen (framför allt att byggrätter dras tillbaka) och att naturvärdena förstärks längs Kungsbäcken</i>
<b>Bedömning planprogram naturmiljö</b>	<b>Beskrivning</b>
Liten negativ konsekvens	<i>Planprogrammet bedöms orsaka liten negativ konsekvens för naturmiljön inom programområdet. Påverkan blir liten till måttlig på lokala naturvärden. Värdena försvinner inte men påverkas något gällande kvalitet och omfattning.</i>

#### 6.2.4 Identifierade konsekvenser av jämförelsealternativ

Hittills gällande planer i Kungsbäcksområdet tillåter större exploateringsgrad vid Teknikparken jämfört med planprogrammet (Gävle kommun 1998). Jämförelsealternativet medför därför större påverkan på tallskogen och den sammanhängande grönstrukturen vid Teknikparken, i och med att hela delområde 10 kan ianspråkta för bebyggelse (verksamheter). Delområde 4 närmast E4 och Västra vägen blir däremot i stort sett orört, enligt detaljplaneförslagen (figur 31).

Direkt söder om Kungsbäcken finns gällande detaljplan ända fram till bäcken. Pågående detaljplanearbete kommer att möjliggöra hårdgjord yta närmare bäcken (i nuvarande planbestämmelser är området närmast bäcken markerad som park).

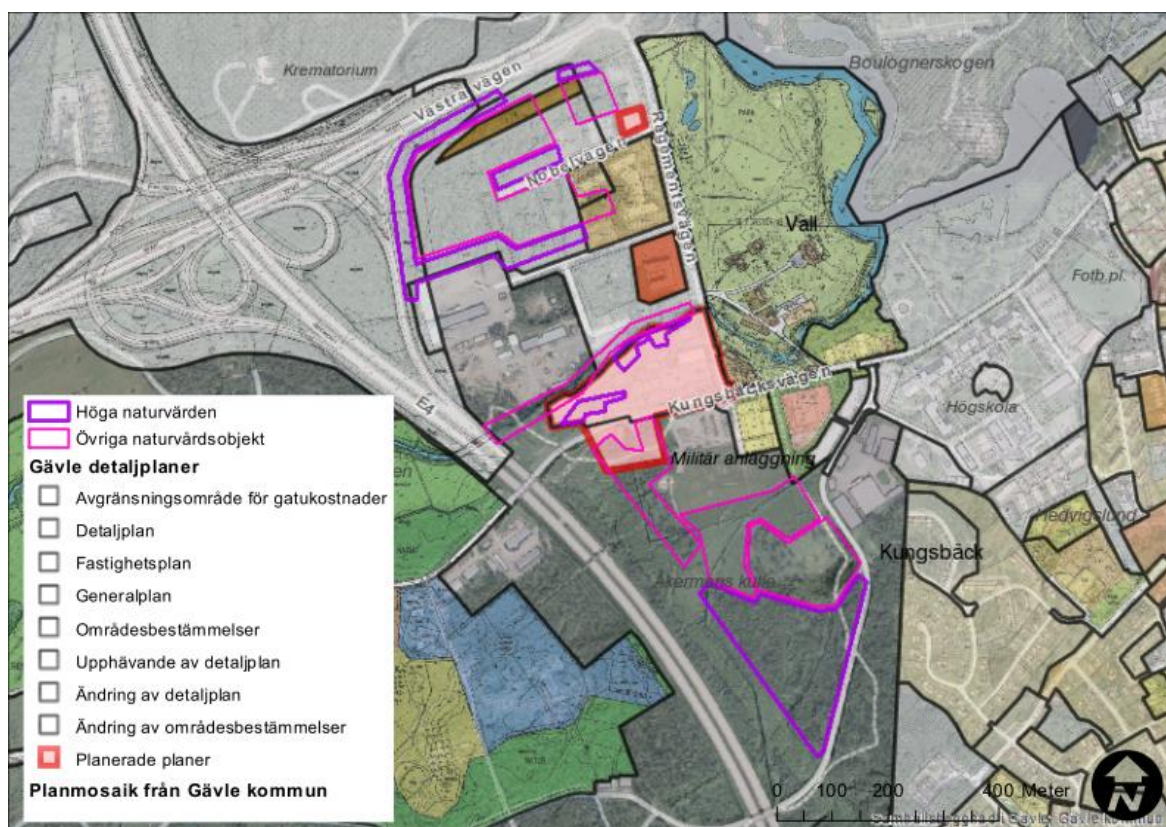


Söder om Kungsbäcksvägen är exploateringsgraden lägre i jämförelsealternativet, jämfört med planprogrammet. Kalkfuktängen i delområde 11 vid Åkermans kulle bevaras i nu gällande planer, då detta område är avsatt för friluftss- och idrottsområde i Fördjupad översiktsplan för Kungsbäck (Gävle kommun 1998).

I delområde 13 (norr om kalkfuktängen upp mot Kungsbäcksvägen) har markanvändningen pekats ut för högskola m.m. i fördjupad översiktsplan för Kungsbäck, men ännu finns inga detaljplaner framtagna i det området. I kommunala planeringsunderlag över planläget finns ytan markerad för planerade planer (figur 31).

Sammantaget bedöms jämförelsealternativet, med avseende på nuvarande gällande planer, medföra måttlig negativ konsekvens för naturmiljön i området men stor negativ konsekvens för grönstrukturen och den västra gröna kilen in mot stadens centrum. Naturområden med höga värden berörs i stor omfattning vid Teknikparken, men bevaras istället i större utsträckning söder om Kungsbäcken. Det medför dock en större påverkan på naturvärdena i stort i området att tallskogen vid Teknikparken tas i anspråk jämfört med naturmiljöerna söder om Kungsbäcksvägen.

Jämförelsealternativet medför därför större påverkan på naturmiljön än planprogrammet.



Figur 31. Värdefulla naturmiljöer vid Teknikparken och söder om Kungsbäcken, tillsammans med nuvarande detaljplaner i Kungsbäck (färgade eller grå ytor). Ytor med endast flygfoto är inte detaljplanlagda i dagsläget.

<b>Bedömning jämförelsealternativ grönstruktur</b>	<b>Beskrivning</b>
Stor negativ konsekvens	<i>Jämförelsealternativet bedöms orsaka stor negativ konsekvens för grönstrukturen i området och den gröna kilen in mot stadens centrum. De gröna sambanden västerifrån och österut bryts av planerad exploatering. Boulognerskogens kontakt med omgivande naturmiljö skärs av, vilket medför en stor påverkan på ett stort miljövärde.</i>
<b>Bedömning jämförelsealternativ naturmiljö</b>	<b>Beskrivning</b>
Måttlig negativ konsekvens	<i>Jämförelsealternativet bedöms orsaka måttlig negativ konsekvens för naturmiljön i området. Påverkan blir stor på lokala naturvärden, större påverkan än av planprogrammet i och med att hela tallskogen vid Teknikparken kan exploateras. Värdena försvinner inte, eftersom naturmiljö längs Kungsbäcken och söder om Kungsbäcksvägen sparas, men naturvärdena påverkas gällande kvalitet och omfattning.</i>

### 6.2.5 Viktiga aspekter i fortsatt planprocess

- **Bevara spridningskorridorerna i öst-västlig riktning:**  
Det är värdefullt att tillräckligt stora grönområden bevaras inom planområdet väster om Regementsvägen så att funktionen som spridningskorridor inte begränsas i alltför stor utsträckning. Förutsättningarna för en fungerande spridningskorridor ökar i och med att byggrätterna norr om Nobelvägen dras tillbaka och endast medger biogasmack i planprogrammet. Dessutom bör så många gamla, grova tallar som möjligt sparas integrerat med exploateringen.
- **Bevara naturlig vegetation längs Kungsbäcken:**  
I fortsatt planprocess är det mycket viktigt att bevara den naturliga vegetationen längs Kungsbäckens båda sidor och endast planera nyanlagd grönstruktur där det idag råder annan markanvändning eller klippt gräsmatta. Det gäller även i pågående detaljplanearbete direkt söder om Kungsbäcken.
- **Överväg kompensationsåtgärder för ianspråktagen naturmiljö:**  
Gävle kommun antog i december 2016 riktlinjer för kompensationsåtgärder, som innebär att om utpekade värdefulla grönområden i översiktsplaner måste tas i anspråk för exploatering så ska detta kompenseras. Delar av programområdet för Kungsbäck söder om Kungsbäcksvägen berör utpekade värdefulla grönområden i översiktsplanen för Gävle Stad. Kompensationsåtgärder bör därför utredas.
- **Utformning av skolgård vid Åkermans kulle:**  
Kalkfuktängen vid planerad skola/skolgård bör bevaras och hävdas



aktivt i så stor utsträckning som möjligt, då den hyser värdefulla arter och naturmiljöer. Kullen och naturområdet söder därom bör skyddas från exploatering.

## 6.3 REKREATION OCH FRILUFTSLIV

### 6.3.1 Nuläge

Rekreationsmöjligheterna i Gävles centrala delar är goda och välutnyttjade i och med Boulognerskogen, Stadsträdgården och Hälsans stig. Rekreationsvärdet är unikt och har högt bevarandevärde för staden.

Hälsans stig passerar igenom programområdet för Kungsbäck vid Stora Vall och rast- och grillplatser finns längs stigen (figur 32). Motionsspår och elljusspår ansluter från Hälsans stig och går vidare igenom programområdet till västra sidan av E4.

### 6.3.2 Identifierade konsekvenser av nollalternativ

Vid ett nollalternativ kommer förutsättningarna för friluftsliv och rekreation inte att påverkas och motions- och strövområden förblir oförändrade jämfört med dagsläget. Inga konsekvenser uppstår därför för friluftslivets förutsättningar i området om planprogrammet inte blir aktuellt.

<b>Bedömning nollalternativ rekreation och friluftsliv</b>	<b>Beskrivning</b>
Ingen eller försumbar negativ konsekvens	<i>Ingen påverkan på förutsättningarna för friluftsliv och rekreation i området uppkommer om planprogrammet inte blir aktuellt.</i>

### 6.3.3 Identifierade konsekvenser av planprogram

Områdets rekreationsförutsättningar bevaras väl i planprogrammet i och med att hela parkområdet öster om Regementsvägen vid Stora Vall och Regementsparken norr om Högskolan lämnas orörda för ny exploatering. Denna gröna lunga utgör en tillgång för den nya stadsdelen både visuellt och som rekreationsområde.

Kontakten inom Boulognerskogen förbättras dessutom om en bro anläggs från Regementsparken norrut över Gavleån.

Nyttjandegraden för motions- och elljusspår vid Åkermans kulle och väster om E4 kommer troligen att öka, i och med fler boenden i området. Rekreationsområdet vid Åkermans kulle blir dock mer instängt i och med utbyggnad av stadsmiljö närmare naturområdet. Det påverkar rekreationsvärdet (upplevelsevärdet) negativt längs spåret och i området som helhet att det blir mer synlig bebyggelse och mindre areal grönområden. Golfrangen kommer att försvinna på sikt.

Anpassningar av vissa sträckor för motionsspår och stigar kommer att behöva göras utifrån slutlig utformning av bebyggelse i programområdet. Det diagonala motionsspåret norr om Nobelvägen föreslås tas bort i planprogrammet och ersättas av en gång- och cykelväg i ungefär samma läge.



Figur 32. Rekreatjonskarta från Gävle kommun, 2016-07-07.

Delar av motionsspåret söder om Kungsbäcksvägen föreslås dras om och kommer att gå igenom ny bebyggelse i stället för igenom skogsmark. Tillgängligheten till motionsspår och stigar bör värnas i den fortsatta planprocessen.

Sammantaget bedöms planprogrammet bidra till små negativa konsekvenser för rekreatjonsförutsättningarna i området. Rekreatjonsvärdet bevaras i parkmiljöerna vid Regementsparken och Stora Vall, medan rekreatjonsvärdet

minskar vid Teknikparken och söder om Kungsbäcksvägen vid Åkermans kulle med planerad exploatering. Nyttjandegraden för motions- och strövområdena kommer troligen att öka med fler boenden i området, vilket också ger risk för ökat slitage. Tillgängligheten behöver säkerställas där planerad bebyggelse påverkar befintliga motionsspår.

<b>Bedömning planprogram rekreation och friluftsliv</b>	<b>Beskrivning</b>
Liten negativ konsekvens	<i>Planprogrammet ger en liten negativ konsekvens i och med att rekreativvärde minskar söder om Kungsbäcksvägen vid Åkermans kulle och vid Teknikparken, även om rekreativvärde bevaras i parkmiljöerna vid Regementsparken och Stora Vall. Nyttjandegraden för motionsspåren ökar troligen med fler boenden och tillgängligheten behöver säkerställas i fortsatt planprocess.</i>

### 6.3.4 Identifierade konsekvenser av jämförelsealternativ

Jämförelsealternativet tar i anspråk mer av tallskogen i programområdets norra del, där motionsspår finns idag, jämfört med planprogrammet. Dessa spår kan behöva anpassas eller flyttas/ersättas vid utbyggnad enligt gällande detaljplaner.

Inga bostäder omfattas av gällande detaljplaner, men även för arbetsplatser kan närheten till stigar och motionsspår fylla ett rekreativ- och hälsovärde för exempelvis lunchpromenader.

Exploateringsgraden söder om Kungsbäcksvägen vid Åkermans kulle är lägre i jämförelsealternativet än i förslaget planprogram, varför ingen påverkan på rekreativvärde vid motionsspåret bedöms uppstå.

Parkmiljöerna vid Regementsparken och Stora Vall lämnas orörda även i jämförelsealternativet.

Sammantaget bedöms jämförelsealternativet medföra mycket liten påverkan på förutsättningarna för friluftsliv och rekreation i området, då endast motionsspåret i tallskogen vid Teknikparken berörs.

<b>Bedömning jämförelsealternativ rekreation och friluftsliv</b>	<b>Beskrivning</b>
Liten negativ konsekvens	<i>Jämförelsealternativet medför mycket liten påverkan på förutsättningarna för friluftsliv och rekreation i området, då endast motionsspåret i tallskogen vid Teknikparken berörs.</i>

### 6.3.5 Viktiga aspekter i fortsatt planprocess

➤ **Bevara och utveckla tillgängligheten till rekreativområden:**

Den goda tillgängligheten till motions- och strövområden bör säkerställas i fortsatt planprocess, vilket även bör inkludera anslutningsmöjligheter från nya bostäder till spår och stigar.



