

# MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

- DETALJPLAN FÖR GRUVSTADSPARK 2:5

KIRUNA KOMMUN, NORRBOTTENS LÄN

LAGA KRAFTHANDLING

2021-08-04



---

## UPPDRAG

Uppdragsnamn: 293982 Gruvstadspark 2:5  
Titel på rapport: Miljökonsekvensbeskrivning - detaljplan för gruvstadspark 2:5  
Version: Antagandehandling  
Datum: 2020-08-12

## MEDVERKANDE

Beställare: Kiruna kommun  
Kontaktperson: Mona Mattsson Kauppi

Konsult: Tyréns AB  
Uppdragsansvarig: Elin Elfving  
Handläggare rapport: Frida Feil, Elin Elfving, Elvira Lindström, Lina Samuelsson  
Handläggare klimat: Ida Adolfsson, Elvira Lindström  
Handläggare stadsbild: Annica Forsberg  
Handläggare kulturmiljö: Carina Öberg, Inger Olsson  
Handläggare sociala aspekter: Sarah Isaksson, Johan Wahlgren, Ida Ingmansson  
Handläggare dagvatten: Sofie Sarri  
Handläggare grundvatten: Daniel Eriksson  
Handläggare naturmiljö: Louise Berglund  
Handläggare förorenad mark: Markus Hedlund, Eleonor Ringström  
Handläggare trafik: Rune Karlberg, Tobias Lustig  
Handläggare avfall och massor: Madelene Abrahamsson Lund  
Handläggare störningar: Timmy Kristoffersson, Jonas Aråker  
Handläggare Risker: Kalle Håkansson, Evelina Wikberg  
Handläggare GIS: Anna Engdahl  
Kvalitetsgranskning: Elin Elfving

**Tyréns AB**

Tel: 010 452 20 00  
www.tyrens.se

## FOTON OCH KARTOR

Tyréns AB när inget annat anges

Säte Stockholm  
Org.Nr: 553194-7986



---

# LÄSANVISNING

Om genomförandet av en detaljplan kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska en miljöbedömning göras. Miljöbedömningsprocessen, som sker integrerat med detaljplaneprocessen, syftar till att identifiera, beskriva och bedöma miljöeffekter samt integrera miljöaspekter i de beslut som fattas så att en hållbar utveckling främjas. Miljöbedömning regleras i 6 kap. miljöbalken men bestämmelser finns även i plan och bygglagen.

Under miljöbedömningsprocessen ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) arbetas fram. MKB:n är det dokument som beskriver identifierade miljöeffekter och miljökonsekvenser samt beskriver vilka åtgärder som planeras för att förebygga, hindra, motverka eller avhjälpa negativa miljöeffekter.

Föreliggande handling utgör MKB för Gruvstadspark 2:5. Dokumentet inleds med denna läsanvisning. Därefter följer en sammanfattning och innehållsförteckning för MKB:n.

## KAPITEL 1

I kapitel 1, inledning, redovisas bakgrunden och syftet med detaljplanen.

## KAPITEL 2

I kapitel 2, miljöbedömning, beskrivs behovsbedömningen. Avgränsning samt metod för konsekvensbedömningen beskrivs.

## KAPITEL 3

I kapitel 3, beskrivs övergripande förutsättningar, gällande planer och riksintressen.

## KAPITEL 4

I kapitel 4, alternativ, redovisas nollalternativet och planförslaget samt innebörden av dessa.

## KAPITEL 5

I kapitel 5, miljökonsekvenser, beskrivs förutsättningar, bedömningsgrunder, åtgärder samt konsekvenser för nollalternativ och planalternativ. Förslag till åtgärder i senare skeden beskrivs också.

## KAPITEL 6

I kapitel 6, görs en samlad bedömning för nollalternativ och planförslag med sammanfattning av miljökonsekvenser och bedömning av påverkan på riksintressen, miljökvalitetsnormer, miljömål och folkhälsomål.

## KAPITEL 7

kapitel 7, fortsatt arbete, redogör för vilka tillstånd som måste sökas, fortsatta utredningar och uppföljningar som bör utföras och hänsyn som bör tas i fortsatt planering.

## KAPITEL 8

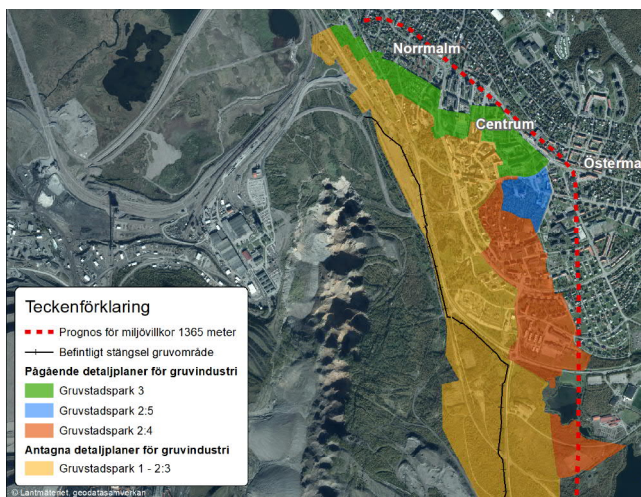
I kapitel 8, presenteras sakkunskap som arbetat med MKB:n.

## KAPITEL 9

I kapitel 9, referenser som nyttjats i samband med framtagandet av MKB:n.



# SAMMANFATTNING



Detaljplaneområde för Gruvstadspark 2:5 i blått.

I Kiruna finns världens största järnmalmsgruva under jord. Gruvbrytningen påverkar marken ovanför som töjs och spricker (deformeras). Deformationsområdet för gruvan, vilket sträcker sig in under Kirunas stadskärna, växer i takt med att gruvbrytningen sker allt djupare. LKAB har ett miljövillkor för markpåverkan. När villkoret överskrids måste marken vara planlagd för gruvindustri. Kiruna kommun avser upprätta nya detaljplaner inom deformationsområdet för att möjliggöra fortsatt gruvbrytning. Detaljplanen syftar till att möjliggöra gruvindustri inom området. Under tiden som området omvandlas till gruvindustri kommer marken användas till allmänna gruvstadsparker. Genom att skapa gruvstadsparker, som är tillgängliga för allmänheten

under tiden som förändringen pågår, skapas en mjuk övergång mellan gruvan och staden. Varefter gruvbrytningen fortskrider omvandlas senare gruvstadsparken till instängslat gruvindustriområde. Det mesta inom planområdet kommer att omlokaliseras till den nya stadskärnan vid Tuollavaara, drygt två kilometer öster om planområdet.

Detaljplanen har bedömts medföra en betydande miljöpåverkan, vilket innebär att en miljöbedömning ska genomföras och en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska upprättas. Syftet med en miljöbedömning är att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas. Miljökonsekvensbeskrivningen ska beskriva och bedöma effekter som planen kan antas medföra för människors hälsa och miljö samt beskriva planerade åtgärder för att förebygga och minska negativ påverkan.

Bedömningarna av konsekvenser i den här MKB:n utförs på både kort och lång sikt. Konsekvenserna för nollalternativet och planalternativet jämförs med varandra. Nollalternativet innebär att gällande plan inte ersätts och att gruvans utökning och verksamhet inte kan fortgå. I nollalternativet kommer delar av staden att behöva rivras som en följd av att deformationerna fortsätter en tid efter avslutad gruvbrytning. Planalternativet innebär att föreslagen detaljplan, med användningen gruvindustri, antas. Kortsiktigt säkerställer föreslagen detaljplan användningen som gruvstadspark.

Färgerna visar stor, måttligt-stort negativt (röd), måttligt, lite-måttligt negativ- (mörkorange) och lite negativ- (orange), och positivt (grön). Vit färg visar att det är varken positiv eller negativ miljöpåverkan eller att ingen bedömning kunnat göras.

	Nollalternativ	Planalternativ
Stadsbild	Röd	Röd
Kulturmiljö	Röd	Röd
Sociala aspekter	Röd	Röd
Dagvatten	Mörkorange	Röd
Grundvatten	Mörkorange	Röd
Naturmiljö	Orange	Röd
Trafik	Orange	Orange
Förorenad mark	Mörkorange	Orange
Avfall och masshantering	Orange	Orange
Risker	Vit	Vit
Störningar	Grön	Orange
Klimat	Vit	Orange



---

Då planalternativet innebär påtaglig och återkallelig påverkan på platsen där Kiruna kyrka, kyrktornet, Mariakapellet, krematoriet samt den muromgärdade kyrkoparken är belägen, bedöms stora negativa konsekvenser uppstå för flertalet aspekter på både lång och kort sikt. Kyrkobyggnader och kyrkotomt är kyrkliga kulturminnen. Kyrkan med dess miljö är karaktäristisk och viktig för Kiruna ur flera aspekter främst stadsbild, kulturmiljö och sociala aspekter. Positivt är dock att en ny stadskärna planeras och byggs i närheten.

Kiruna stad utgör riksintresse för kulturmiljö. Planalternativet påverkar ett flertal värdebärande inom riksintresset och bedöms innebära stora negativa konsekvenser för riksintresset för kulturmiljö. Även nollalternativets konsekvenser bedöms i huvudsak som stora negativa.

Kiruna omfattas av riksintresse för värdefulla ämnen och material. Planens genomförande är en viktig del i att säkra den fortsatta gruvdriften. Konsekvenserna för riksintresset blir därmed positiva.

För att mildra de konsekvenser som planalternativet medför föreslås i fortsett arbete fortsatta utredningar och åtgärder; såsom vikten av information, bibehålla kulturmiljövärden främst för byggnaderna och utredning av den nya platsens värden. Avverkning av träd och buskmiljöer ska inte ske under fåglarnas häckningstid. För att bibehålla delar av kyrkoparkens natur- och kulturmiljövärden under gruvstadsparkstiden ska en sammanhäng-

ande del av fjällbjörskogen samt stenmuren sparas intakt så länge det är möjligt. Innan området berörs av för hög risk för ras och sättningar ska hela eller delar av resterande stenmur flyttas till den nya kyrkan. Olika typer av avfall ska omhändertas på passande sätt och i första hand återanvändas. Ur ett klimatperspektiv är det viktigt att bevara de växter som finns så länge som möjlig då växter binder koldioxid.

Vid bedömningarna av grundvattenförhållanden är osäkerheterna stora och för den aspekten krävs ytterligare utredningar och inventeringar.

Av miljökvalitetsnormerna är det miljökvalitetsnormen för vatten som bedöms påverkas. Vattenförekomsterna som berörs är Yli Lombolo, Ala Lombolo och Luossajoki. Den stora mängden giftigt metylkvicksilver som kan komma att frigöras skulle påverka miljökvalitetsnormerna negativt. För att säkerställa en vattennivå som hindrar metylkvicksilver från att frigöras pumpas vatten in från Luossajärvi. Vattenförekomsterna bedöms på sikt upphöra på grund av gruvbrytningen. Ett genomförandeavtal ska säkerställa att alla åtgärder avseende detaljplanen genomförs i tid och på hållbart sätt.

Samtliga miljökvalitetsmål påverkas negativt av såväl nollalternativ som planalternativ även om planalternativet innebär störst negativ påverkan. Mest negativt påverkas målet "God bebyggd miljö" i båda alternativen eftersom det sker en avveckling/flytt av en god fungerande stad.





# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING.....	8	5.7	Trafik.....	66
1.1	Bakgrund.....	8	5.8	Förorenad mark.....	67
<b>2</b>	<b>MILJÖBEDÖMNING</b> .....	<b>12</b>	5.9	Avfall och masshantering.....	71
2.1	Vad är det?.....	12	5.10	Störningar.....	76
2.2	Behovsbedömning.....	12	5.11	Klimat.....	78
2.3	Syfte.....	12	5.12	Risker.....	81
2.4	Avgränsning.....	12	<b>6</b>	<b>SAMLAD BEDÖMNING</b> .....	<b>83</b>
2.5	Process.....	16	6.1	Miljökonsekvenser.....	83
2.6	Metod.....	17	6.2	Riksintressen.....	85
<b>3</b>	<b>ÖVERGRIPANDE FÖRUTSÄTTNINGAR</b> .....	<b>19</b>	6.3	Miljö kvalitetsnormer.....	85
3.1	Områdesförutsättningar.....	19	6.4	Miljömål.....	87
3.2	Gällande planer.....	20	6.5	Folkhälsomål.....	90
3.3	Riksintressen.....	20	7	FORTSATT ARBETE.....	91
4	ALTERNATIV.....	21	7.1	Kommande sakprövningar.....	91
4.1	Nollalternativ.....	21	7.2	Uppföljning och kontroll.....	91
4.2	Planalternativ.....	21	8	SAKKUNSKAP.....	92
4.3	Alternativ lokalisering och utformning.....	22	8.1	Sakkunniga.....	92
<b>5</b>	<b>MILJÖKONSEKVENSER</b> .....	<b>23</b>	9	REFERENSER.....	94
5.1	Stadsbild.....	23	10	ORDLISTA.....	95
5.2	Kulturmiljö.....	30			
5.3	Sociala aspekter.....	43			
5.4	Dagvatten.....	52			
5.5	Grundvatten.....	54			
5.6	Naturmiljö.....	57			