## 6.4 VATTEN OCH VATTENSKYDD

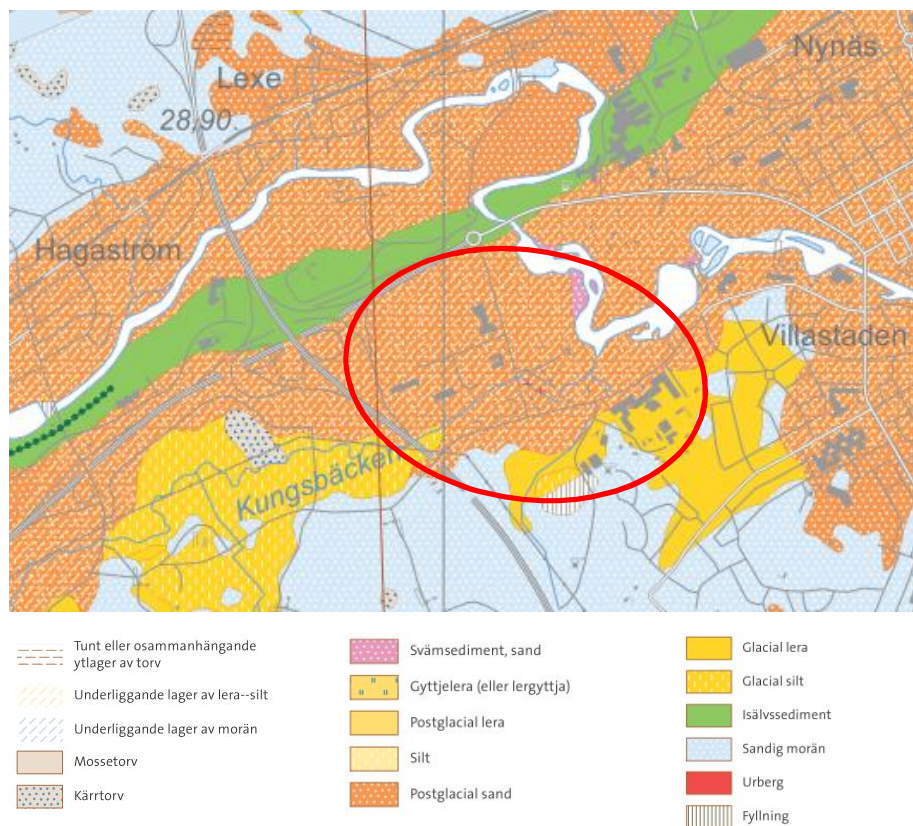
### 6.4.1 Nuläge

#### *Jordartsförhållanden*

Jordartsförhållandena domineras av att Gävle-Valboåsen genomkorsar området i en nordost-sydvästlig riktning. Gavleån, som följer åsens norra sida i sitt flöde ut till havet, bryter igenom åsen vid Gustavsbro. Parallellt med åsens södra sida rinner Kungsbäcken.

Kungsbäcksområdet, som ligger söder om och i direkt anslutning till Gävle-Valboåsen, består av sandiga och siltiga postglaciala finsediment utsvallade från åsen. I söder, i övergången mot moränmark, finns också lera som går i dagen. Längst i söder finns moränmark, se figur 33.

Enligt de borrningar som genomförts i området (bl.a. Tyréns 2016a och Midvatten 2016) så består området av finsedimentavlagringar med omväxlande sandiga, siltiga och leriga lager. I den norra halvan av Kungsbäcksområdet är mäktigheten i medeltal ca 10 meter och i södra halvan minskar mäktigheten av finsediment eftersom morän och berg, som underlagrar finsedimenten, ligger närmare markytan. Området söder om Kungsbäcken består av sand som har mäktighet på ca 3-4 meter och söder om Åkermans kulle finns morän.



Figur 33. SGUs jordartskarta. Ungefärligt läge för projektområdet markerat med lila ring. Pågående geohydrologiska utredningar har visat att isålvssedimentets (Gävle-Valboåsens) utbredning sträcker sig längre söderut än jordartskartan visar (Midvatten 2016). © Sveriges Geologiska Undersökning och Lantmäteriet



## **Grundvatten och dricksvattenskydd**

Kungsbäcksområdet angränsar till och ligger direkt söder om Gävle-Valboåsens vattenförande grundvattenmagasin. Gävle-Valboåsen utgör dricksvattentäkt för ca 85 000 personer i Gävle med omnejd. Åsen bedöms ha stor uttagskapacitet av grundvatten enligt SGU, 25-125 liter per sekund i den del som återfinns direkt norr om Kungsbäck (figur 34). Reservvattenförsörjning saknas inom den egna kommunen och alternativa vattenresurser för stora vattenuttag är begränsade i regionen, varför Gävle-Valboåsen är sårbar och har ett mycket högt skyddsvärde.

Dricksvattenresursen skyddas dels som vattenskyddsområde och dels som riksintresse för dricksvattenförsörjning. Gränserna för dessa områdesskydd går igenom Kungsbäcksområdet (figur 35 samt avsnitt 5.2.1 och 5.2.2).

Geohydrologiska undersökningar har visat att grundvattenmagasinet har större utbredning än vad som tidigare har varit känt (Midvatten 2016). Gästrike Vatten, som är huvudman för vattentäkten, utreder för närvarande de vattenförande lagren och skyddsområdets gränser längs åsen. Utifrån dessa undersökningar har ett preliminärt kärnområde för grundvattentäkten tagits fram, som bedöms omfatta huvudmagasinet och ha direktkontakt med åsen (figur 35). Det angränsande utredningsområdet sträcker sig ner mot Kungsbäcken och omfattar de mäktigare finsedimentområdena, som finns i anslutning till åsen.

Grundvattenytan i den norra delen av området ligger ungefär på samma nivå som i åsens grundvattenmagasin, på ett djup av ca 10 meter. Ungefär vid den södra Nobelvägen stiger grundvattenytan för att vid södra delen av området, i höjd med Kungsbäcken, ligga på en nivå av ca 8-9 meter under markytan.

Grundvattnets flödesriktning norr om Kungsbäcken är mot norr mot Gävle-Valboåsens vattenförande grundvattenmagasin.

En övre grundvattenyta uppträder i de övre i jordlagen ovan de finkorniga lagren med silt och lera. Detta tyder på ett övre grundvattenmagasin, alternativt flera mer eller mindre sammanhängande magasin, som kan vara av mer eller mindre temporär karaktär. Ytligt grundvatten, likväl som dagvatten på området, kan eventuellt dräneras mot Kungsbäcken eller Gävleån, eller mot Gävle-Valboåsen i norra delen av programområdet. Omfattningen av eventuell dränering är svårbedömd men sker i så fall närmast vattendragen.

Grundvattenytan söder om Kungsbäcken finns på ett djup av 1-2 meter under markytan i medeltal.

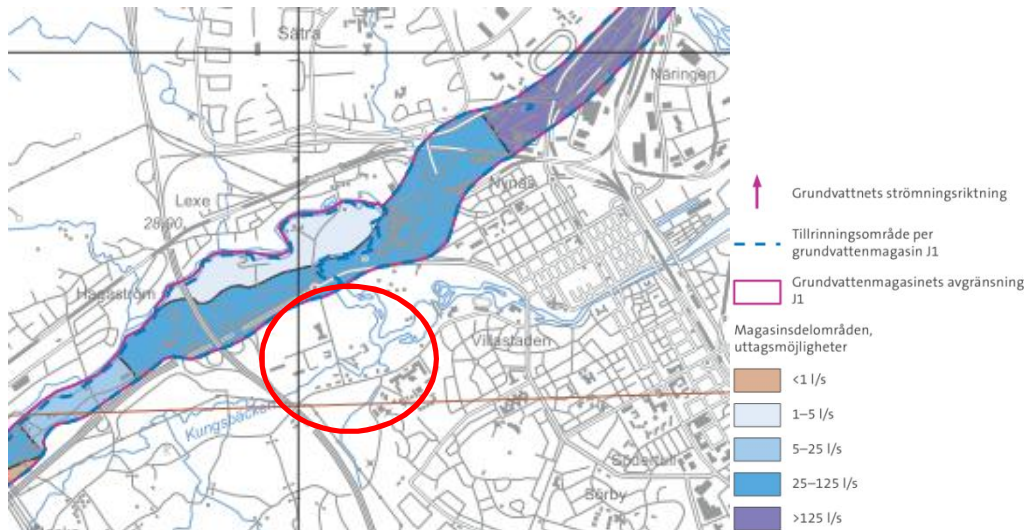
Konsekvenser eller risker för vattentäkten kan belysas utifrån vattentäktens sårbarhet. En central aspekt i sårbarhetsbegreppet är vattnets sjunkhastighet i jord och om sjunkvattnets väg till grundvattenmagasinet är direkt eller indirekt. Begreppet sårbarhet eller sårbarhetsklassning utgår från det arbete som Sveriges Geologiska Undersökning (SGU) genomfört. Sårbarheten kan klassas i fyra klasser (SGU 2009 och WSP 2016d<sup>7</sup>). Den mest sårbara klassen är själva åsen och kan benämnas som klass Extrem. Den minst sårbara klassen benämns Låg där endast en liten andel av det vatten som sjunker ned i marken når åsen. Däremellan finns klasserna Stor och Måttlig sårbarhet.

---

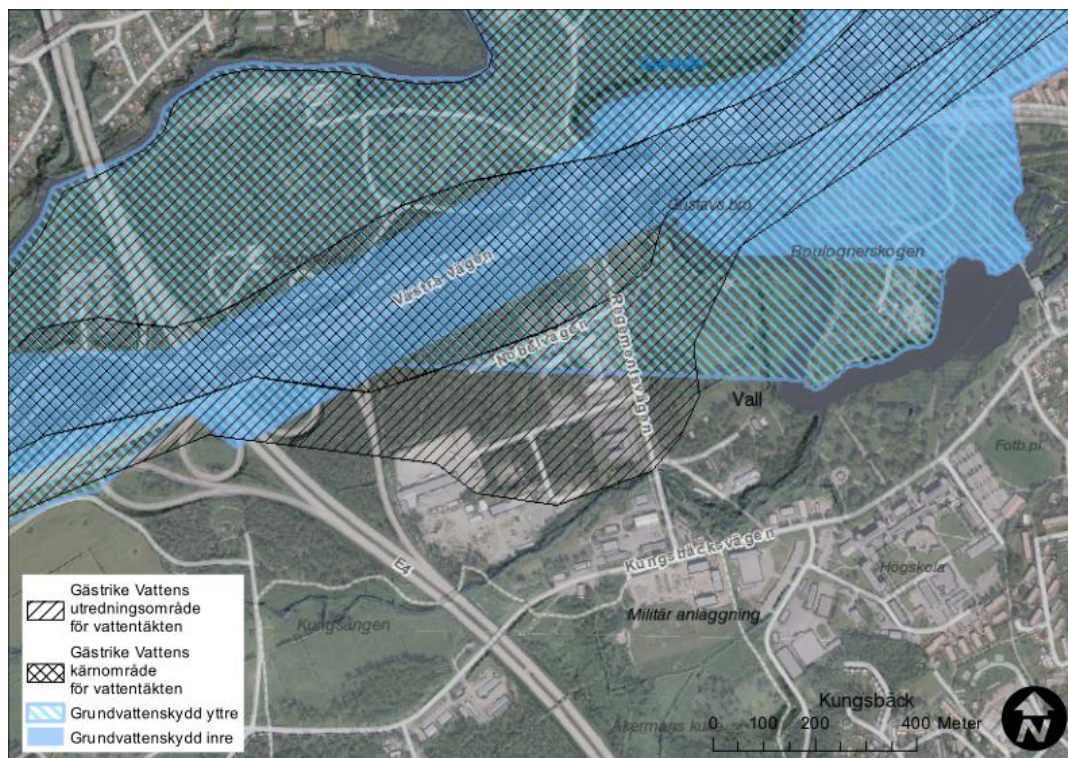
<sup>7</sup> <https://www.uppsala.se/organisation-och-styrning/publikationer/underlagsrapporter-infor-utställning-av-fordjupad-oversiktsplan-for-sodra-staden/>

Gävle-Valboåsens sårbarhet finns beskriven som olika typer av tillrinningsområden (figur 36 hämtad från bilaga 3 i Midvatten 2016). Själva åsen är typ A, där hela den effektiva nederbörden går direkt till åsen. Typ B där hela den effektiva nederbörden går till åsen via något annat magasin samt typ C där delar av den effektiva nederbörden når åsen. Åsen kärnområde omfattar både typ A och typ B. Åsens utredningsområde innefattar en del av typ C.

I konsekvensbedömningen nedan har Midvattens typindelning sammanvägts med WSP:s/SGU:s sårbarhetsklassning, så att typ A motsvarar Extrem (Hög med betydande grundvattenmagasin) sårbarhet, typ B motsvarar Stor (Hög) sårbarhet och typ C motsvarar Måttlig till Låg sårbarhet (figur 36, tabell 8).

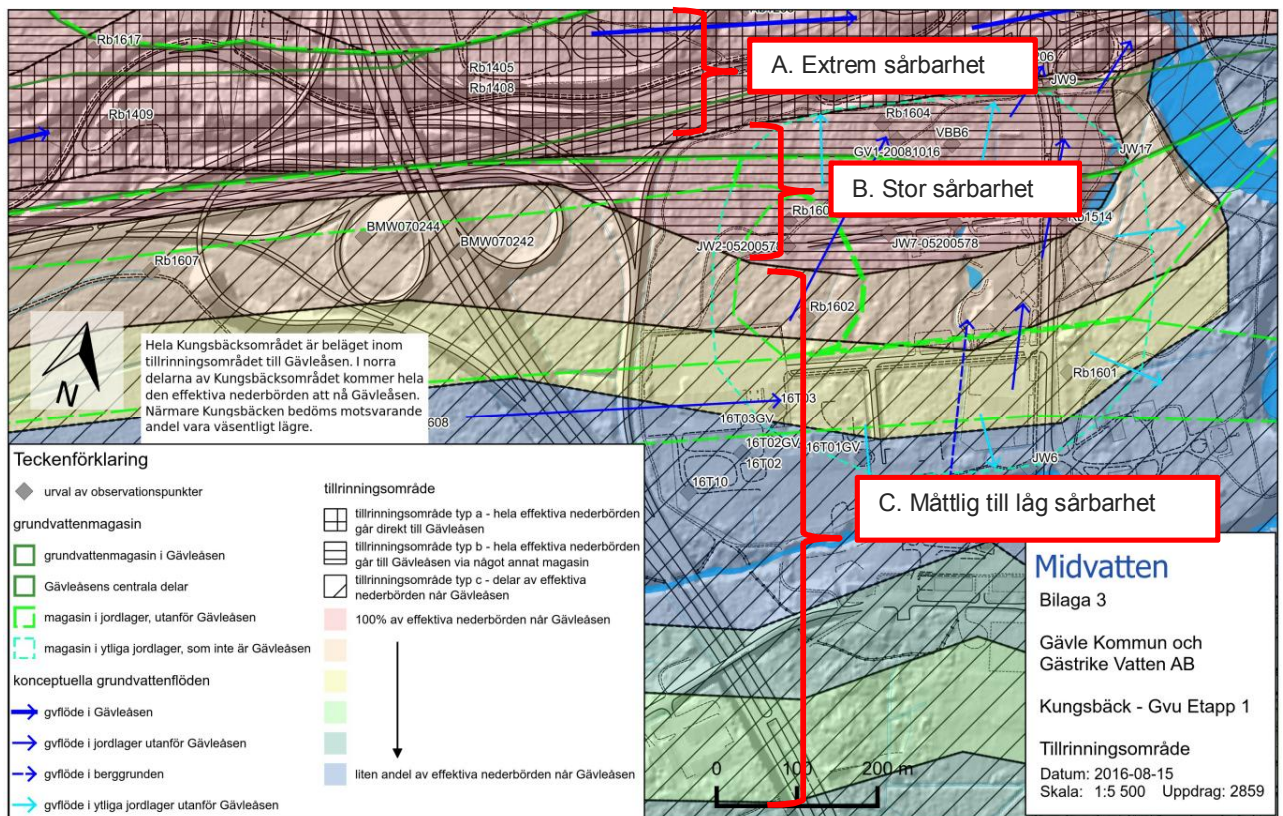


Figur 34. Bedömd uttagskapacitet i grundvattenmagasin i jordlager i Gävle. Magasinets utbredning är under utredning (Midvatten 2016). Ungefärligt läge för programområdet är markerat med röd ring. © SGU och Lantmäteriet.