# 1 INLEDNING

## 1.1 BAKGRUND

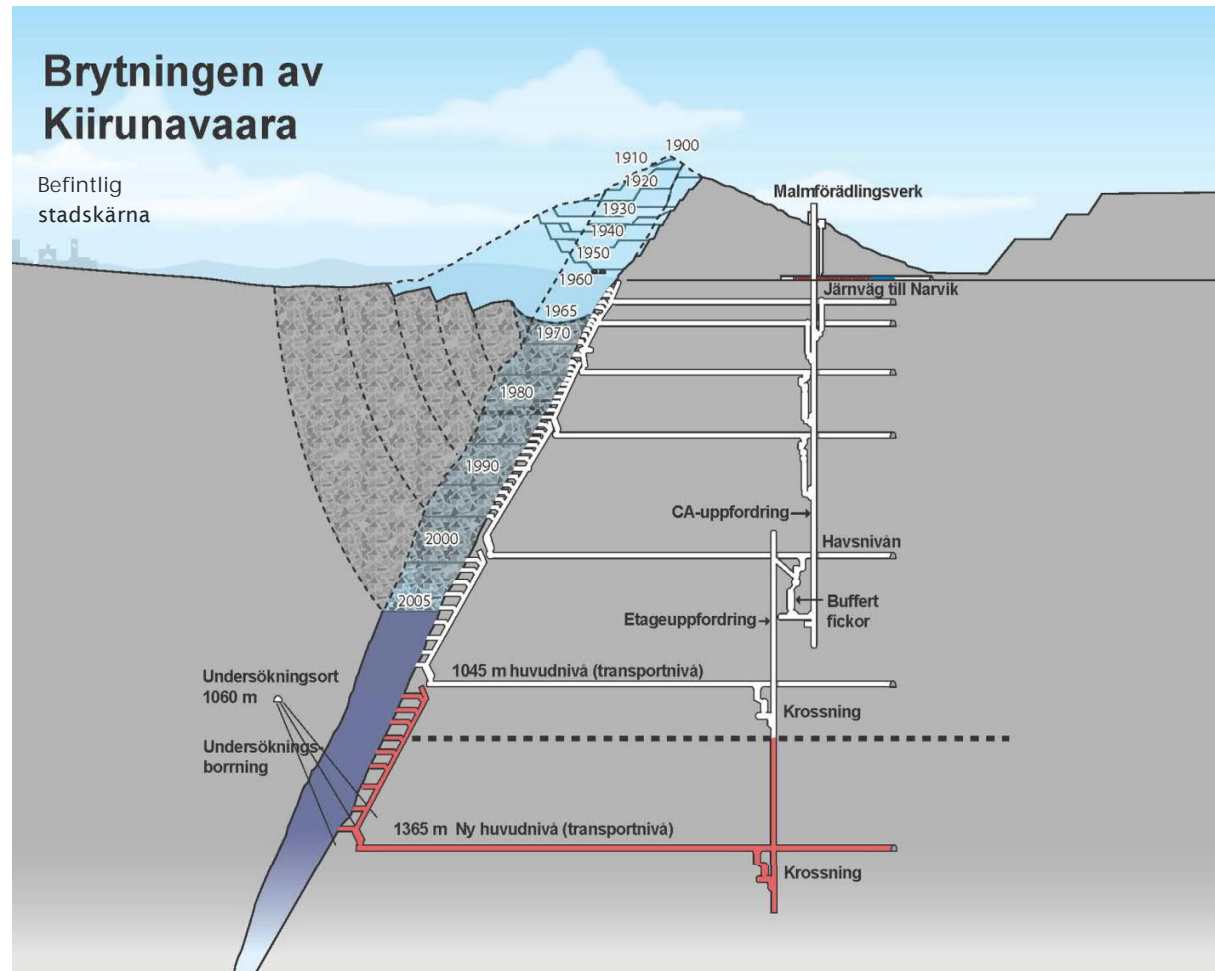
### 1.1.1 SAMHÄLLSOMVANDLINGEN

I Kiruna finns världens största järnmalmsgruva under jord. Gruvbrytningen sker i en cirka fyra kilometer lång, minst 1500 meter djup och cirka 80 meter bred malmkropp som stupar från berget Kiirunavaara in mot Kirunas stadskärna.

Gruvbrytningen skapar deformationer som gör att marken ovan malmkroppen töjs, spricker och så småningom sjunker. Deformationsområdet för gruvan växer i takt med att gruvbrytningen sker allt djupare (se figur 1.1-1).

Enligt LKAB:s deformationsprognos för gruvan kommer deformationsområdet för den nya huvudnivån (KUJ1365) att påverka den nuvarande stadskärnan och delar av omkringliggande bostadsområden. För att gruvbrytningen ska kunna fortsätta behöver den nuvarande stadskärnan och delar av omkringliggande bostadsområden således avvecklas (se figur 1.1-2). Området omfattar cirka 6000 människor, cirka 3000 bostäder samt totalt cirka 450 000 kvadratmeter offentliga och kommersiella lokaler.

En ny stadskärna byggs cirka tre kilometer öster om nuvarande stadskärna, vid området Tuolluvaara. Nya bostadsområden byggs i flera delar av Kiruna.

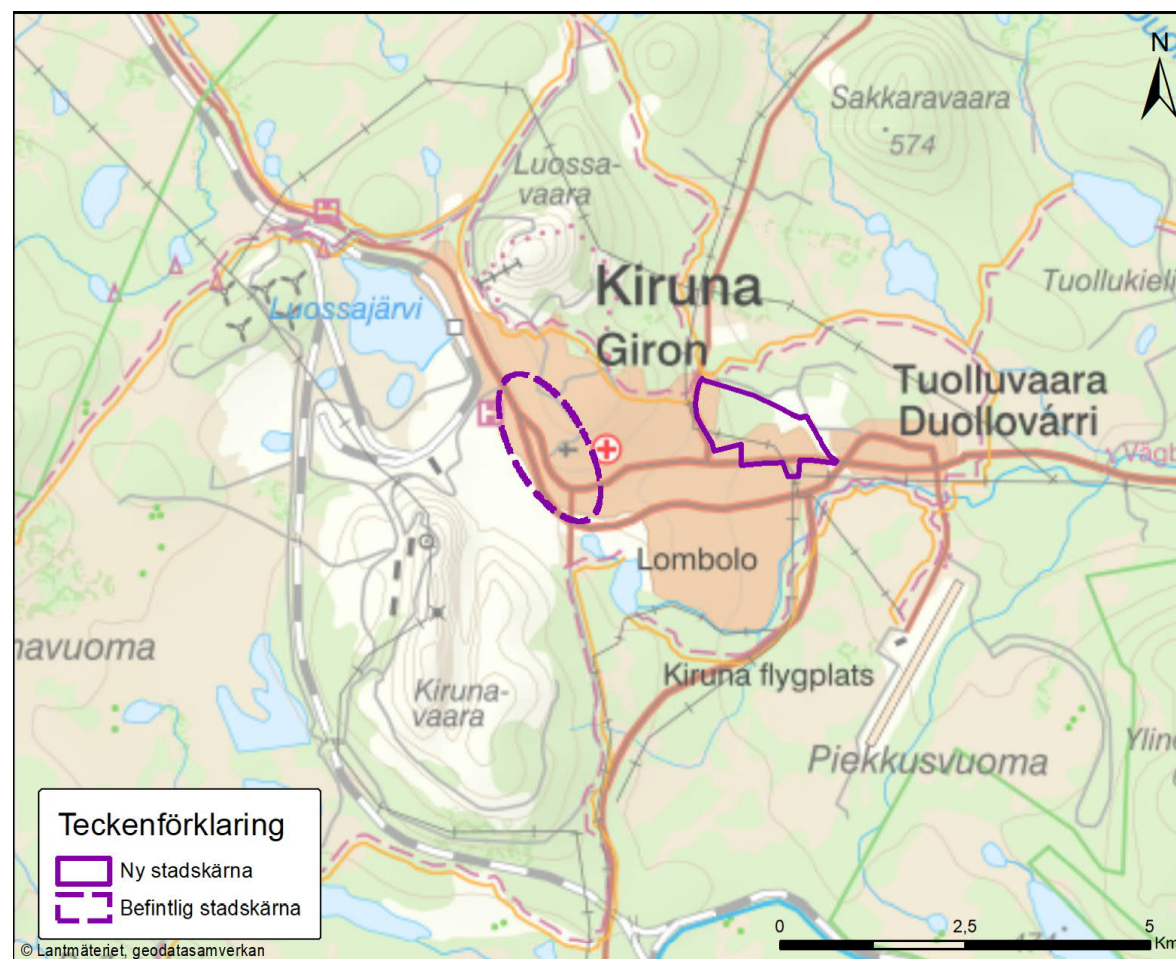


Figur 1.1-1 Princip för gruvbrytningen i Kiruna. Illustration LKAB.



Avecklingstakten för nuvarande stads kärna med omkringliggande bostadsområden styrs av Kiirunavaaragruvans miljövillkor för markpåverkan (Miljööverdomstolen 2009-06-25 i dom M 6542-08) som anger hur mycket marken får påverkas innan området måste omvandlas till gruvindustriområde. I villkoret anges att "Kiirunavaaragruvan får ej brytas på ett sådant sätt eller ges en sådan utformning att markytan utanför Kiirunavaaras gruvindustriområde, definierat enligt gällande detaljplan, påverkas med mer än 2 promille i vertikal led eller 3 promille i horisontal led...". Detta innebär att detaljplanerna inom deformationsområdet måste ändras till förmån för gruvverksamheten innan miljövillkoret överskrids.

LKAB mäter kontinuerligt markens rörelser och utifrån detta tas deformationsprognoser fram. Utifrån deformationsprognoserna tas nya detaljplaner och tidplaner för avveckling fram.



Figur 1.1-2 Samhällsomvandlingen i Kiruna. Nuvarande stads kärna med påverkansområde för Kiirunavaaragruvan samt ny stads kärna.

### 1.1.2 DETALJPLANERINGEN

Inom deformationsområdet för Kiirunavaa-ragruvan tas nya detaljplaner fram. Syftet med planerna är att hantera avvecklingen av nuvarande stadskärna med omkringliggande bostadsområden och tillgängliggöra området för gruvbrytning.

Detaljplaneläggningen sker etappvis. Sedan tidigare har detaljplaner tagits fram för Gruvstadspark 1 samt Gruvstadspark 2, etapp 1-4 (2:1-2:4). De detaljplanerna har vunnit laga kraft mellan åren 2013 och 2018. Förutom detaljplan Gruvstadspark 2:4 som efter antagande är överklagad. Gruvstadspark 3, etapp 1 och 2 är under framtagande, liksom aktuell detaljplan.

Avvecklingen avses ske på ett sätt som gör att markens användning kan förändras över tid utan att någon ska behöva ha gruvan som granne. Genom att skapa gruvstadsparker, som kan nyttjas av boende och besökare under tiden som avvecklingen pågår, erhålls en mjuk övergång mellan gruva och stad. I gruvstadsparkerna skapas grönytor och gångstråk som ska bidra till en attraktiv stad under avvecklingen. Vilka gestaltungsåtgärder som görs kan variera mellan olika delar av parkerna och kommer att förändras över tid till mer enklare åtgärder i takt med att den befintliga stadskärna avvecklas, målpunkter försvinner och den nya stadskärnan byggs upp.

Marken kommer att nyttjas som park fram till dess marken av säkerhetsskäl inte längre kan beträdas och stängslas då in. När gruvstadsparkerna övergår till gruvindustriområde kommer de att utgöras av deformationsområde, vilket innebär att marken töjs och spricker upp. Sprickbildningen kommer att öka med tiden och långsiktigt kommer marken att sjunka/rasa ned i gruvan.

Omvandlingen från stadskärna/bostadsområde, till gruvstadspark och slutligen till instängslat gruvindustriområde kommer att ske successivt under en längre tidsperiod.

Omkring år 2035 beräknas nuvarande stadskärna vara avvecklad. Många av de viktiga samhällsfunktioner som avvecklas kommer att omlokaliseras till den nya stadskärnan vid Tuollavaara.

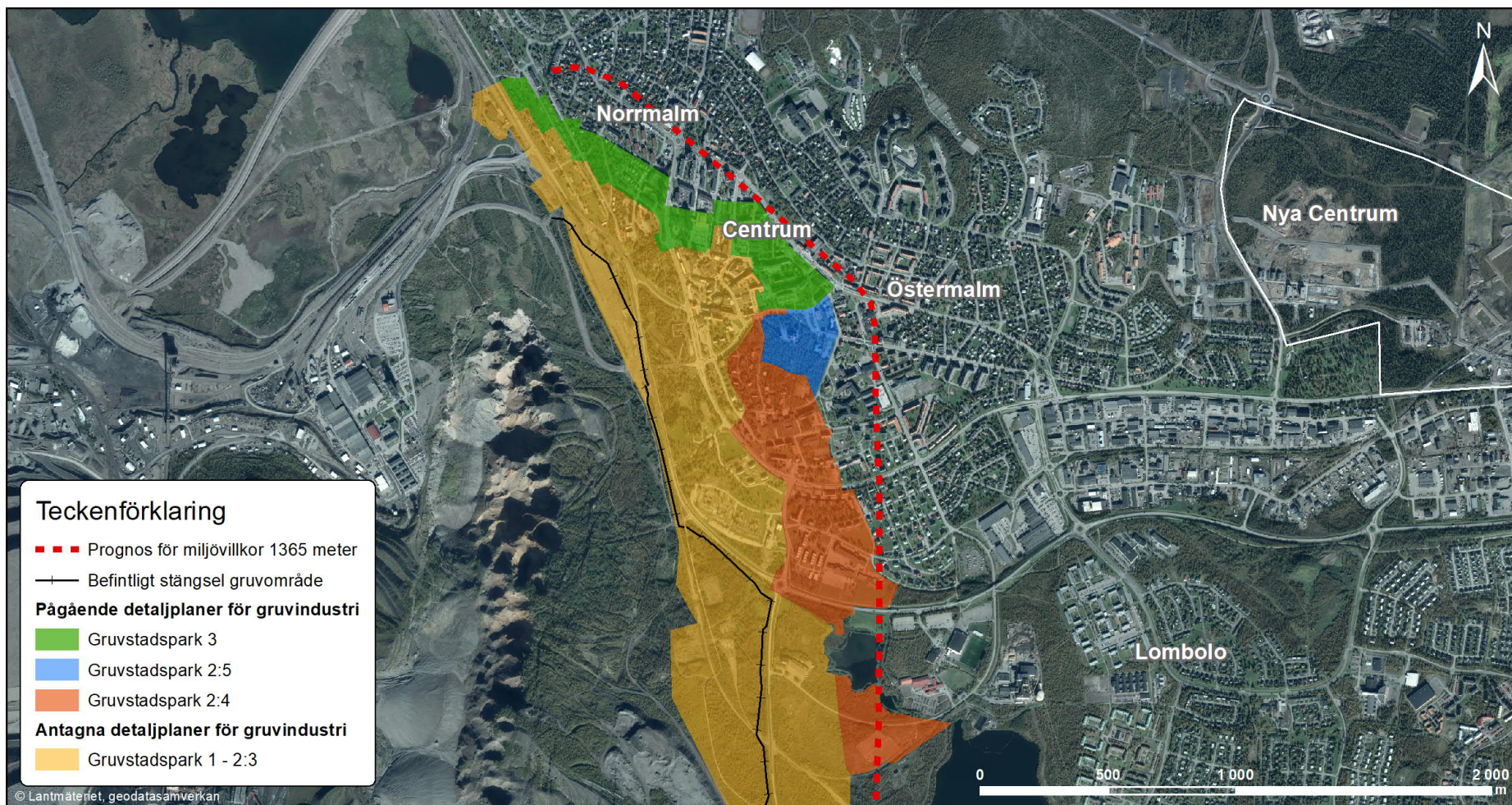
### 1.1.3 DETALJPLAN FÖR GRUVSTADSPARK 2, ETAPP 5, KYRKAN 11 M FL,

Planområdet är beläget i Kiruna tätort, öster om gruvområdet, Gruvstadspark 1 och angränsar direkt till Gruvstadspark 2, etapp 2 och Gruvstadspark 3. Området omsluter Kiruna kyrka med den så kallade kyrkoskogen samt Hjalmar Lundbohms gravplats. Planområdet innefattar förutom kyrkan, krematorium, minneslund och kolumbarium även ett flerbostadshus, församlingshem och en bensinmack.

Planområdet är ca 7 hektar.

Fastigheterna inom planområdet ägs av Jukkasjärvi församling, LKAB, Kirunabostäder, Qstar och Kiruna kommun. När detaljplanen antas ska LKAB ha inlett förvärv med berörda fastighetsägare. hektar.

Kommunen har gjort bedömningen att detaljplanen medför betydande miljöpåverkan varför den här MKB:n upprättas.



Figur 1.1-3 Detaljplaneområde för Gruvstadspark 2:5 samt detaljplaneområde för Gruvstadspark 3:1-2 och redan antagna gruvstadsparker. Linjen för totalutbredning av gruvstadspark är ungefärlig

## 2 MILJÖBEDÖMNING

### 2.1 VAD ÄR DET?

En miljöbedömning ska göras när en myndighet eller kommun upprättar eller ändrar en detaljplan, om dess genomförande kan antas medföra en betydande miljöpåverkan, enligt 6 kap. 11 § Miljöbalken. För detaljplaner ska en undersökning upprättas (i det här fallet behovsbedömning eftersom uppdraget påbörjades innan 1 jan 2018), i enlighet med andra stycket 4 § MKB-förordningen, genomföras för att undersöka om betydande miljöpåverkan föreligger eller inte. Om betydande miljöpåverkan kan antas uppstå ska miljöbedömningen dokumenteras i en miljökonsekvensbeskrivning, enligt 6 kap. 12 § Miljöbalken.

### 2.2 BEHOVSBEDÖMNING

Kiruna kommun har gjort en behovsbedömning (enligt gamla lagstiftningen numera kalla undersökning) för detaljplan för Gruvstadspark 2:5 daterad 2019-07-25. Kommunstyrelsen bedömer att planen innebär betydande miljöpåverkan. Det innebär att en MKB ska tas fram. Länsstyrelsen har i ett yttrande 2019-07-29 svarat att de delar kommunens bedömning.

### 2.3 SYFTE

Miljökonsekvensbeskrivningens syfte är att beskriva effekter och konsekvenser på miljön. Syftet med miljökonsekvensbeskrivningen

är också att ge förslag på åtgärder som i första hand förebygger negativ miljöpåverkan, i andra hand begränsar negativ miljöpåverkan och i sista hand att föreslå kompensationsåtgärder. På så sätt integreras miljöaspekterna i detaljplanen så att en hållbar utveckling främjas.

### 2.4 AVGRÄNSNING

Avgränsning av MKB:ns omfattning och detaljeringsgrad har skett i behovsbedömningen. Länsstyrelsen i Norrbottens län har yttrat sig över avgränsningen av MKB:n 2019-12-16, se kapitel 2.4.3.