Figur 35. Inre och yttre skyddszon för vattenskyddsområdet för Gävle-Valboåsen, samt preliminära gränser för kärnområde och utredningsområde för vattentäkten (GIS-underlag från Gästrikvatten 2017-01-20).





Figur 36. Gävle-Valboåsens tillrinningsområde vid Kungsback hämtad från Midvatten (2016) och kompletterad med röda klamrar för sårbarhetsklasser enligt WSP/SGU. Figuren förklaras även i tabell 8.

Tabell 8. Typ av tillrinningsområde till Gävle-Valboåsen enligt Midvatten (2016), samt sårbarhetsklassning enligt WSP/SGU. Tabellens information illustreras i figur 36.

Typ av tillrinningsområde	Förklaring typ av tillrinningsområde	Del av grundvattenmagasinet	Sårbarhetsklass WSP (SGU)
A	Hela den effektiva nederbörden går direkt till åsen	Inom åsens kärnområde	Extrem (Hög med betydande grundvattenmagasin)
B	Hela den effektiva nederbörden går till åsen via något annat magasin	Inom åsens kärnområde	Stor (Hög)
C	Delar av den effektiva nederbörden når åsen	Delvis inom åsens utredningsområde	Måttlig – låg

### Ytvatten

Programområdet har två ytvattenrecipenter; Gavleån som rinner norr och öster om programområdet samt Kungsbacken som rinner igenom programområdet från väster till öster (se avsnitt 5.4.2 om ytvattenförekomster).

Ytvavrinningen inom programområdet beskrivs i avsnittet om dagvatten nedan.

## Dagvattnets förutsättningar

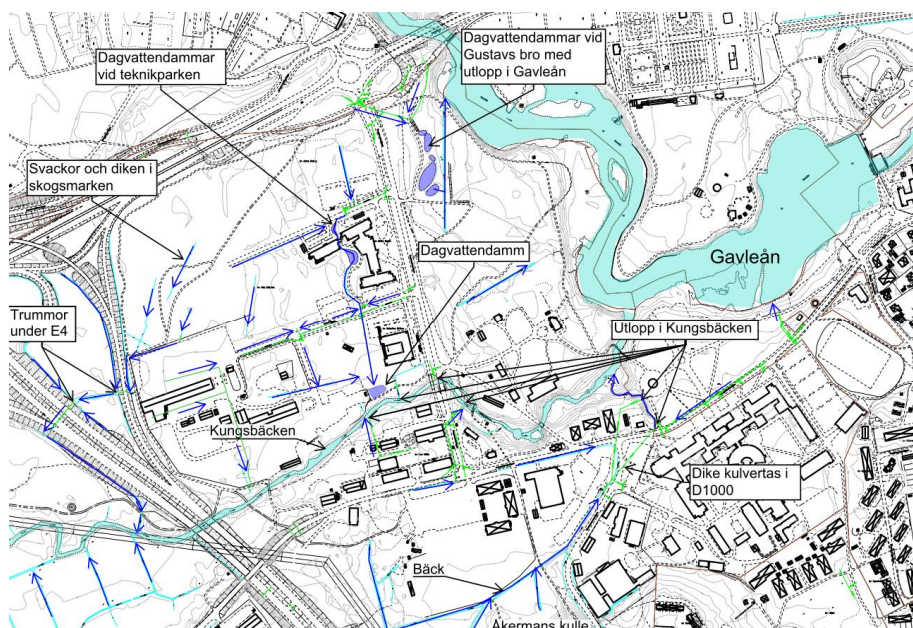
Programområdet är flackt och avvattnas mot Kungsbäcken och vidare mot Gavleån via diken och dagvattenledningar. En analys har utförts som visar ytliga flödesvägar och lågpunkter i terrängen (WSP 2017). I figur 37 visas avvattningen i området utifrån en sammanställning av analysen samt fältobservationer.

Längst upp i nordost ligger ett dammsystem som är avsett för rening av dagvatten från trafikplats Gustavsbro. Vattnet rinner från damm till damm innan vattnet rinner vidare mot Gavleån (figur 37). Diken och dammar är tätade för att undvika infiltration.

Programområdets nordvästra del avvattnas via diken mot trummor under avfartsramp och E4:an. I skogsområdet finns flera små sänkor där större delen av dagvattnet sannolikt infiltrerar.

Befintlig bebyggelse norr om Kungsbäcken avvattnas via ledningsnät och dikessystem mot Kungsbäcken. I dikessystemet finns två dagvattendammar, en vid nuvarande bebyggelse vid Teknikparken och en söder om bebyggelsen direkt norr om Kungsbäcken (se markering för dagvattendammar i figur 37). Damrnas syfte är att utjämna och rena dagvatten. Längs Nobelvägen både norr och söder om Teknikparken finns anlagda svackdiken med planterade träd och kupolbrunnar. Väster om dikessystemet avvattnas verksamheterna via ett dagvattenledningsnät med utlopp i Kungsbäcken. Damrnarna är tätade men det är oklart om diken också är tätade.

Söder om Kungsbäcken och väster om Regementsvägen avvattnas marken ytligt och via dagvattenledningar mot Kungsbäcken. Vid korsningen Regementsvägen/Kungsbäcksvägen finns dagvattenledningar som samlar upp dagvatten från vägdikena och leder det norrut mot Kungsbäcken.



Figur 37. Befintligt avvattningsystem vid Kungsbäck.



Det bör inte föreligga någon översvämningsrisk inom programområdet på grund av översvämningsrisk i Kungsbäcken. Risken är i så fall störst precis intill vattendraget i den planerade parkmiljön. Nivåskillnaden mellan markytan inom programområdet och Kungsbäckens medelvattenyta samt Gavleåns översvämningsnivå är relativt stor. Nivåskillnaden indikerar att bäcken har god kapacitet att leda undan vatten förbi programområdet.

Översvämningsrisk vid skyfall finns i lågpunkter inom området, bland annat i bäcken på ängsmarken norr om Åkermans kulle. Detta utvecklas i utförd dagvattenutredning och behöver beaktas vid detaljplanering (WSP 2017).

### **Föroreningsspridning till vatten**

Risk för föroreningsutsläpp till ytvatten och grundvatten finns främst från dagvatten samt potentiella mark- och grundvattenföroreningar inom programområdet.

Förekomst av mark- och grundvattenföroreningar redovisas närmare i avsnitt 6.5 Boendemiljö nedan, samt i Planeringsföresättningar i bilaga 1 till Planprogrammet för Kungsbäck (Gävle kommun 2017a).

Föroreningshalter i dagvattnet beror främst på markanvändningen, där schablonhalter finns uppskattade för olika markanvändning (WSP 2017). Dagvatten från tak och gårdsmark betraktas som rent dagvatten, medan dagvatten från vägar och parkeringsytor betraktas som förorenat. För att undvika föroreningspåverkan på yt- och grundvatten från dagvatten kan olika reningsåtgärder utföras innan infiltration eller utsläpp till recipient sker. Vid risk för föroreningsutsläpp till vattentäkt bör bortledning av dagvatten ske i tät dagvattenlösning.

### **6.4.2 Identifierade konsekvenser av nollalternativ**

Nuvarande markanvändning innebär att befintliga verksamheter drivs vidare i enlighet med den verksamhet som finns idag. Direkt norr om norra Nobelvägen finns kärnområde för vattentäkten, vilket är den känsligaste delen av vattenskyddsområdet. Där finns idag grusade ytor för parkering. Från dessa parkeringsytor sker idag en direktinfiltration av dagvatten till marken och grundvattnet. Risk för föroreningspåverkan till grundvattnet är därför stor. Om parkeringsytorna ska kvarstå bör grusade ytor hårdgöras och dagvatten avledas. I samband med utbyggnad av tillåtna byggrätter och eventuell biogasmack behöver skyddet för vattentäkten säkras. Det kan vara positivt för vattenskyddet att marken anpassas med grundvattenskydd, jämfört med rådande markanvändning med parkering på grusad yta.

I ett nollalternativ blir befintliga verksamheter (fordonsgarage m.m.) i den sydvästra delen av Teknikparkens område kvar. Äldre markföroreningar från tidigare verksamheter kan också förekomma, även om hittills utförd utredning inte har påvisat det (Tyréns 2016d). Gränsen för utredningsområde för vattentäkten korsar detta område. Eventuella markföroreningar inom området kommer att kvarstå i marken, så länge inte ändrad markanvändning är aktuellt. Eventuell föroreningsbelastning till grundvattentäkten samt närliggande ytvatten bör beaktas i samband med fortsatta utredningar.

Sammantaget bedöms konsekvenserna för nollalternativet bli måttligt negativa, då det finns risk för föroreningspåverkan till yt- och grundvatten med nuvarande markanvändning och planerad utbyggnad norr om

Nobelvägen. Vattentäkten har ett stort miljövärde även om föroreningsrisken bedöms vara liten, varför konsekvensen bedöms bli måttligt negativ.

<b>Bedömning nollalternativ vatten och vattenskydd</b>	<b>Beskrivning</b>
Måttlig negativ konsekvens	<i>Nollalternativet bedöms medföra risk för måttligt negativa konsekvenser för vattenresurser och vattenmiljöer, då det finns risk för föroreningspåverkan till yt- och grundvatten med nuvarande markanvändning och planerad utbyggnad norr om norra Nobelvägen.</i>

### 6.4.3 Identifierade konsekvenser av planprogram

Norra delen av Kungsbäcksområdet upptas av kärnområdet för vattentäkten (figur 35) som omfattar sårbarhet av typ A och B (se nulägesbeskrivningen i avsnitt 6.4.1). Utifrån dagens kunskap går gränsen i höjd med norra Nobelvägen. I kärnområdet bedöms 100 % av effektiv nederbörd nå åsen (Midvatten 2016).

Söder om kärnområdet finns utredningsområdet som är en del av typ C. Här bedöms mindre än 100 % av det vatten som sjunker ned i marken nå åsen (Midvatten 2016).

Risken att förorena vattentäkten beror på vilken verksamhet som bedrivs i området. Samma typ av verksamhet har högre risk om sårbarheten är hög jämfört med om verksamheten bedrivs på ett område med låg sårbarhet.

Det är positivt för grundvattenskyddet att området norr om norra Nobelvägen, inom det som är kärnområde för vattentäkten, har undantagits från exploatering i planprogrammet jämfört med nuvarande gällande detaljplaner. Detta minskar tydligt risken för påverkan på vattentäkten eftersom det området har störst känslighet (sårbarhet).

Vid exploatering av eventuell biogasmack norr om Nobelvägen behöver skyddet för vattentäkten säkras, då denna mark ligger inom kärnområdet. Det kan vara positivt för vattenskyddet att marken anpassas med grundvattenskydd, jämfört med rådande markanvändning med parkering på grusad yta.

Den genomförda riskanalysen för biogasmacken visar att sannolikheten för olycksscenarioer är låg till måttlig men att konsekvenserna blir mycket stora. Riskanalysen är konservativt gjord och utgår från att marken är hårdgjord och att kompressorn är invallad. Om fordonsgasstationen anläggs med föreslagna åtgärder bedöms risken försumbar alternativt minimal för påverkan på grundvattenmagasinet (SWECO 2015). Föreslagna åtgärder kan bl.a. vara att markdagvatten från tankstationen samlas upp och tas om hand via dagvattennätet och att förorenat släckvatten samlas upp vid brand.

De risker för påverkan på yt- och grundvatten som i dagsläget kan identifieras av planprogrammet handlar om:

- Dagvattenhantering från olika typer av ytor (hus, vägar, parkeringsplatser, verksamheter med mera)
- Grundläggning av byggnader
- Tätheten på ledningar (spillvatten och dagvatten) till nya byggnader

Dessa risker beskrivs närmare nedan.

## **Dagvattenhantering**

Skyddsvärdet för vattentäkten har beaktats i dagvattenutredningen för planprogrammet (WSP 2017).

Söder om Kungsbäcken och vid högskolan föreslås fördröjning, flödesutjämning och rening innan avledning till befintligt ledningsnät och recipient (Kungsbäcken och Gavleån).

Norr om Kungsbäcken inom nuvarande Teknikparken föreslås särskilda åtgärder för dagvattenhanteringen, åtminstone inom de delar som ingår i kärnområde och utredningsområde för vattentäkten. Tillrinning till grundmagasinet i Gävle-Valboåsen sker av hela eller en stor del av den nederbörd som sjunker ned i marken (se avsnitt 6.4.1 ovan).

Där innebär föreslagen dagvattenlösning följande:

- *Förorenat dagvatten:*  
Infiltration av förorenat dagvatten (från vägar, parkeringsplatser och förorenande verksamheter) bör inte tillåtas norr om Kungsbäcken vid nuvarande Teknikparken. Med tanke på skyddsaspekten för grundvattentäkten är det motiverat med täta dagvattenlösningar längs gatorna samt eventuella markparkeringar inom kärnområde och utredningsområde för vattentäkten (det vill säga i centrala och norra delarna av delområdet). Dagvattnet kan ledas mot Kungsbäcken eller västerut mot befintlig dagvattenledning under E4:an.
- *Rent dagvatten:*  
Infiltration av rent dagvatten (från tak och gårdar) bör eftersträvas där det är möjligt, för att möjliggöra grundvattenbildning och för att minska flödesbelastningen på ytvattenrecipienten. I kärnområdet bör, och i utredningsområdet kan, grundvattenskydd vara motiverat ur släckvattensynpunkt.
- *Släckvatten:*  
En dagvattenhantering som tillåter infiltration av dagvatten medför en risk att förorenat släckvatten kan infiltrera och nå åsen vid brand. Släckvattens föroreningsinnehåll beror både av vad som brunnit och av val av släckmedel vid släckningsarbetet. Norr om Kungsbäcken kan det finnas motiv till att införa krav på särskilda åtgärder för släckvatten. En sådan åtgärd kan vara att marken närmast byggnaderna hårdgörs och att den höjdsätts så att släckvatten kan samlas på ytan vid brand och att avstängningsanordning finns på dagvattennätet. Detta kräver att yta finns att tillgå i planen. Ett annat alternativ kan vara att använda dagvattennätet som uppsamlingsvolym och sätta en avstängningsmöjlighet i förbindelsepunkten. Detta alternativ förhindrar infiltration av dagvatten även för normala regn, vilket minskar grundvattenbildningen. Generellt bör släckvatten samlas upp för provtagning och bedömning av omhändertagande. Lämpliga åtgärder för hantering av släckvatten bör utredas vidare i nästa skede.

Med föreslagen dagvattenlösning bedöms risken för föroreningspåverkan på grundvattentäkten bli begränsad. Viss negativ påverkan kan uppkomma på grundvattentillgången i åsen i och med att grundvattenbildningen minskar.



Föroreningshalterna blir högre i dagvatten från hårdgjord yta, jämfört med naturmark, varför reningsåtgärder rekommenderas i valda dagvattenlösningar, även vid avledning till ytvattenrecipienter. Konsekvenser av detta får bedömas närmare i kommande planskeden, när utförligare utformningsförslag finns.

Risk för översvämning vid skyfall finns i vissa lågpunkter inom planområdet, främst vid bäcken vid Åkermans kulle söder om Kungsbäcken och norr om Teknikparken (WSP 2017). Dessa lågpunkter kan utgöra en del i kommande dagvattenlösningar eller kan byggas bort i och med höjdsättningen av området. Lågpunkterna behöver beaktas i detaljutformning i kommande planeringsskeden.

### **Grundläggning av byggnader**

Norr om Kungsbäcken är vattenskyddet viktigt att säkerställa. Djupare grundläggning av byggnader genom pålning eller djupa schakter bör undvikas för att inte skapa flödesvägar genom täta barriärer, som till exempel leriga marklager (Tyréns 2017).

Geotekniska undersökningar har utförts i syfte att utreda de geotekniska markförhållandena inom planerat exploateringsområde (Tyréns 2016a och Tyréns 2017). En översiktlig stabilitetsutredning mot Kungsbäcken samt överslagsmässiga sättningsberäkningar för delar av undersökningsområdena har utförts som vägledning till förslag på grundläggning utan pålar.

Undersökningarna tyder på att lägre byggnader (upp till 2 våningar) i trä kan anläggas med ytlig grundläggning, medan högre byggnader kräver kompensationsgrundläggning ovan grundvattenytan, förbelastning eller pålning (Tyréns 2016a). Om kompensationsgrundläggning tillämpas, där den sandiga och siltiga jorden ersätts med lättfyllning, alternativt att förbelastning används, bör åtminstone en våning till kunna byggas (Tyréns 2017).

Husutformningen har anpassats i planprogrammet för att pålning och annan djupare grundläggning ska kunna undvikas. Om rekommenderade grundläggningsmetoder kan säkerställas bedöms risken för påverkan på grundvattentäkten bli begränsad. I annat fall finns risk för att flödesvägar skapas som kan orsaka föroreningsspredning från ytliga till djupare marklager med hydrologisk kontakt med vattentäkten. Skyddsaspekten för vattentäkten behöver beaktas även fortsättningsvis i kommande detaljplanprocesser. De befintliga skyddsföreskrifterna för vattentäkten föreskriver inte några specifika åtgärder vad gäller val av grundläggningsmetod inom vattenskyddsområdet.

Stabilitetsberäkningar längs Kungsbäcken tyder inte på någon begränsning i utformning av byggnader inom planområdet. Enligt Tyréns (2017) uppnås tillräcklig säkerhetsfaktor tio meter från slänkrön för både trevånings- och sexvåningshus, samt fem meter från slänkrön för gång- och cykelväg.

Det bedöms heller inte föreligga någon översvämningrisk inom programområdet på grund av översvämningar i Kungsbäcken. Nivåskillnaden mellan markytan inom programområdet och Kungsbäckens medelvattenyta samt Gavleåns översvämningnivå är relativt stor, varför bäcken har god kapacitet att leda undan vatten förbi programområdet (WSP 2017).

### **Täthet på VA-ledningar**

Utbyggnad av spillvatten- och även dagvattenledningar inom programområdet medför en risk för läckage från dessa, vilket kan orsaka förorenings-spridning till närliggande vattentäkt. Inom kärnområdet och utredningsområdet för vattentäkten bör därför regelbunden kontroll av spillvatten- och dagvattenledningar utföras, för att säkerställa att dessa är täta och inte läcker.

### **Sammanvägd konsekvensbedömning vatten och vattenskydd**

Miljövärdet för vattentäkten är stort. Skyddsaspekten för vattentäkten behöver säkras i utformningen av planerad exploatering, framför allt avseende grundläggningsmetod för byggnader och val av dagvattenlösning, för att risken för påverkan ska bli hanterbar. I planprogrammet har bebyggelsens utformning och grundläggning, liksom föreslagen dagvattenlösning, anpassats för att inte påverka grundvattentäkten. Detta bör säkerställas i kommande planskeden.

Även om hållbara lösningar tillämpas för grundläggning och dagvattenhantering så kommer planprogrammet medföra ökad trafik och mer människor i området. Det blir därför viktigt att verka för ett uppdaterat vattenskyddsområde med tydliga skydds-föreskrifter om vad som är tillåtet och inte, samt att informera berörda om detta.

Planprogrammet innebär också positiva konsekvenser för vattentäkten, eftersom exploatering inte längre kommer att tillåtas i tallskogen norr om Nobelvägen upp mot Västra vägen (endast eventuell biogasmack), vilket i dagsläget är tillåtet i gällande detaljplaner (som kommer att upphävas). Detta markområde bör skyddas med planbestämmelser i plankartor. Dessutom kommer befintlig och historisk verksamhet i den sydvästra delen av Teknikparkens område att hanteras inom utredning av förorenade områden, vilket kan klargöra eventuell föroreningspåverkan för yt- och grundvatten.

I och med planprogrammet planeras grusade parkeringsytor norr om norra Nobelvägen att återställas till grönytor, vilket är positivt för grundvattenskyddet. Från dessa parkeringsytor sker idag en direktinfiltration av dagvatten till marken och grundvattnet. Efter återställande till grönytor bör det parkering inte längre vara möjligt. Om parkeringsytor ska kvarstå bör grusade ytor hårdgöras och dagvatten avledas, då risken för förorenings-påverkan på grundvattnet annars är stor. Även i samband med utbyggnad av eventuell biogasmack behöver skyddet för vattentäkten säkras.

<b>Bedömning planprogram vatten och vattenskydd</b>	<b>Beskrivning</b>
Måttlig negativ konsekvens	<i>Planprogrammet bedöms medföra risk för måttligt negativa konsekvenser för vattenresurser och vattenmiljöer, då det finns en påverkansrisk vid omfattande exploatering nära vattentäkten även om riskerna avses att hanteras. Planprogrammet medför också positiva konsekvenser jämfört med befintliga planer (jämförelsalternativet), då tallskogen norr om norra Nobelvägen undantas från exploatering.</i>

#### 6.4.4 Identifierade konsekvenser av jämförelsealternativ

Jämförelsealternativet medför större risker för vattentäkten i Valboåsen än planprogrammet, i och med att hela tallskogsområdet upp till Västra vägen är detaljplanelagt för verksamheter.

Tallskogen ligger inom kärnområdet för vattentäkten. Infiltration av nederbörd sker sannolikt i området i dagsläget vilket gynnar grundvattenbildningen. En utbyggnad av tallskogsområdet skulle orsaka mer hårdgjorda ytor, vilket minskar grundvattenbildningen och innebär en risk för infiltration av förorenat vatten mer direkt till åsen.

Utbyggnadstakten enligt gällande detaljplaner är oklar, då efterfrågan på detaljplanelagd mark för verksamheter har varit liten. Nuvarande grusade ytor för parkering skulle därför kunna kvarstå ett tag framöver i ett jämförelsealternativ. Från dessa parkeringsytor sker idag en direktinfiltration av dagvatten till marken och grundvattnet. Risker för föroreningspåverkan till grundvattnet är därför stora. Om parkeringsytor ska kvarstå bör grusade ytor hårdgöras och dagvatten avledas. I samband med utbyggnad av tillåtna byggrätter inklusive eventuell biogasmack i detta område behöver skyddet för vattentäkten säkras. Det kan vara positivt för vattenskyddet att marken anpassas med grundvattenskydd, jämfört med rådande markanvändning med parkering på grusad yta.

I jämförelsealternativet blir även befintliga verksamheter (fordonsgarage m.m.) i den sydöstra delen av Teknikparkens område kvar, då detta område inte är detaljplanelagt idag. Äldre markföroreningar från tidigare verksamheter kan också förekomma, även om hittills utförd utredning inte har påvisat det (Tyréns 2016d). Gränsen för utredningsområde för vattentäkten korsar detta område. Eventuella markföroreningar inom området kommer att kvarstå i marken, så länge inte ändrad markanvändning är aktuellt. Eventuell föroreningsbelastning till grundvattentäkten samt närliggande ytvatten bör beaktas i samband med fortsatta utredningar.

Sammantaget bedöms konsekvenserna för jämförelsealternativet bli stora negativa, då det redan idag innebär risk för föroreningspåverkan till grundvatten med nuvarande markanvändning. Utbyggnad av verksamheter i tallskogen upp mot Västra vägen ökar risken för påverkan. Vattentäkten har ett stort miljövärde och föroreningsrisken bedöms vara stor i jämförelsealternativet.

<b>Bedömning</b> <b>jämförelsealternativ</b> <b>vatten och vattenskydd</b>	<b>Beskrivning</b>
Stor negativ konsekvens	<i>Jämförelsealternativet bedöms medföra stora negativa konsekvenser, då nuvarande markanvändning redan innebär risk för föroreningspåverkan till grundvatten och en utbyggnad av verksamheter i tallskogen upp mot Västra vägen skulle öka risken för påverkan. Vattentäkten har ett stort miljövärde och föroreningsrisken bedöms vara stor vid exploatering i tallskogen norr om norra Nobelvägen.</i>



#### 6.4.5 Viktiga aspekter i fortsatt planprocess

- **Hållbar dagvattenhantering ur vattenskyddsaspekt behöver säkerställas:**
  - ✓ Förorenat dagvatten (från vägar och parkeringsplatser, samt eventuella förorenande verksamheter) bör inte infiltreras i mark norr om Kungsbäcken, d.v.s. inom kärnområde och utredningsområde för vattentäkten.
  - ✓ Återinfiltration av rent dagvatten (från tak och gårdar) bör beaktas för att säkerställa den naturliga grundvattenbildningen till åsen i så stor utsträckning som möjligt.
  - ✓ Söder om Kungsbäcken och vid högskolan föreslås fördröjning, flödesutjämning och rening innan avledning till befintligt ledningsnät och recipient.
  
- **Säkra skyddet av vattentäkten särskilt inom kärnområdet:**
  - ✓ I samband med eventuell utbyggnad av biogasmack behöver skyddet för vattentäkten säkras.
  - ✓ Om parkeringsytor ska kvarstå norr om norra Nobelvägen bör grusade ytor hårdgöras och dagvatten avledas.
  - ✓ Tallskogen norr om norra Nobelvägen bör skyddas från exploatering i planbestämmelser i plankartor.
  
- **En fungerande lösning för hantering av släckvatten är viktig inom området.**

En fördjupad riskanalys föreslås där lämpliga åtgärder för brandbekämpning (inklusive systematiskt förebyggande arbete) och för hantering av släckvatten tas fram inom respektive zon.
  
- **Lämpliga grundläggningsmetoder för byggnader** för att inte påverka grundvattentäkten behöver säkerställas i fortsatt planprocess.
  
- **Fortsatt utredning och värdering av potentiella föroreningar** behövs för bedömning av eventuell föroreningsbelastning till yt- och grundvatten.
  
- **Planprogrammets påverkan på yt- och grundvattenförekomster samt miljökvalitetsnormer för vatten** bör utredas i fortsatt planprocess när utförligare utformningsförslag finns.
  
- **Kunskap om vattenskyddsområdet och information om vad som är tillåtet och inte** bör kommuniceras till berörda inom programområdet. Ett reviderat vattenskyddsområde bör prioriteras.

## 6.5 BOENDEMILJÖ, HÄLSA OCH SÄKERHET

### 6.5.1 Nuläge

Boendemiljön kan påverkas av olika faktorer som påverkar hälsa och säkerhet, så som trafiksäkerhet, buller, säkerhetsaspekter vid verksamhetsetableringar och förekomst av föroreningar. Inom programområdet för Kungsbäck har trafikanalys, bullerutredning och kartläggning av eventuell föroreningsförekomst utförts i tidigt skede.

Dessutom pågår parallellt med planprogrammet en prövningsprocess för etablering av biogasmack i norra delen av nuvarande Teknikparken. Eftersom den har en egen prövningsprocess konsekvensbedöms inte den verksamheten i denna MKB.

#### **Trafiksäkerhet**

Trafikflödena inom programområdet är förhållandevis små i dagsläget, då Teknikparken endast är marginellt utbyggt och inte så stor genomfartstrafik sker mellan Teknikparken och högskoleområdet. Betydligt större trafikflöden sker på omkringliggande vägar utanför programområdet. Kommunens beräknade trafikflöden i området i nuläget framgår av figur 38.

I cirkulationsplatsen vid Västra vägen-Regementsvägen finns i dagsläget en viss svårighet för trafik från Regementsvägen att ta sig in i rondellen. Majoriteten av trafiken i cirkulationsplatsen är genomgående trafik i östvästlig riktning, vilket ger få luckor för trafik från mindre vägar att ta sig ut. Då trafikflödet är litet på Regementsvägen uppstår i dagsläget inga längre köer (WSP 2016b).

Gång- och cykelväg, som är separerad från bilvägen, finns i dagsläget längs Regementsvägen och Kungsbäcksvägen öster om korsningen med Regementsvägen.



Figur 38. Uppmätta ÅDT<sup>8</sup>-flöden. Data från Gävle kommuns trafikmätningar (WSP 2016b).