Denna miljökonsekvensbeskrivning behandlar Gruvstadspark 2:5. Miljökonsekvensbeskrivningen omfattar konsekvenserna av de förändringar som detaljplanen för Gruvstadspark 2:5 innebär samt de störningar som uppkommer i samband med genomförandet av detaljplanen. I miljökonsekvensbeskrivningen behandlas direkta, indirekta och kumulativa effekter.

Bedömningen av konsekvenser utgår från detaljplanens geografiska läge, utformning samt omgivningens förutsättningar, värden och de effekter som uppstår.

Planens (planalternativets) konsekvenser jämförs med nollalternativet. Konsekvenser för nollalternativ och planalternativ redovisas i kapitel 5.

I kapitel 5 redovisas inarbetade åtgärder där så är aktuellt. Konsekvenserna är bedömda under förutsättning att de inarbetade åtgärderna genomförs.

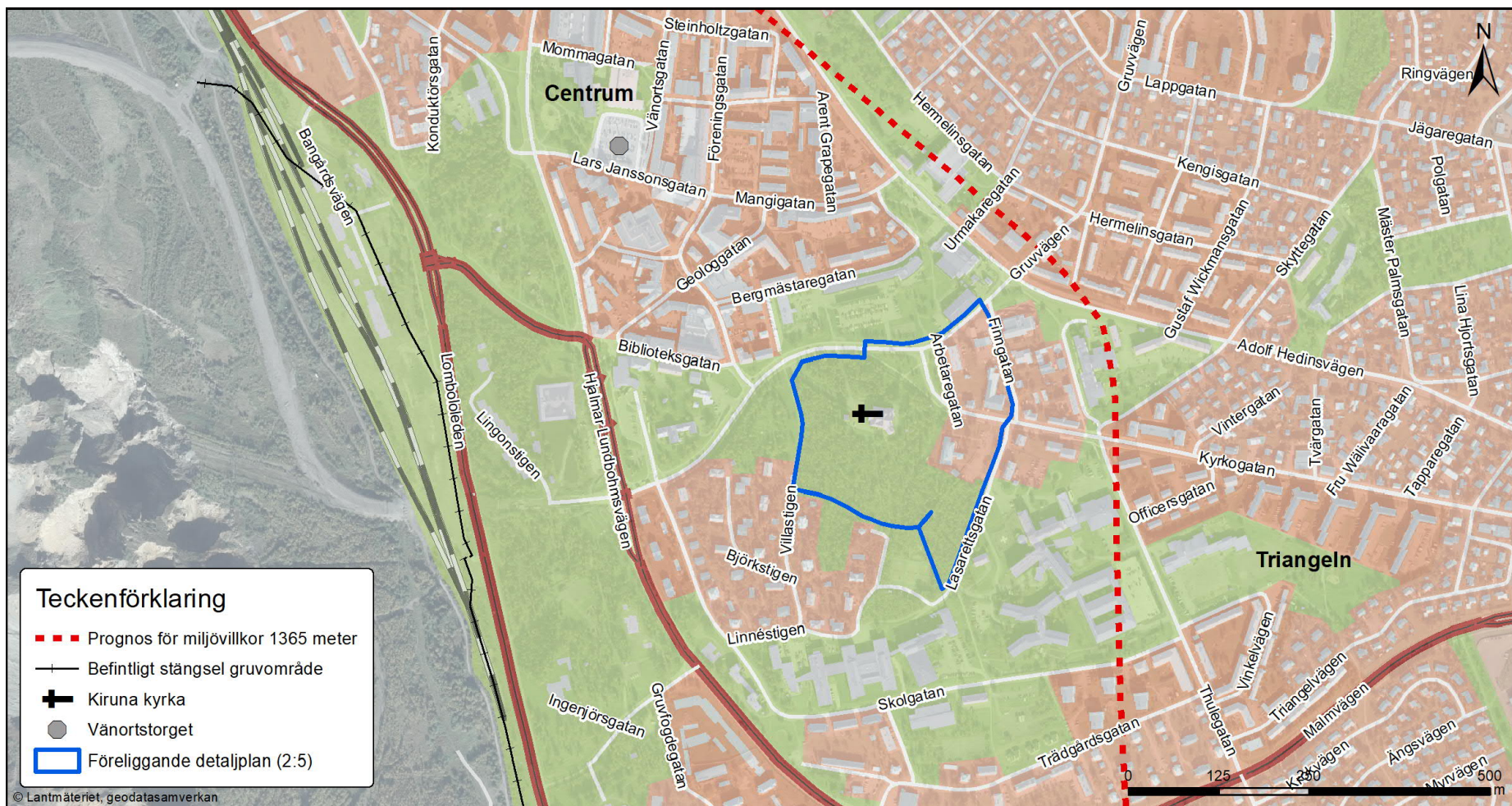
Miljökonsekvensbeskrivningen innehåller även förslag på åtgärder som bör genomföras men som inte inarbetas i detaljplanen, exempelvis kompensationsåtgärder. Dessa benämns som "Förslag till åtgärder i senare skeden" och beskrivs där så är aktuellt under respektive miljöaspekt i kapitel 5. Eftersom de endast utgör förslag på åtgärder inkluderas dessa inte i konsekvensbedömningarna.

#### 2.4.1 GEOGRAFISK AVGRÄNSNING

Området för Gruvstadspark 2:5 innefattar kyrkoområdet i Kiruna och ett mindre bostadska-varter i nordost, se figur på nästa sida.

Miljökonsekvensbeskrivningen avgränsas utifrån planområdet och dess förväntade influensområde. Influensområdet är olika stort beroende på miljöaspekt och innefattar det område som berörs av de fysiska förändringar som detaljplanen för med sig eller de störningar som uppkommer i samband med planernas genomförande.

Detaljplanen kan endast reglera användningen av mark och vatten inom planområdet. Däremot kan kompensationsåtgärder utanför planområdet föreslås, dessa regleras då genom avtal.



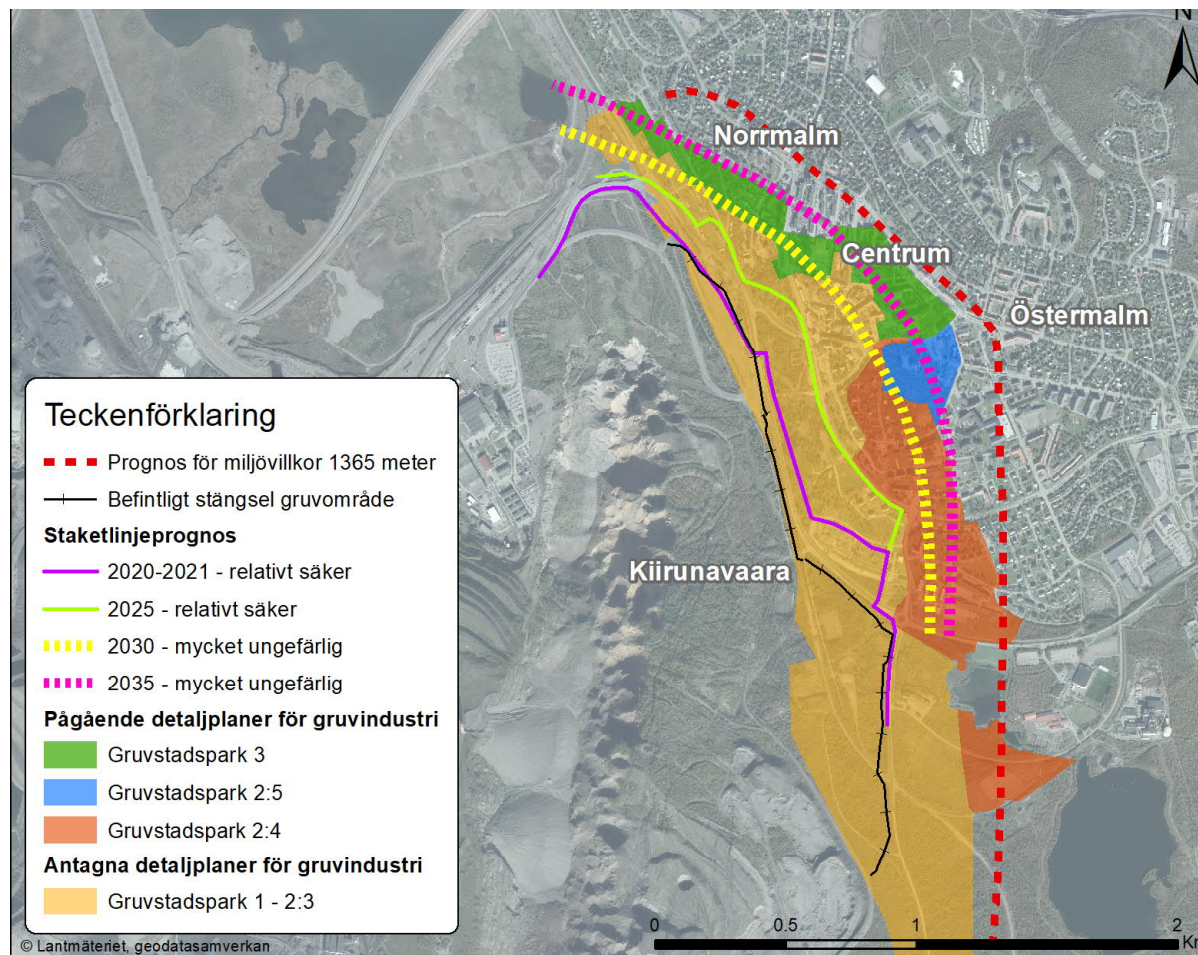
Figur 2.4-1 Geografisk avgränsning samt prognoslinje för ungefärlig total utbredning av miljövillkoret som finns idag