<sup>8</sup> ADT = årsdygnstrafik

## **Buller**

Buller är ett oönskat ljud. Det är fysiskt sett ingen skillnad mellan ljud och buller. Vad som betraktas som buller varierar starkt mellan olika personer och även med tiden på dygnet.

Buller påverkar människor på olika sätt och har stor påverkan på hälsa och livskvalitet. Buller kan ha både tillfällig och permanent påverkan på människans fysiologiska funktioner. En tillfällig påverkan, till exempel ett plötsligt ljud, kan ge upphov till bland annat höjd hjärtfrekvens och tillfälligt förhöjt blodtryck. Höga ljudnivåer kan även vara skadliga för hörseln. Flera studier pekar på att långvarig exponering för flyg- och vägtrafikbuller kan öka risken för hjärt- och kärlsjukdomar (Naturvårdsverket 2016).

Andra negativa effekter kan vara att det blir svårt att uppfatta tal, och svårt att vila och sova. Sömnstörningar är en av de allvarligaste effekterna av samhällsbuller. Ostörd sömn är en förutsättning för att människan ska fungera bra både fysiologiskt och mentalt. Andra negativa effekter är stress, försämrad koncentrations- och inlärningsförmåga (Naturvårdsverket 2016).

Följande nya riktvärden gäller för trafikbuller vid uppförande av nya bostadshus (förordning 2015:216 om trafikbuller vid bostadsbyggnader, med ändring enligt SFS 2017:359):

- 60 dBA<sup>9</sup> (tidigare 55 dBA) ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, alternativt;
  - ✓ 65 dBA (tidigare 60 dBA) ekvivalent ljudnivå om bostad omfattar högst 35 kvadratmeter (exempelvis studentbostäder).
  - ✓ Om 60 dBA nivåer överskrids i bostäder som är större än 35 kvadratmeter bör minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, och minst hälften av bostadsrummen bör vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.
- 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid uteplats.
  - ✓ 70 dBA maximal ljudnivå: bör inte överskridas mer än fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00 samt då med högst 10 dB.

Kungsbäcksområdet utsätts för vägtrafikbuller från främst E4 och Västra vägen som avgränsar området i väster och norr, samt från de vägar som går igenom området; Regementsvägen och Kungsbäcksvägen.

Buller i området idag upplevs främst nära E4 och Västra vägen. Bostäder finns i dagsläget endast längs Kungsbäcksvägen i närheten av (väster om) högskolan.

## **Förekomst av föroreningar**

Risken för förekomst av föroreningar inom programområdet beror av hur området har nyttjats. En historisk inventering har utförts i området (Tyréns 2015). Olika verksamheter har varit aktiva på området. Främst har militären

---

<sup>9</sup> dBA = decibel (logaritmisk ljudskala), A = frekvensvägningsfilter A



(Helsinge Regemente, I14) bedrivit verksamhet på området under åren 1909-1997. Försvarsmakten har använt området för uppställning av oljefat, skrotade bilar, fordonsverkstad och tankplats för fordon, kockskola och tvätthallar (Tyréns 2016b). Ingen tidigare övningsverksamhet tros ha pågått inom området för exploatering.

Misstanke om eventuell förorening finns främst i de centrala delarna av programområdet, norr och söder om Kungsbäcken (figur 39 och Tyréns 2016b). Utförligare redovisning återfinns i Planeringsförutsättningar i bilaga 1 till Planprogrammet för Kungsbäck (Gävle kommun 2017a).

Tidigare miljötekniska undersökningar som har utförts i området har utgått ifrån Naturvårdsverkets riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM), men när nu bostäder planeras i området är riktvärdena för känslig markanvändning (KM) mer relevanta. Översyn av tidigare klassningar och kompletterande provtagning behöver utföras innan bostäder tillåts (Tyréns 2015 och 2016b), vilket behöver hanteras i fortsatt planprocess. Grundvattenprovtagning har indikerat förhöjda metallhalter (Tyréns 2016c).

Provtagning inom fastighet Kungsbäck 2:6 vid före detta fatförråd för lagring av bensin-, diesel-, oljefat med mera (vid objekt nr 1 och 4 samt sydväst om dessa, se figur 39) har indikerat obetydlig föroreningspåverkan. Uppmätta metallhalter var generellt låga. Organiska föroreningar, som oljekolväten och polycykliska aromatiska kolväten (PAH), överskred endast gränsen för känslig markanvändning (KM) i en varsin av undersökta provpunkter. Genomförd undersökning tyder på att föroreningar endast förekommer i ytliga fyllnadsmassor, medan underliggande naturlig sand bedöms vara fri från föroreningar (Tyréns 2016d).

Halva (norra delen) av programområdet ligger inom högriskområde för radon, varför byggnader bör uppföras radonsäkert.



Nr	Objekt	Provtagningsmedie
1	Tidigare tankstation	Jord, Grundvatten
2	Nyare tankstation	Jord, Grundvatten
3	Kockskolan	Jord
4	Fd fatförråd	Jord, Grundvatten
5	Tjärasfalt	Asfalt

Figur 39. Tidigare verksamheter och föreslagna provtagningspunkter i jord och grundvatten (Tyréns 2016b).

## 6.5.2 Identifierade konsekvenser av nollalternativ

### Trafiksäkerhet

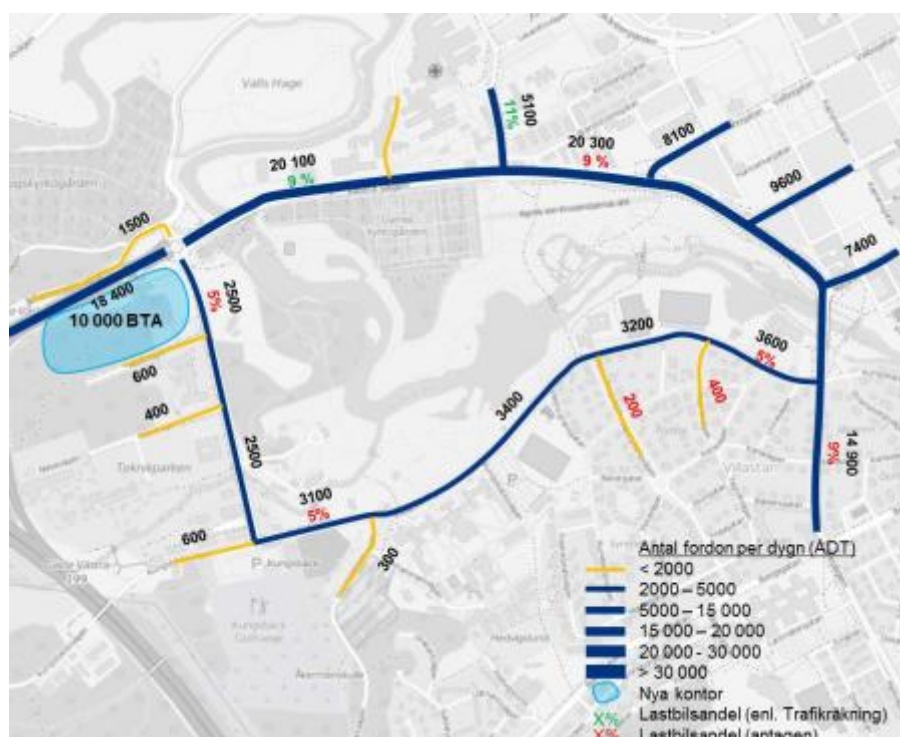
I ett nollalternativ kommer framkomligheten och trafiksäkerheten att vara likvärdig med trafiksituationen i dagsläget (WSP 2016b). Beräknade trafikflöden i ett nollalternativ (där kontorsyta för byggrätter vid cirkulationsplatsen vid Gustavsbro ingår) redovisas i figur 40. Inga begränsningar som bedöms orsaka trafiksäkerhetsrisker har identifierats, och därmed bedöms inga konsekvenser uppstå ur säkerhetsaspekt vid ett nollalternativ.

Säkerhetsaspekter och tillräckliga skyddsavstånd för befintliga verksamheter, inklusive förskoleverksamheten vid Uppfinnaren, behöver beaktas innan etablering av biogasmack sker vid Teknikparken. Denna verksamhet prövas i en egen tillståndsprocess och konsekvensbedöms inte i denna MKB.

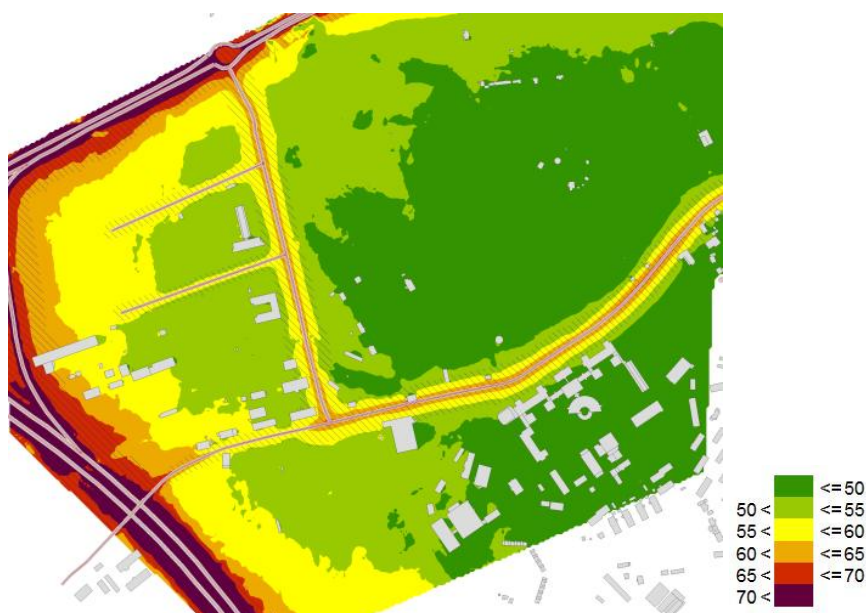
### Buller

Närheten till E4 och Västra vägen gör att de västra och norra delarna av programområdet är utsatta för förhållandevis mycket buller i dagsläget och så också i ett nollalternativ (figur 41 samt WSP 2016c). Det finns dock inga bostäder i de delar som utsätts för högst bullernivåer, varför inga konsekvenser uppstår för boendemiljöer.

I de områden vid högskolan där studentbostäder finns beräknas de ekvivalenta ljudnivåerna vid fasad vara lägre än 55 dBA (figur 41).



Figur 40. ÅDT-flöden i nollalternativet, då endast 10 000 BTA kontor tillkommer i området (WSP 2016b).



Figur 41. Ekvivalent ljudnivå 2 meter över mark vid nollalternativet. Skraffering avser område med över 70 dBA maximal ljudnivå (WSP 2016c).

### Förekomst av föroreningar

I ett nollalternativ avses ingen förändrad markanvändning i området i stort (endast i norra delen), varför exponeringsrisken för eventuella föroreningar är oförändrad jämfört med nuläget och inga bostäder kommer att finnas i delar av området där föroreningar kan förekomma. Inga konsekvenser bedöms därför uppstå avseende föroreningsexponering i ett nollalternativ.

<b>Bedömning nollalternativ hälsa och säkerhet</b>	<b>Beskrivning</b>
Ingen eller försumbar negativ konsekvens	<i>I nollalternativet blir ingen bostadsutbyggnad aktuell inom området. Hälsopåverkan genom buller eller föroreningsexponering i boendemiljön uteblir, liksom säkerhetsaspekter avseende trafik och utryckningsfordon.</i>

### 6.5.3 Identifierade konsekvenser av planprogram

#### Trafiksäkerhet

Utbyggnad enligt planprogrammet ger en ökad mängd trafik. Genomförd trafikanalys har gjorts utifrån tidigare förslag till planprogram (WSP 2016b) och visar att cirkulationsplatsen vid Västra vägen/Regementsvägen är en kritisk punkt (figur 42). Det bedöms bli en försämrad framkomlighet längs med både Västra vägen och Regementsvägen utifrån beräknad trafikökning. Trafiksituationen kommer att bli mer ansträngd med längre fördröjningar och mer köer längs båda dessa vägar, men fördröjningarna bedöms vara på en acceptabel nivå (WSP 2016b).

Begränsningarna i framkomlighet kan försvåra för utryckningsfordon, som behöver ta sig igenom området beroende av var Trygghetens hus kommer

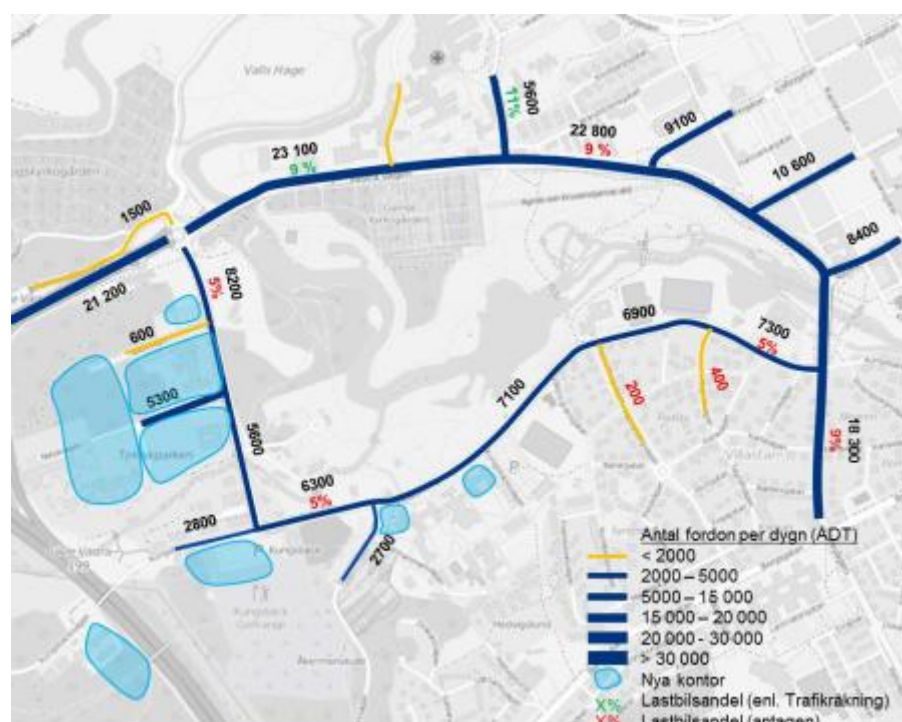


att lokaliseras. Utryckningstrafiken kommer dock ha flera vägar att välja på utifrån området, vilket gör att de kan välja en annan väg om trafiksituationen på Regementsvägen är ansträngd (WSP 2016b). Behov av eventuella åtgärder för utryckningsfordonens framkomlighet bör utredas vidare inom ramen för beslut om lokalisering av Trygghetens Hus. Exempelvis kan utryckningsstopp behöva införas på delar av Västra vägen för ökad framkomlighet för utryckningsfordon, liksom en parallell utryckningsväg vid Regementsvägens anslutning till cirkulationsplatsen vid Gustavsbro så att utryckningsfordon kan köra förbi eventuell kö in i rondellen.

Även om den kommande trafiksituationen bedöms acceptabel utifrån trafikanalysen, bör säkerhetsaspekten för boenden i området beaktas vidare under planprocessen, både avseende risker vid köbildning och avseende genomfartstrafik av utryckningsfordon. Eventuella åtgärdsbehov i vägrummet bör utredas vidare i samband med utformning av vägnätet.

Gående och cyklister i området bedöms ha en trygg trafiksituation i och med att gång- och cykelvägar är separerade från bilvägar, både längs befintliga och planerade vägar enligt planprogrammet.

Säkerhetsaspekter och tillräckliga skyddsavstånd till bostäder samt förskoleverksamheten vid Uppfinnaren behöver beaktas innan etablering av biogasmack sker vid Teknikparken. Denna verksamhet prövas i en egen process och konsekvensbedöms inte i denna MKB.



Figur 42. ADT-flöden enligt planprogrammet för Kungsbäck (WSP 2016b).

### **Buller**

Genomförda bullerberäkningar visar att det främst är omgivande vägnät med E4 och E16/Västra vägen som bidrar till trafikbullernivåerna i området (WSP 2016c). Den utbyggnad som planprogrammet innebär beräknas inte öka bullernivåerna i grönområdena öster om Regementsvägen, det vill säga mot Gavleån och Boulognerskogen (WSP 2016c).

Bullerutredningen har gjorts utifrån tidigare förslag till planprogram och visar att gällande riktvärden för buller riskerar att överskridas vid fasader för planerade byggnader närmast E4:an. Ekvivalent ljudnivå beräknas överskrida 60 dBA och bitvis även 65 dBA på höjdnivån två meter ovan mark (se figur 43 och figur 44). För högre våningsplan blir bullernivåerna högre. Beräknade ljudnivåer på fasad för olika våningsplan illustreras i figur 45 vid utformning enligt tidigare förslag till planprogram.

Även om endast tre våningshöjder planeras i nuvarande förslag till planprogram, så kommer 65 dBA inte att klaras för hela fasaden närmast E4:an i den sydvästra delen av planerat bostadsområde norr om Kungsbäcken. Enligt planprogrammet planeras bostäder tillsammans med kontor/verksamheter här. Lokalisering och utformning behöver anpassas för att klara gällande riktvärden för bostäder närmast E4:an. Små lägenheter bör i huvudsak lokaliseras i kanterna av byggnadslängan, medan kontor alternativt större bostäder förläggs i mitten av byggnadslängan. För större bostäder kan avsteg från riktvärden göras om hälften av bostadsrummen vetter mot en ljuddämpad sida (som uppfyller riktvärden på 55 dBA ekvivalent ljudnivå och att maximal ljudnivå på 70 dBA inte överskrids mellan 22-06). Husutformningen kan med fördel vara i form av slutna kvarter eller U-form, för att klara att uppfylla ljuddämpad sida.

Utformning av byggnader som slutna kvarter möjliggör också för uteplatser på innergårdar, och därmed kan riktvärdena för uteplats (50 dBA ekvivalentljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå) uppfyllas.



Figur 43. Beräknade ljudnivåer (dBA) på fasad samt ljudutbredning 2 m över mark om bebyggelse lokaliseras närmast avfarten från E4 enligt tidigare förslag till planprogram (hösten 2016). Skraffering avser område med över 70 dBA maximal ljudnivå. Fasader som beräknas erhålla ekvivalent ljudnivå över 55 dBA har markerats med blått. Fasader som erhåller högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå har markerats med vitt. Befintliga byggnader, d.v.s. de som inte har färgad fasad, har inte beräknats. (WSP 2016c)



Figur 44. Nuvarande förslag till bebyggelse i senaste version av planprogram (augusti 2017) markeras med mörkgrå byggnader, i förhållande till beräknade ljudnivåer (dBA) enligt tidigare förslag till planprogram (hösten 2016). Illustration erhållen från Gävle kommun 2017-08-28. Tidigare planerad bebyggelse markeras med ljusgrå byggnader, medan mellangrå byggnader markerar befintlig bebyggelse.



Figur 45. Beräknad ekvivalent ljudnivå (dBA) på fasad om bebyggelse lokaliseras närmast avfarten från E4, avser frifältsvärden. Vy från sydväst. (WSP 2016c)

Bullernivåerna klingar av österut från E4:an. Utförd bullerberäkning visar att bullernivåerna vid fasad inte kommer att överskrida 65 dBA vid de centrala kvarteren vid Teknikparken, även om inga byggnader uppförs närmast E4:an (se figur 46 och figur 47). Små lägenheter (mindre än 35 m<sup>2</sup>) kan därför uppföras utan begränsning i denna del av området.

Bostäder bedöms möjligt att bygga både med eller utan bulleravskärmning närmast E4:an, om ljuddämpad sida tillämpas. Förutsättningarna för tysta uteplatser som inte behöver ligga på innergårdar ökar om bulleravskärmning finns närmast E4:an (WSP 2016c).

För planerad skola och skolgård söder om Kungsbäcksvägen är slutna gårdsstruktur att föredra, då det möjliggör att klara kommunens målsättning att uppnå högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå under dagtid för de delar av skolgården som är avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet samt att resterande ytor ska erhålla högst 55 dBA (figur 43 - figur 47).





Figur 46. Beräknade ljudnivåer (dBA) på fasad samt ljudutbredning 2 m över mark om ingen bebyggelse lokaliseras närmast avfarten från E4 enligt tidigare förslag till planprogram (hösten 2016). Skraffering avser område med över 70 dBA maximal ljudnivå. Fasader som beräknas erhålla ekvivalent ljudnivå över 55 dBA har markerats med blått. Fasader som erhåller högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå har markerats med vitt. Befintliga byggnader, dvs. de som inte har färgad fasad, har inte beräknats. (WSP 2016c)



Figur 47. Beräknad ekvivalent ljudnivå (dBA) på fasad om ingen bebyggelse lokaliseras närmast avfarten från E4, avser frifältsvärden. Vy från sydväst. (WSP 2016c)

Sammanfattningsvis bedöms bostäder möjliga att uppföra inom programområdet, om anpassningar i utformning kan säkerställas i kommande detaljplaner så att gällande riktvärden kan innehållas. Nuvarande förslag till planprogram riskerar att ge måttligt negativa konsekvenser avseende hälsopåverkan av buller, om studentbostäder eller andra små lägenheter anläggs i mitten av huskroppen närmast E4:an. Konsekvenserna kan istället bedömas som små negativa om kontor byggs eller om utformningen anpassas till större lägenheter med möjlighet till tyst sida mot innergård. Alternativt kan bullerskydd anläggas närmast E4:an.

Vidare studier av buller behöver göras i samband med att detaljplaner upprättas. Vägtrafikbuller från lokalgator inom planerade bostadsområden behöver också beaktas, då det inte har omfattats av hittills genomförd bullerberäkning.

Bullerstörning från utryckningsfordon har inte bedömts i utförd bullerutredning. Det finns inget vedertaget sätt att projektera för denna typ av verksamhet. Om sirener och liknande används frekvent och vid tider när boenden förväntar sig störningsfritt finns risk för störning. Därför rekommenderas att frågan tas med i den vidare projekteringen, och om behov finns, tar höjd för sådan störning vid bland annat vägutformning och fasaddimensionering (WSP 2016c).

### **Förekomst av föroreningar**

Vid ändrad markanvändning från verksamheter till bostäder inom programområdet behöver det säkerställas att eventuell föroreningsförekomst inte överskrider Naturvårdsverkets riktlinjer för känslig markanvändning (KM). Översyn av tidigare klassningar och kompletterande provtagning rekommenderas innan bostäder tillåts (Tyréns 2015 och 2016b), vilket förutsätts hanteras i fortsatt planprocess. På Kungsbäck 2:6 indikerar genomförd miljöteknisk markundersökning liten föroreningsförekomst med endast två ämnen i varsitt jordprov som överskred Naturvårdsverkets gräns för känslig markanvändning (se avsnitt 6.5.1 samt Tyréns 2016d).

Skyddsaspekten för grundvattenförekomsten i Valboåsen, som utgör Gävle stads dricksvattentäkt, bör beaktas vid utredning om förekomst och spridningsbild av eventuella mark- och grundvattenföroreningar. Även eventuell förorenings-spridning till närliggande vattendrag (Kungsbäcken och Gavleån) bör vägas in i riskbedömningen, liksom risken för påverkan på miljö kvalitetsnormer för vatten (se vidare avsnitt 7.2).

Halva (norra delen) av programområdet ligger inom högriskområde för radon, varför byggnader bör uppföras radonsäkert.

<b>Bedömning planprogram hälsa och säkerhet</b>	<b>Beskrivning</b>
Måttligt negativ konsekvens	<i>Planprogrammet riskerar att ge måttligt negativ konsekvens avseende hälsopåverkan av buller, om mindre lägenheter än 35 kvadratmeter byggs närmast E4 (eftersom gällande riktvärden riskeras att inte kunna hållas). Konsekvenserna bedöms däremot bli små negativa om utformningen istället anpassas till större lägenheter med möjlighet till tyst sida mot innergård. För övriga hälso- och säkerhetsaspekter (som trafiksäkerhet och förorenings exponering) bedöms konsekvenserna bli små, då identifierade risker bedöms hanterbara inom planprogrammet och i fortsatt planprocess. Säkerhetsaspekter och tillräckliga skyddsavstånd från biogasmack behöver beaktas innan sådan etablering sker vid Teknikparken.</i>

### **6.5.4 Identifierade konsekvenser av jämförelsealternativ**

Jämförelsealternativet innefattar inga nya bostäder i området, varför ingen påverkan på hälso- och säkerhetsaspekter uppstår i boendemiljöer. För utbyggnad av verksamheter som ryms inom gällande detaljplaner bedöms risker ur hälso- och säkerhetsaspekt vara möjliga att hantera.

Säkerhetsaspekter och tillräckliga skyddsavstånd för befintliga verksamheter, inklusive förskoleverksamheten vid Uppfinnaren, behöver beaktas innan etablering av biogasmack sker vid Teknikparken. Denna verksamhet prövas i en egen process och konsekvensbedöms inte i denna MKB.

<b>Bedömning jämförelsealternativ hälsa och säkerhet</b>	<b>Beskrivning</b>
Ingen eller försumbar negativ konsekvens	<i>I jämförelsealternativet blir ingen bostadsutbyggnad aktuell inom området. Hälsopåverkan genom buller eller föroreningsexponering i boendemiljön uteblir, liksom säkerhetsaspekter avseende trafik och utryckningsfordon. Påverkansriskerna är hanterbara för verksamheter som ryms inom gällande detalplaner.</i>

### 6.5.5 Viktiga aspekter i fortsatt planprocess

- **Säkerhetsaspekten för boenden i området bör beaktas vidare under planprocessen**, både avseende genomfartstrafik av utryckningsfordon och avseende risker vid köbildning. Eventuella åtgärdsbehov i vägrummet bör utredas vidare i samband med utformning av vägnätet.
- **Säkerhetsaspekter och tillräckliga skyddsavstånd från biogasmack** till bostäder och befintliga verksamheter, inklusive förskoleverksamheten vid Uppfinnaren, behöver beaktas innan etablering av biogasmack sker vid Teknikparken.
- **Bullerstörning från utryckningsfordon** tas med i den vidare projekteringen, och om behov finns, tar höjd för sådan störning vid bland annat vägutformning och fasaddimensionering.
- **Utformningen av bostadskvarter och bullerskyddande åtgärder blir viktigt för att säkra tillgång till tillräckligt bullerdämpade miljöer:** Det är viktigt att skärma av buller från väster och norr. Slutna kvarter gör det möjligt att tillämpa tyst sida för hälften av bostadsrummen, samt möjlighet till tyst uteplats på innergård.
- **Behåll så mycket upp vuxen vegetation som möjligt** i samband med exploatering av ny bebyggelse, för att slippa återskapa bulleravskärmande grönstruktur som tar tid att växa upp.
- **Fortsatt utredning och bedömning av potentiella föroreningar** behövs för att undvika exponeringsrisk för föroreningar i blivande boendemiljöer.
- **Skyddsaspekten för dricksvattentäkten i Valboåsen**, liksom risken för påverkan på miljö kvalitetsnormer i yt- och grundvatten, bör beaktas vid utredning om förekomst och spridningsbild för eventuella mark- och grundvattenföroreningar.



## 6.6 INDIREKTA OCH KUMULATIVA EFFEKTER

I dagsläget har inga indirekta eller kumulativa effekter av planprogrammet identifierats. Inga angränsande eller närliggande planer är i dagsläget kända som skulle kunna ge samverkans effekter avseende miljökonsekvenser inom programområdet för Kungsbäck.

# 7 SAMLAD BEDÖMNING

## 7.1 KONSEKVENSER AV PLANPROGRAMMET

Framtagandet av planprogrammet för Kungsbäck är positivt för helhetsstrukturen och för möjligheten till enhetlighet vid utveckling av området. Detta är särskilt betydelsefullt för landskapsbilden och för kulturmiljövärdena inom riksintresseområdet för kulturmiljö. Utan planprogrammet finns risk för en slumpmässig utbyggnad, vilket kan skada områdets karaktärsdrag.

Risk för måttliga till stora negativa konsekvenser finns för vissa miljöaspekter, främst kulturmiljö, landskapsbild, vattenskydd, naturmiljö (grönstruktur) och närmast E4:an även buller. Möjligheten att begränsa dessa konsekvenser bör beaktas i fortsatt planprocess.

Planprogrammets genomförande kan ge måttlig till stor negativ påverkan på riksintresse för kulturmiljövård vilket medför risk för stor negativ konsekvens. Regementsbebyggelsens monumentalitet kan komma att underordna sig tillkommande bebyggelse. I fortsatt planprocess behöver det säkerställas att så inte sker. Både öster och väster om regementsbebyggelsen längs Kungsbäcksvägen pekas platser ut för signaturbyggnader/landmärken. Detta riskerar att påverka den idag monumentala karaktären hos regementsbebyggelsen negativt. Om signaturbyggnader ska placeras i närheten av regementsbebyggelsen är det viktigt att dessa ges en nedtonad gestaltning, gärna i modern arkitektur som ger kontrast men inte förtar det kulturhistoriska värdet för regementsbebyggelsen. Siktlinjer över området bör beaktas från flera håll längs Kungsbäcksvägen och från Regementsparken. Den östra signaturbyggnaden bör inte sträcka sig längre norrut än Frejhusets norra gavel.