## 2.4.2 AVGRÄNSNING I TID

Miljökonsekvensbeskrivningen omfattar såväl de kortsiktiga som de långsiktiga konsekvenserna av detaljplanens genomförande.

De kortsiktiga konsekvenserna innefattar tiden när området utgör gruvstadspark, uppskattningsvis mellan år 2025 och år 2035.

De långsiktiga konsekvenserna innefattar tiden när området utgör instängslat gruvindustriområde, uppskattningsvis efter år 2035.



Figur 2.4-2 Avgränsning i tid.

### 2.4.3 AVGRÄNSNING AV MILJÖASPEKTER

Bedömningen av vilka aspekter som är motiverade att behandla i MKB:n grundar sig på avgränsningssamråd, befintliga förutsättningar och förutsedda miljöeffekter samt lagstiftning avseende strategiska miljöbedömningar. De aspekter som bedöms vara motiverade att behandla i denna MKB finns listade nedan.

- Måluppfyllelse och påverkan till miljö kvalitetsnormer.
- Stadsbild: Stadsbildsanalys med beskrivning och bedömning av påverkan, effekter och konsekvenser för karaktärsområden, viktiga strukturer/stråk/orienterbarhet landmärken och stadssiluetten.
- Kulturmiljö: Kulturmiljöanalys på övergripande nivå samt byggnadsnivå. Beskrivning av och bedömning av påverkan, effekter och konsekvenser för kulturmiljö. Områdena ingår i sin helhet riksintresseområdet (BD 33). Områdena innefattar bebyggelse med höga arkitektoniska värden, tidspräglade ideal och uttryck vilket avspeglas i planmönster och byggande.
- Sociala aspekter: Beskrivning och bedömning av hur människor som bor och/eller verkar i detaljplaneområdet samt i dess närhet påverkas av planförslaget. Konsekvenser kommer belysas utifrån olika gruppers behov och för-

utsättningar, samt hur befintliga sociala funktioner påverkas och i vilken möjlighet sociala värden kan skapas eller förstärkas med planförslaget.

- Dag- och grundvatten: Beskrivning av och bedömning av påverkan, effekter och konsekvenser för dag- och grundvatten. Skyddsåtgärder beskrivs.
- Naturmiljö: Kartläggning och analys av platsens naturvärden och ekosystemtjänster inklusive de lokala landskapsekologiska sambanden, det vill säga grön infrastruktur. Beskrivning av och bedömning av påverkan, effekter och konsekvenser. Åtgärdsförslag och skyddsåtgärder beskrivs. · Förorenad mark: Inventering av potentiellt förorenade områden inom och i anslutning till gruvstads-parken. Påverkan, effekter och konsekvenser samt skyddsåtgärder och övergripande åtgärds mål beskrivs i MKB:n.
- Trafik: Beskrivning av och bedömning av påverkan, effekter och konsekvenser med hänsyn till ändrad trafiksituation.
- Avfall och masshantering: Beskrivning av och bedömning av påverkan, effekter och konsekvenser med hänsyn till avfall och masshantering i samband med rivning. Skyddsåtgärder beskrivs.
- Klimat: MKB:n studerar övergripande påverkan på klimat

· Risker: Beskrivning och bedömning av risker utgår från en grov kvalitativ riskanalys.

· Störningar: Beskrivning av och bedömning av påverkan, effekter och konsekvenser för störningar i form av buller, luftföroreningar och transporter som kan uppstå i samband med rivningen. Skyddsåtgärder beskrivs.

Processer och frågor specifikt avseende rivning hanteras gemensamt av kommunen och LKAB i ett särskilt projekt. All rivning och byggande hanteras som rivnings- och bygglov enligt PBL.

Länsstyrelsen delar kommunens förslag till avgränsning när det gäller vilka frågor som behöver hanteras i MKB:n för detaljplanen. Nedan framförs Länsstyrelsens samlade bedömning avseende vilka frågor som behöver tas upp i MKB-arbetet:

Kulturmiljö som påverkas är kyrka, kyrkomiljö med parken och krematoriet som del av staden, men då både kyrka, klockstapel, krematoriekapellet och Lundbohms grav har skydd enligt kulturmiljölagen påverkas de även som kulturhistoriskt värdefulla objekt. Riksintresse kulturmiljö ska inte betraktas som försvunnet, däremot kommer det bli kraftigt påverkat. Genom att de mest Kiruna värdefulla av de Kiruna-karaktäristiska, äldre byggnaderna flyttas till nya platser i staden, ska riksintresset förhoppningsvis få en ny dimension.

Kommunen uppger att det finns rödlistade och skyddade arter inom planområdet. Bland annat finns rödlistade växterna månårsbräken (NT) och fältgentiana (EN) vid kyrkan samt den fridlysta revlummern och dessa kan bli berörda. Inom området finns även inrapporterade fågelarter. I kommande MKB behöver kommunen utreda hur skyddade och/eller rödlistade arter påverkas av planens genomförande samt vilka skyddsåtgärder som avses att vidtas för att minska negativ påverkan. Dispens kan krävas från Artskyddsförordningen (2007:845) om gynnsam bevarandestatus påverkas på skyddade arter. Den stenmur som finns runt kyrkan kan eventuellt hysa naturvärden då murar ofta är viktiga för grod- och kräldjur eller fåglar samt att de ofta är lavbevuxna. I kommande MKB behöver naturvärden i muren redovisas samt påverkan på dessa och vilka skyddsåtgärder som avses vidtas.

I övrigt anser Länsstyrelsen att MKB:n även bör beskriva hur eventuella diken i området kommer att påverkas vid genomförande av detaljplanen. Krävs nya diken eller liknande kan det vara fråga om vattenverksamhet enligt 11 kap miljöbalken.

I databasen för förorenade områden finns inom planområdet objekt inom branscherna drivmedelshantering och krematorium som bör behandlas i MKB:n.

Planarkitekt och enhetschef från Länsstyrelsen har varit med i yttrandet. Samråd i yttrandet har ägt rum med länsstyrelsens enheter för naturmiljö, miljöskydd och samhällsskydd och inte kulturmiljö.

## 2.5 PROCESSEN

Processen följer detaljplanens process med samråd med första kvartalet av 2020. Samråd sker med berörda såsom allmänhet, enskilda, föreningar, företag och statliga myndigheter. Möjligheter att tycka till om MKB:n finns även i detaljplanens granskningsskede i andra kvartalet av 2020. Planen beräknas antas i tredje kvartalet av 2020 och därefter vinna laga kraft.