En förtätning inom högskoleområdet, eller forna regementsområdet, samt västerut längs Kungsbäcksvägen behöver ske med stor varsamhet om de kulturhistoriska värdena. Även den karaktäristiska faluröda lantliga bebyggelsen riskerar att komma i skymundan, om tillkommande bebyggelse utförs i den storleksomfattning som framgår av planprogrammet.

Programområdet ligger i en av stadens viktiga gröna kilar och sammanbinder Boulognerskogen med grönstrukturen västerut mot Valbo. Tallskogen vid Teknikparken utgör en viktig spridningskorridor mellan större sammanhängande naturområden västerut och stadens centrum. En exploatering enligt planprogrammet innebär att den västra gröna kilen krymper in mot stadens centrum, mellan Boulognerskogen och omgivande natur, vilket bedöms ge måttligt negativ konsekvens för grönstrukturen och den viktiga gröna kilen.

Naturmiljön längs Kungsbäcken är mycket viktig att skydda och förstärka, då den är värdefull ur ett spridningssammanhang. Längs bäcken bör därför all

naturlig vegetation bevaras. Kärnvärdena längs bäcken bör identifieras och särskilt värnas.

Planprogrammet innebär sammantaget en mindre påverkan på naturmiljön än en utbyggnad enligt idag gällande detaljplaner i området skulle medföra. Detta eftersom tallskog har sparats från exploatering i den norra delen av Teknikparken. Det är mycket positivt att byggrätterna norr om norra Nobelvägen kommer att dras tillbaka. För grönstrukturen och spridningsförutsättningarna för arter är det värdefullt att naturmiljö bevaras i genomgående stråk i planområdets norra, centrala och södra delar. Delar av naturmiljön som föreslås exploateras söder om Kungsbäcksvägen utgörs av utpekade värdefulla grönområden i Översiktsplan Gävle Stad 2025, vilket föranleder kompensationsåtgärder. Dessutom bör så många gamla, grova tallar som möjligt sparas integrerat med exploateringen.

Planprogrammets bevarande av naturmark norr om norra Nobelvägen upp mot Västra vägen är mycket positivt även för skyddet av grundvattentäkten i Gävle-Valboåsen i och med att den gröna kilen hålls samman, jämfört med idag gällande detaljplaner som tillåter verksamheter i hela tallskogen upp till Västra vägen. Detta område ingår i kärnområde för vattentäkten och härifrån bedöms allt infiltrerande vatten i marken nå grundvattentäkten.

Inom kärnområdet norr om norra Nobelvägen finns idag gällande byggrätter som kommer att dras tillbaka i och med planprogrammet. Befintliga parkeringar på grusad yta avses att återställas till naturmark, vilket minskar risken för förorenings spridning till vattentäkten. Om parkeringsytorna ska kvarstå bör grusade ytor hårdgöras och dagvatten avledas.

Endast planer på en eventuell biogasmack kommer att kvarstå norr om norra Nobelvägen. I samband med en sådan utbyggnad behöver skyddet för vattentäkten säkras.

I princip hela området norr om Kungsbäcken, det vill säga nuvarande Teknikparken, bedöms ha hydrologisk kontakt med grundvattentäkten och ingår därför i utredningsområde för vattentäkten. Särskild dagvattenhantering rekommenderas inom kärn- och utredningsområdet för vattentäkten, genom att dagvatten från vägar och parkeringsplatser inte tillåts infiltrera i marken norr om Kungsbäcken utan bör ledas bort. Infiltration av rent dagvatten (från tak och gårdar) bör eftersträvas där det är möjligt, för att inte påverka grundvattenbildningen och för att minska flödesbelastningen på ytvattenrecipienten. Särskilda skyddsåtgärder för hantering av släckvatten vid eventuell brand bör utredas vidare.

Miljövärdet för vattentäkten är stort. Skyddsaspekten för vattentäkten har beaktats i utformningen av planerad exploatering, framför allt avseende ytliga grundläggningsmetoder för byggnader och täta val av dagvattenlösning för förorenat dagvatten. Detta bör dock säkerställas i kommande planskeden för att undvika risk för att förorenings spridning från ytliga till djupare marklager, som har hydrologisk kontakt med vattentäkten.

Utifrån nuvarande planprogram bedöms risken för påverkan på vattentäkten som hanterbar. Planprogrammet bedöms inte medföra en påverkan på vattentäkten eller riksintresset för dricksvattenförsörjning som försvårar nyttjandet av dricksvattentäkten i Gävle-Valboåsen. Viss negativ påverkan kan uppkomma på grundvattentillgången i åsen i och med att grundvattenbildningen minskar, vilket får utredas närmare i samband med detaljplanering då föreslagen markanvändning har tydliggjorts på en mer detaljerad nivå.

Planprogrammet innebär att potentiellt förorenade områden från befintlig och historisk verksamhet i den sydvästra delen av Teknikparkens område kommer att utredas, vilket är värdefullt för bedömning av eventuell föroreningspåverkan till yt- och grundvatten liksom risken för förorenings-exponering i planerade boendemiljöer.

Bevarandet av grönstruktur och befintliga träd är värdefullt även för att begränsa bullerpåverkan och luftföroreningsspridning i området. Buller från E4 och Västra vägen är påtaglig i de norra och västra delarna av programområdet. Bullerutredningen visar att gällande riktvärden för buller riskerar att överskridas närmast E4:an.

Bostäder bedöms möjliga att bygga enligt planprogrammet, om anpassningar i utformning kan säkerställas i kommande detaljplaner så att gällande riktvärden kan innehållas. Nuvarande förslag till planprogram riskerar att ge måttligt negativa konsekvenser avseende hälsopåverkan av buller, om studentbostäder eller andra små lägenheter anläggs i mitten av huskroppen närmast E4:an. Konsekvenserna kan istället bedömas som små negativa om kontor byggs eller om utformningen anpassas till större lägenheter med möjlighet till tyst sida mot innergård. Utformning av byggnader som slutna kvarter möjliggör också för uteplatser på innergårdar. Vidare studier av buller behöver göras i samband med att detaljplaner upprättas.

Trafiken igenom området kommer att öka vid exploatering enligt planprogrammet. Cirkulationsplatsen vid Västra vägen/Regementsvägen är en kritisk punkt. Trafiksituationen kommer att bli mer ansträngd med längre fördröjningar och mer köer längs både Västra vägen och Regementsvägen, men fördröjningarna bedöms vara på en acceptabel nivå.

Begränsningarna i framkomlighet kan försvåra för utryckningsfordon, som behöver ta sig igenom området beroende av var Trygghetens hus kommer att lokaliseras. Behov av eventuella åtgärder för utryckningsfordonens framkomlighet bör utredas vidare inom ramen för beslut om lokalisering av Trygghetens Hus. Även säkerhetsaspekten för boenden i området bör beaktas vidare under planprocessen, både avseende risker vid köbildning och avseende genomfartstrafik av utryckningsfordon. Eventuella åtgärdsbehov i vägrummet bör utredas vidare i samband med utformning av vägnätet.

Sammantaget bedöms planprogrammet möjligt att genomföra under förutsättning att identifierade aspekter i avsnitt 7.3 utreds vidare i fortsatt planprocess.

## 7.2 ÖVERENSSTÄMMELSE MED MILJÖBALKEN, MÅL OCH NORMER

### 7.2.1 Allmänna hänsynsregler

Miljöbalkens allmänna hänsynsregler (kap 2) innebär bland annat att den som vidtar en åtgärd eller bedriver en verksamhet måste ha tillräcklig kunskap, vidta skadeförebyggande åtgärder, välja en lämplig lokalisering, hushålla med råvaror samt använda bästa produkt och teknik.

Exploatering enligt planprogrammet följer intentionerna i Översiktsplan för Gävle Stad och Fördjupad översiktsplan för Kungsbäck om att utveckla högskoleområdet med mer ytor för högskola och studentbostäder. Behovet av bostäder är dock större än vad det bedömdes vara när den fördjupade



översiktsplanen antogs 1998. Planprogrammet tas nu fram för att tillåta en annan markanvändning än verksamheter inom redan detaljplanlagd mark vid Teknikparken, samt att skapa en enhetlighet och en prioriteringsgrund för fortsatt utbyggnad vid högskolan. Avseende vald lokalisering så har högskolan behov av att utvecklas inom och i närheten av högskoleområdet för att vara attraktivt för studenter.

Kommunen har gjort en avvägning mellan olika intresseaspekter så som värdefull naturmiljö och kulturmiljö i förhållande till behovet av bostäder och utveckling av Kungsbäcksområdet som fungerande stadsdel. Värdefull naturmiljö, som också skyddar dricksvattentäkten, kommer att sparas i större utsträckning enligt planprogrammet än enligt nu gällande fördjupad översiktsplan och detaljplaner. Skadeförebyggande åtgärder kommer att vidtas framför allt avseende risken för påverkan på dricksvattentäkten.

### **7.2.2 Hushållningsprinciper**

Enligt miljöbalkens hushållningsprinciper (kap 3) ska mark och vattenområden användas för de ändamål som de är mest lämpade för med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov. Mark- och vattenområden som är särskilt känsliga från ekologisk synpunkt ska så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan skada naturmiljön.

Programområdet ligger inom tillrinningsområdet till en för dricksvattenförsörjningen mycket värdefull grundvattenresurs. Dricksvattenanläggningarna för Gävle-Valboåsen klassas dessutom som riksintresse enligt 3 kap 8 § miljöbalken enligt beslut av Havs- och vattenmyndigheten i september 2016. Riksintresset innebär att områden av riksintresse för vattenförsörjning ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av anläggningarna.

Med nuvarande förslag till lösningar för dagvattenhantering och grundläggningsmetoder för byggnader inom programområdet bedöms risken för påverkan på grundvattentäkten som hanterbar. Extra skyddsåtgärder prioriteras till vattentäktens kärnområde och utredningsområde norr om Kungsbäcken. Planprogrammet torde därmed inte medföra en påverkan på riksintresset som försvårar nyttjandet av dricksvattentäkten.

Delar av programområdet ligger inom riksintresseområde för kulturmiljövård för Gävle stad (X800).

Planprogrammets genomförande kan ge måttlig till stor negativ påverkan på riksintresse för kulturmiljövård vilket medför risk för stor negativ konsekvens. Regementsbebyggelsens monumentalitet och den karaktäristiska faluröda lantliga bebyggelsen kan komma att underordna sig tillkommande bebyggelse. I planprogrammet har platserna både öster och väster om regementsbebyggelsen, längs Kungsbäcksvägen, pekats ut som platser för märkesbyggnader/landmärken. Om mindre revideringar genomförs av planprogrammet, där bebyggelsen närmast regementsbebyggelsen ges en underordnad gestaltning samt om kvarterstrukturens volymverkan i landskapet söder om Kungsbäcksvägen minskar, bedöms påverkan på riksintresset för kulturmiljövård som liten och konsekvensen som liten till måttlig.

### 7.2.3 Miljökvalitetsnormer

#### **Miljökvalitetsnormer för luft**

I dagsläget ligger halterna utomhus i programområdet under både gällande miljökvalitetsnormer (MKN) och de nivåer som anges i preciseringarna för miljömålet Frisk luft, med undantag för miljökvalitetsmålet för partiklar (PM10). Årsmedelhalten avseende PM10 på de stora vägarna överskrider redan idag miljökvalitetsmålet och för dygnsmedelhalten tangeras målet.

Planerad exploatering kommer att generera mer trafik vilket kommer att medföra att halterna ökar något inom området. Genom att hålla nere trafikmängderna i området med bilreducerande åtgärder, bedöms inte MKN överskridas till följd av planerad exploatering (Gävle kommun 2017a).

Närheten till större vägar, där trafiken kan förväntas öka med åren, medför att programområdet i framtiden kan få svårt att komma ner till miljömålets nivåer för partiklar (PM10). Utförda mätningar i regi av Östra Sveriges Luftvårdsförbund visar dock att haltbidraget av luftföroreningar från en trafikled kan minska med ca 80 % omkring 100 meter från leden. Olika åtgärder kan också minska haltbidraget av luftföroreningar, exempelvis genom sammanhängande bebyggelse mellan trafikleden och aktuellt område vilket gör att byggnaderna fungerar som skärm. Utsläppen från trafiken späds också ut vid passage över byggnader. Med genomtänkt placering av byggnader och eventuella bullerskärmar bedöms en god luftkvalitet möjlig att uppnå inom programområdet, vilket blir viktigt särskilt avseende partiklar (Gävle kommun 2017a).

#### **Miljökvalitetsnormer för vatten**

Gällande miljökvalitetsnormer för yt- och grundvatten ska uppfyllas, vilket behöver säkerställas i kommande planskeden. Avsikten är att inom programområdet omhänderta och vid behov rena dagvatten så att ingen påverkan på miljökvalitetsnormer sker i närliggande vattenförekomster i yt- och grundvatten. Viss negativ påverkan kan uppkomma på grundvattentillgången i åsen i och med att grundvattenbildningen minskar vid mer hårdgjord yta. I samband med detaljplanering av området bör detta utredas närmare, då föreslagen markanvändning har tydliggjorts på en mer detaljerad nivå.

Även eventuell föroreningsbelastning till yt- och grundvatten från förorenade områden inom programområdet bör utredas närmare i samband med vidare undersökning av eventuella mark- och grundvattenföroreningar.

Planprogrammet kan medföra en positiv konsekvens för miljökvalitetsnormerna för vatten om en pågående föroreningsbelastning kan minska.

### 7.2.4 Miljökvalitetsmål

Avstämning av planförslagen i förhållande till relevanta delmål i Miljöstrategiska programmet:

- Mark ska återanvändas i större utsträckning för att minska bebyggelsens negativa utspridningseffekter.