## 2.6 METOD

### 2.6.1 BEDÖMNINGSGRUNDER

Bedömningen av konsekvenser görs utifrån en sammanvägning intressenas/aspekternas värde/känslighet och omfattningen av den påverkan (effekt) som uppstår.

Bedömningsskala för värde/känslighet, effekt och konsekvens redovisas i figur 2.3-3. Bedömningsgrunder för respektive aspekt redovisas i kapitel 5.

#### BEDÖMNINGSSKALA FÖR VÄRDE/ KÄNSLIGHET

För flera av aspekterna görs värde/känslighetsbedömningar som därefter används som underlag för att bedöma vilka konsekvenser som uppstår. Värdet/känsligheten hos respektive aspekt har bedömts utifrån bedömningsgrunder som är specifika för respektive miljöaspekt. Bedömningsskalan för värde/känslighet är indelad i hög, måttlig och låg.

#### BEDÖMNINGSSKALA FÖR EFFEKT

Effekterna definieras som omfattningen av den påverkan/störning/ingrepp som uppstår. För vissa miljöaspekter, exempelvis buller och luft, används riktvärden som hjälpmedel för att beskriva de effekter som uppstår. Bedömningsskalan för effekter är indelad i stor,

måttlig, liten och ingen effekt där effekten kan vara både av positiv och negativ karaktär.

#### BEDÖMNINGSSKALA FÖR KONSEKVENSS

Bedömningen av konsekvenser görs utifrån en sammanvägning av intressenas värde och de effekter som uppstår. Bedömningsskalan för konsekvenser är indelad i stor, måttlig, liten och obetydlig konsekvens. Konsekvenser

#### BEGREPPSFÖRKLARING

Inom ramen för miljöbedömningar används begrepp som påverkan, effekt och konsekvens där:

- **påverkan** utgör den fysiska åtgärden i sig
- effekten utgör den förändring som uppkommer i omgivningen och
- konsekvensen utgör betydelsen av förändringen.

Värde/känslighet och effekt	Stor effekt (+/-)	Måttlig effekt (+/-)	Liten effekt (+/-)
Högt värde/ hög känslighet	Stor konsekvens (+/-)	Måttlig - stor konsekvens (+/-)	Måttlig konsekvens (+/-)
Måttligt värde/ måttlig känslighet	Måttlig - stor konsekvens (+/-)	Måttlig konsekvens (+/-)	Liten - måttlig konsekvens (+/-)
Lågt värde/ Låg känslighet	Måttlig konsekvens (+/-)	Liten - måttlig konsekvens (+/-)	Liten konsekvens (+/-)

Figur 2.6-1 Bedömningsskala.

kan vara av både positiv och negativ karaktär. Obetydliga konsekvenser används då inga eller obetydliga konsekvenser uppstår.

### 2.6.2 ÅTGÄRDER

Konsekvenserna är bedömda under förutsättning att de inarbetade åtgärderna genomförs.

Miljökonsekvensbeskrivningen innehåller även förslag på åtgärder som bör genomföras men som inte inarbetas i detaljplanerna, exempelvis kompensationsåtgärder. Dessa benämns som "Förslag till åtgärder i senare skeden" och beskrivs där så är aktuellt under respektive miljöaspekt i kapitel 5. Eftersom de endast utgör förslag på åtgärder inkluderas dessa inte i konsekvensbedömningarna.

### 2.6.3 OSÄKERHETER

Eftersom det i dagsläget inte är klarlagt vilka byggnader som ska rivas eller flyttas är det en stor osäkerhet på hur mycket exempelvis avfall som kommer att uppstå och vilket typ av avfallskriterier som kommer att bli aktuella. Eftersom det är centrala delar av Kiruna som ingår i Gruvstadspark 2:5 med mycket bebyggelse kan det antas att det kommer att generera mycket stora mängder avfall under en kort tidsperiod.

Inventeringen av förorenade områden är utförd utifrån knapphändigt underlag för flera av objekten. Inga platsbesök eller invente-

ringar i fält är utförda. Markundersökningar är tidigare utförda i enstaka objekt men för övriga objekt har bedömningar av risk för förorening grundats på typ av verksamhet. Objekten är tagna från Länsstyrelsens EBH-register, ingen genomgång av tidigare verksamheter på området är utförd i MKB-arbetet, andra objekt än de listade i kapitel 5.8 kan därför förekomma.

Ingen heltäckande kartläggning av generella biotopskydd är genomförd men i MKB redogörs för vad som noterats vid platsbesök samt ortofototolkning.

Utbredningen av deformationen är svårbedömd i nollalternativet.

### 2.6.4 SAKKUNSKAP

Denna miljökonsekvensbeskrivning har tagits fram av Tyréns på uppdrag av Kiruna kommun. Den sakkunskap som använts vid framtagande av miljökonsekvensbeskrivningen redovisas i kapitel 8.

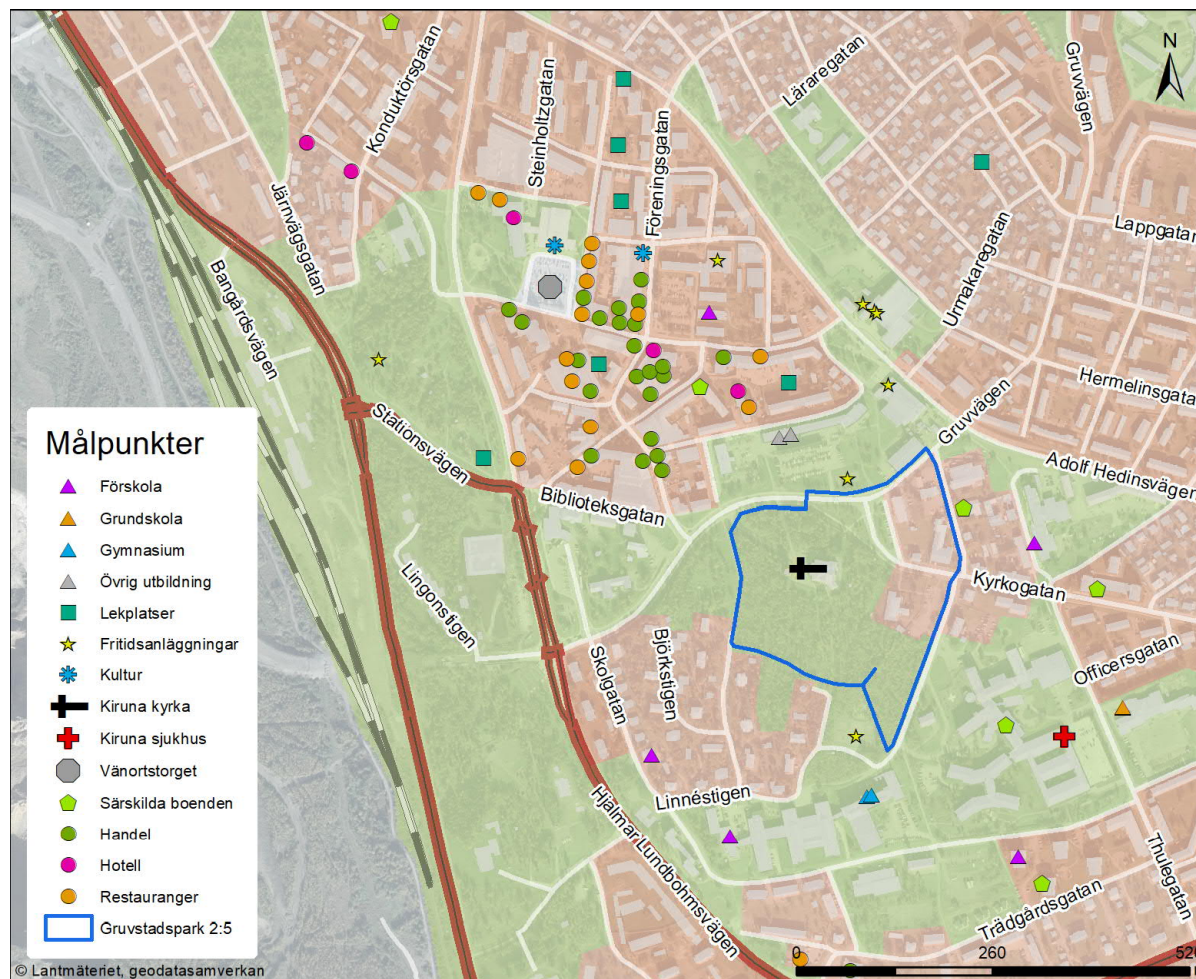
### 2.6.5 FÖRÄNDRINGAR UNDER PROCESSENS GÅNG

Innehållet i detta samrådsförslag till MKB har vuxit fram under ett processarbete inom ramen för det tidiga detaljplanarbetet. Under planprocessen är det inte uteslutet att nya frågor kan behöva utredas och läggas till i takt med att kunskapen kring respektive område ökar.