*Bedömning: Enligt det Miljöstrategiska programmet ska redan ianspråktagen mark ha första prioritet vid nyexploatering. I tredje och sista hand kan värdefull natur ianspråkta, under förutsättning att*

*kompensationsåtgärder genomförs. Enligt planprogrammet kommer värdefull natur, som är utpekad i översiktsplan, ianspråkta på några platser söder om Kungsbäcksvägen, bland annat på delar av det tänkta skolområdet. Kompensationsåtgärder är därför motiverade. Möjligheten att begränsa påverkan på naturmiljö inom programområdet bör övervägas.*

- All nybyggnation ska vara anpassad för optimal avfallshantering avseende källsortering, tillgänglighet och säkerhet.  
*Bedömning: Detta säkerställs genom att krav ställs vid detaljplanearbete, projektering och bygglovshandläggning.*
- Vid byggande och underhåll används material och metoder som är resurssnåla och sunda. Energieffektiva byggnadslösningar för att begränsa och helst minska kommunens energianvändning trots nyexploatering.  
*Bedömning: Möjligheten att arbeta aktivt inom Kungsbäckprojektet för att öka andelen miljöanpassade och resurseffektiva underhålls- och byggprojekt bör övervägas. De byggande kommunala bolagen ska föregå med gott exempel och visa på möjligheter med att bygga och anlägga miljöanpassat, resurseffektivt och med högre krav än Boverkets byggregler, t.ex. via miljöklassningssystem och livscykelanalyser som är viktiga verktyg för detta.*
- Främja kollektiva resor och gång- och cykeltrafik.  
*Bedömning: Kungsbäcksområdet har god försörjning avseende kollektivtrafik och förutsättningar för gång- och cykeltrafik. Det centrala läget i staden främjar också gång och cykel. Kvartersplaneringen vid Teknikparken med parkeringar samlade i gemensamma garage ökar förutsättningarna för att välja andra färdssätt än bil.*
- Negativa effekter av buller och vibrationer ska minska.  
*Bedömning: Buller från trafik behöver beaktas i utformningen av bostadsbebyggelse inom planprogrammet och får utredas närmare i detaljplaneskede. Bostäder bedöms möjliga att bygga utan att orsaka negativa effekter om anpassningar i utformning kan säkerställas i kommande detaljplaner så att gällande riktvärden kan innehållas. Risker för markvibrationer, vid anläggningsarbeten och från trafik, måste beaktas i kommande planarbeten och i samband med övriga anläggningsarbeten.*
- Luften ska vara så ren att människors hälsa, samt djur, växter och kulturvärden inte skadas.  
*Bedömning: Planförslagen bedöms inte påverka luftkvaliteten så att några miljökvalitetsnormer överskrids. Däremot överskrids redan idag miljökvalitetsmålet för PM10 närmast de stora vägarna vid programområdet, vilket bör beaktas i bebyggelseutformningen.*
- Alla Gävles tätortsnära parker och naturområden ska skötas och utvecklas på ett sådant sätt att biologisk mångfald och god tillgänglighet främjas.  
*Bedömning: Naturmiljöer har bevarats i planprogrammet, dels för*



*naturvärdenas egenvärde och dels för att utgöra närrekreations- och friluftslivsområden. Kommunen har gjort en avvägning mellan värdefull naturmiljö och andra intresseaspekter, som behovet av bostäder samt utveckling av Kungsbäcksområdet som fungerande stadsdel.*

- Tysta områden som är värdefulla för rekreation och friluftsliv ska bevaras.  
*Bedömning: Naturmiljöer har bevarats i planförslagen, dels för naturvärdenas egenvärde och dels för att utgöra närrekreations- och friluftslivsområden. Sammanhanget med Boulognerskogen är viktigt att säkerställa.*
- Användningen av parkområden för närrekreation ska öka.  
*Bedömning: Regementsparken och naturmiljön vid Stora Vall, som sitter ihop med Boulognerskogen och Stadsträdgården, skyddas från exploatering i planprogrammet.*
- Befintliga vattentäkter och blivande vattentäkter ska skyddas och säkras.  
*Bedömning: I planprogrammet har en hållbar dagvattenlösning eftersträvat för att minska risken för påverkan på närliggande vattentäkt. Skyddet av vattentäkten ska säkerställas utifrån vald dagvattenlösning, vald grundläggningsmetod för byggnader och annan utformning inom planprogrammet.*
- Alla vattenförekomster ska uppnå god kemisk och ekologisk status.  
*Bedömning: Det får säkerställas i kommande detaljplaneskeden att närliggande vattenförekomster inte påverkas negativt av aktuellt planprogram.*

### 7.3 VIKTIGA ASPEKTER I FORTSATT PLANPROCESS

Planprogrammet tar ett helhetsgrepp över Kungsbäcksområdet, vilket är positivt inför kommande exploateringar.

Risk för måttliga till stora negativa konsekvenser finns för vissa miljöaspekter, främst kulturmiljö, landskapsbild och vattenskydd, naturmiljö (grönstruktur) och närmast E4:an även buller. Möjligheten att begränsa dessa konsekvenser bör beaktas i fortsatt planprocess.

Planprogrammet bedöms möjligt att genomföra under förutsättning att följande aspekter tas med och utreds vidare i fortsatt planprocess:

- **Kulturmiljöutredning och gestaltningsprogram bör tas fram** för att tydliggöra de kulturhistoriska värdena och hur gestaltningsutformning kan anpassas utifrån dessa. Tilltänkta byggnader bör inte minska den monumentala karaktären vid forna regementsområdet, utan bör sträva efter att med en anpassad skala och utformning framhåva regementsområdets kulturmiljövärde. Även bebyggelsens landsbygdskaraktär längs Kungsbäcksvägen innehar kulturhistoriska värden och utgör en viktig del i karaktärsskapandet vid södra Teknikparken som bör bevaras och förstärkas i fortsatt planprocess. Placering och utformning av signaturbyggnader/landmärken bör ingå

i fortsatt utredning om gestaltning och kulturmiljöpåverkan.

- **Bevara naturmiljöns spridningskorridor i öst-västlig riktning:**  
För att undvika att Boulognerskogen skärs av från naturområdena västerut mot Valbo är det värdefullt att tillräckligt stora grönområden bevaras inom planområdet väster om Regementsvägen så att funktionen som spridningskorridor inte begränsas i alltför stor utsträckning. Så många gamla, grova tallar som möjligt bör sparas integrerat med exploateringen (vilket även är värdefullt som bullerbegränsande åtgärd).  
Kungsbäcken blir mycket viktig att skydda i ett spridnings-sammanhang. Det är viktigt att identifiera kärnvärdena och bevara den naturliga vegetationen längs Kungsbäckens båda sidor.
- **Överväg kompensationsåtgärder för ianspråktagen naturmiljö:**  
Gävle kommun antog i december 2016 riktlinjer för kompensations-åtgärder, som innebär att om utpekade värdefulla grönområden i översiktsplaner måste tas i anspråk för exploatering så ska detta kompenseras. Delar av programområdet för Kungsbäck söder om Kungsbäcksvägen berör utpekade värdefulla grönområden i översiktsplanen för Gävle Stad 2025. Kompensationsåtgärder bör därför utredas.
- **Bevara och utveckla tillgängligheten till rekreationsområden:**  
Den goda tillgängligheten till motions- och strövområden bör säkerställas i fortsatt planprocess, vilket även bör inkludera anslutningsmöjligheter från nya bostäder till spår och stigar.
- **Säkra skyddet av vattentäkten särskilt inom kärnområdet för vattentäkten:**
  - ✓ I samband med utbyggnad av eventuell biogasmack norr om norra Nobelvägen behöver skyddet för vattentäkten säkras.
  - ✓ Om parkeringsytor ska kvarstå norr om norra Nobelvägen bör grusade ytor hårdgöras och dagvatten avledas.
  - ✓ Talskogen norr om norra Nobelvägen bör skyddas från exploatering i planbestämmelser i plankartor.
- **Säkerställ skydd av vattentäkten vid exploatering norr om Kungsbäcken (inom utredningsområdet för vattentäkten):**  
I fortsatt planprocess behöver säkra grundläggningsmetoder för byggnader samt hållbar dagvattenhantering tryggas. En fördjupad riskanalys föreslås där lämpliga åtgärder för brandbekämpning och hantering av släckvatten tas fram inom respektive sårbarhetszon för vattentäkten.
- **Fortsatt utredning och bedömning av potentiella föroreningar**  
behövs för att undvika exponeringsrisk för föroreningar i blivande boendemiljöer och för bedömning av eventuell föroreningsbelastning till yt- och grundvatten.
- **Säkerhetsaspekten för boenden i området:**  
Säkerhetsaspekter behöver beaktas i fortsatt planprocess avseende genomfartstrafik av utryckningsfordon, risker vid köbildning och

tillräckliga skyddsavstånd från biogasmack till bostäder och förskola.

- **Utformningen av bostadskvarter och bullerskyddande åtgärder:**  
Det blir viktigt för att säkra tillgång till tillräckligt bullerdämpade miljöer genom att skärma av buller från väster och norr. Slutna kvarter gör det möjligt att tillämpa tyst sida för hälften av bostadsrummen, samt möjlighet till tyst uteplats på innergård. Bullerstörning från utryckningsfordon tas med i den vidare projekteringen, och om behov finns, tar höjd för sådan störning vid bland annat vägutformning och fasaddimensionering.

## 7.4 TILLKOMMANDE PRÖVNING

Tillkommande anmälan, dispens eller tillståndsprövning kan krävas för:

- Dispens och tillstånd för åtgärder inom vattenskyddsområde, provas utifrån gällande vattenskyddsföreskrifter (Gävleborgs läns författningssamling 21FS 2006:33).
- Vattenverksamhet enligt 11 kap miljöbalken för åtgärder och verksamheter i vattenområde, exempelvis ny bro över Gavleån.
- Anmälan om dagvattenanläggningar enligt 9 kap 2 § miljöbalken.
- Strandskydd enligt 7 kap miljöbalken: Vid Kungsbäcken och Gavleån råder 100 meters strandskydd
- Samråd för åtgärd som väsentligt kan ändra naturmiljön och som inte har prövats i annan ordning (enligt 12 kap 6 § miljöbalken).

Ytterligare tillståndskrav kan tillkomma för verksamheter och åtgärder som inte är kända ännu i planprocessens tidiga skede.

## 8 REFERENSER

Gästrike Vatten. 2017. E-postmeddelande från Sara Larsson 2017-01-20.

Gävle kommun. 1998. Översiktsplan för Kungsbäck. Stadsbyggnadskontoret i Gävle 1998-04-28. Antagen av Kommunfullmäktige 1998-06-15.

Gäve kommun. 2009. Översiktsplan Gävle Stad 2025. [www.gavle.se/gavlestad2025](http://www.gavle.se/gavlestad2025).

Gävle kommun. 2014. Miljöstrategiskt program. För invånare, företag och Gävle kommunkoncern. Kommunledningskontoret. Antagningsdatum 17 juni 2013. Utgivningsdatum 18 mars 2014.

Gävle kommun. 2017a. Program Kungsbäck. Program till detaljplan omfattande del av fastigheten 2:10 m.fl., Gävle kommun, Gävleborgs län. Samrådshandling FK 2017-06-29. Dnr: 15KS255.  
inklusive Planeringsföreskrifter vid Kungsbäck, bilaga 1 till Planprogram för Kungsbäck, version 2017-01-10.

Gävle kommun. 2017b. Översiktsplan Gävle kommun år 2030 – med utblick mot år 2050. Granskningshandling. Granskningsperiod 25 januari – 31 mars 2017.

HaV. 2016a. Havs- och vattenmyndighetens beslut om utpekande av områden av riksintresse för anläggningar för vattenförsörjning – Gävle-Valboåsens dricks-vattenanläggningar. Dnr 2837-2016. Havs- och Vattenmyndigheten 2016-09-16.

HaV. 2016b. Område av riksintresse för anläggningar för vattenförsörjning – Gävle-Valboåsens dricksvattenanläggningar. Värdebeskrivning. Dnr 2837-2016. Havs- och Vattenmyndigheten 2016-09-16.



- Länsstyrelsen. 2006. Länsstyrelsens i Gävleborgs län föreskrifter om fastställelse av skyddsområde för grundvattentäkter längs Gävle-Valboåsen i Gävle kommun. Gävleborgs läns författningssamling 21FS 2006:33. Beslutade den 12 maj 2006.
- Midvatten. 2016. Grundvattenundersökning etapp 1. Kungsbäck. 2016-08-15.
- Naturvårdsverket. 2016. Naturvårdsverkets hemsida:  
<http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Manniska/Buller/>, 2016-12-15.
- Riksantikvarieämbetet. 2016. Riksintressen för kulturmiljövården – Gävleborgs län (X). Reviderad version 2016-08-10.
- Sveriges Geologiska Undersökning. 2009. Erfarenhetsrapport Sårbarhetskartor för grundvatten anpassade för räddningstjänstens behov. SGU-rapport 2009:5.
- SWECO. 2015. Riskanalys för gastankstation i Teknikparken, Gävle. Riskanalys för skydd av dricksvattenförekomst. Gästrike Ekogas AB. SWECO uppdragsnummer 1182065000. 2015-06-25.
- Tyréns. 2015. Historisk inventering Kungsbäck, Gävle kommun. Uppdrag 267233. Rapport 2015-12-22.
- Tyréns. 2016a. PM Geoteknik Kungsbäck, Gävle. Geoteknisk undersökning. Uppdrag 267233. Revidering A. 2016-12-02.
- Tyréns. 2016b. Provtagningsplan. Miljöteknisk markundersökning Kungsbäck, Gävle. Tyréns. Uppdrag 267233. Förslag 2016-02-11.
- Tyréns. 2016c. Grundvattenutredning Kungsbäck, Gävle. Uppdrag 267233. 2016-03-15.
- Tyréns. 2016d. Miljöteknisk markundersökning Kungsbäck 2:6. Uppdrag 274391. Rapport 2016-12-05.
- Tyréns. 2017. PM Geoteknik. Exploatering Gävle-Valboåsen. Kungsbäck, Gävle. 2017-01-31. Revidering A 2017-04-21. Uppdrag 270531.
- Vattenmyndigheten. 2017. Databas VattenInformationsSystemSverige.  
[www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se), 2017-01-23.
- WSP. 2016a. Åtgärdsplan för luftkvalitet. Södra Kungsgatan, Gävle kommun. Samhällsbyggnadsnämnden Gävle kommun. WSP:s uppdragsnummer 10236217.
- WSP. 2016b. Trafikanalys. Utredningar till planprogram Kungsbäck. WSP uppdragsnummer 10233129. 2016-11-11.
- WSP. 2016c. Trafikbullerutredning. Utredning till planprogram Kungsbäck, Gävle kommun. WSP uppdragsnummer 10233129. 2016-08-16, reviderad 2016-11-03.
- WSP. 2016d. Sårbarhetsklassning. Åsens grundvatten - FÖP Södra staden, Uppsala. WSP uppdragsnummer 10227097. 2016-09-16, revidera 2016-10-31.
- WSP. 2017. Dagvattenutredning. Kungsbäck planprogram. WSP uppdragsnummer 10233129. 2017-08-24.
- Östra Sveriges luftvårdsförbund. 2016. Kartläggning av luftföroreningshalter i Stockholms- och Uppsala län samt Gävle och Sandviken kommun. Spridningsberäkningar för halter av partiklar (PM10) och kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) år 2015. LVF 2016:32. SLB-Analys, december 2016.

## VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi erbjuder tjänster för hållbar samhällsutveckling inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Bredd och mångfald kännetecknar våra medarbetare, kompetensområden, kunder och typer av uppdrag. Tillsammans har vi 34 000 medarbetare på över 500 kontor i 40 länder. I Sverige har vi omkring 3 500 medarbetare.

### **WSP Sverige AB**

Arenavägen 7  
121 88 Stockholm-Globen  
Tel: +46 10 7225000  
<http://www.wspgroup.se>