# 3 ÖVERGRIPANDE FÖRUTSÄTTNINGAR

## 3.1 OMRÅDES-FÖRUTSÄTTNINGAR

Planområdet är beläget i Kiruna tätort, direkt öster om gruvområdet. Området utgörs i dagsläget av kyrka med kyrkogårdområde, krematorium, församlingshem och bostadsområde. Planområdet är cirka sju hektar stort.



Figur 3.1-1 Befintliga förhållanden inom Gruvstadspark 2:5

## 3.2 GÄLLANDE PLANER

### 3.2.1 ÖVERSIKTSPLAN

Redan i översiktsplanen från 2002 konstaterade kommunen att bebyggelsen i Kiruna centralort kunde komma att påverkas av gruvbrytningen. Översiktsplanen för Kiruna kommun (antagen 2018-12-11) anger användningen bosättning i plankartan. Huvudprincipen är att utveckling ska gå före avveckling och områden som avvecklas ska under en övergångstid bli en Gruvstadspark som fungerar som ett för allmänheten tillgängligt område och en buffert mot gruvindustriområdet.

Översiktsplanen hänvisar till den fördjupade översiktsplanen över Kiruna centralort (antagen 2014-09-01) och utvecklingsplanen för nya centrum (antagen 2014-04-22). Den fördjupade översiktsplanen anger delar av området som deformationsområde. Utvecklingsplanen är ett dokument som anger principer och riktlinjer för utvecklingen av den nya staden cirka en kilometer öster om aktuellt planområde.

### 3.2.2 DETALJPLAN

Fyra detaljplaner antagna mellan år 1957 och 1988 kommer upphävas i och med föreslagen detaljplan:

Detaljplanen anger

- Bostäder
- Gata
- Bilservice
- Allmänt ändamål
- Park
- Transformatorstation
- Handel

## 3.3 RIKSINTRESSEN

### 3.3.1 RIKSINTRESSE FÖR KULTURMILJÖ (3:6 MB)

Hela centrala Kiruna är område av riksintresse för kulturmiljö enligt MB 3 kap 6§. Motivering till riksintresset:

Stadsmiljö och industrilandskap från 1900-talets början där tidens ideal för ett mönstersamhälle förverkligades på ett unikt sätt i det oexploaterade fjällandskapet. Staden Kiruna grundades på landets då största industriella satsning, gruvbrytningen i de norrbottniska malmfälten, och har utvecklats till ett centrum för norra Norrlands inland.

### 3.3.2 RIKSINTRESSE FÖR VÄRDEFULLA ÄMNER OCH MATERIAL (3:7 MB)

Planområdet ligger inom riksintresse för värdefulla ämnen och material och inom markområde med värdefulla ämnen och material.

## 4 ALTERNATIV

### 4.1 NOLLALTERNATIV

Nollalternativet innebär att gällande detaljplaner inte ändras och användningarna kommer fortsatt vara; allmänt ändamål, bostäder, park med mera.

I det fall att brytning i gruvan avslutas är det sannolikt att deformationerna på markytan kommer att fortsätta ytterligare några år, uppskattningsvis 5–10 år. Omfattningen och tidsförloppet är dock svårt precisera exakt eftersom det beror på en rad faktorer, bland annat malmkroppens geometri och läge, brytningsdjup, bergförhållanden, med mera. Därför kommer användningarna som finns i detaljplanerna i praktiken inte fortsättningsvis kunna vara kvar även om aktuella detaljplaner inte vinner laga kraft. Viss avveckling av staden kommer ske i nollalternativet.

### 4.2 PLANALTERNATIV

Gruvbrytningen i Kiirunavaaragruvan, som sker allt djupare, skapar deformationer i marken som påverkar området där Kiruna kyrka, Mariakapellet och krematoriet är beläget samt ett bostadskvarter öster om kyrkoområdet.

För att gruvbrytningen ska kunna fortsätta måste Kiruna kyrka och klockstapel flyttas till ett nytt läge utanför deformationszonen. Den nya platsen är belägen mellan nuvarande begravningsplats och den nya stadskärnan vid Tuolluvaara cirka tre kilometer från nuvarande stadskärna. Kallmuren som idag omgärdar kyrkoområdet kommer delvis att flyttas till den nya platsen. Även Hjalmar Lundbohms gravmonument kommer att flyttas.

Ett nytt krematorium och kapell kommer att uppföras i ett nytt läge, troligen i anslutning till planerad ny begravningsplats.

Avvecklingstakten för den nuvarande stadskärnan som Kiruna kyrka, Mariakapellet och krematoriet utgör en del av, styrs av gruvans miljövillkor för markpåverkan som anger hur mycket marken får påverkas innan området måste planläggas som gruvindustriområde.

Syftet med föreslagen detaljplan är att avveckla nuvarande bebyggelse och tillgängliggöra området för gruvbrytning. Detta avses ske på ett sätt som gör att marken kan förändras över tid utan att någon ska behöva

ha gruvan som granne. Genom att skapa gruvstadsparker, som kan nyttjas av boende och besökare under tiden som avvecklingen pågår, erhålls en mjuk övergång mellan gruva och stad. Marken kommer att nyttjas som park fram tills dess marken av säkerhetsskäl inte längre kan beträdas och stängslas då in.

Omvandlingen från kyrkoområde/bostadskvarter till gruvstadspark och slutligen till instängslat gruvindustriområde kommer att ske successivt under en längre tidsperiod.

Omvandling av planområdet till gruvstadspark påbörjas omkring år 2025. Prognoser för när Gruvstadspark 2:5 kommer att vara instängslat gruvindustriområde har inte ännu tagits fram, men omkring år 2035 beräknas nuvarande stadskärna vara avvecklad och den nya stadskärnan vid Tuollavaara vara utvecklad. Många av de viktiga samhällsfunktioner som avvecklas kommer att omlokaliseras till den nya stadskärnan.

När gruvstadsparken övergår till gruvindustriområde kommer de att utgöras av deformationsområde, vilket innebär att marken töjs och spricker upp. Sprickbildningen kommer att öka med tiden och långsiktigt kommer marken att sjunka/rasa ned i gruvan.

Detaljplanen kommer medge markanvändningen gruvindustri och på grund av deformationerna kommer ingen verksamhet ske på marken. Gruvstadsparken säkerställs med en upplysningstext i plankartan och beskrivs i planbeskrivningen och dess syfte.

Förvärv av fastigheter för Gruvstadspark 2 är redan igång. Genomförandet av planerna med förvärv och så småningom avveckling av befintliga bygg-nader hanteras av LKAB. Processen sker i nära samarbete med kommunen och styrs med olika avtal.

#### 4.2.1 GRUVSTADSPARK

Gruvstadsparken fungerar som en bufferzon och anläggs i gränsområdet mellan staden och gruvan.

Begreppet gruvstadspark innebär att Kiruna kommun och LKAB tillsammans har en ambition att pågående markanvändning ska kunna fortsätta en tid, trots att området är detaljplanlagt som gruvindustri. Detta innebär att kyrkogårdområdet med mera hålls i gott skick. När husen inom planområdet rivs eller flyttas kan området fortfarande vara tillgängligt för allmänheten under en tid.

Gruvstadsparken flyttas in mot staden i etapper i takt med att markdeformationerna från gruvan påverkar bebyggelsen. Syftet är att gruvstadsparken ska fortsätta att vara ett attraktivt område under hela tiden det är bebott,

under tiden det delvis är bebott och även efter att alla har flyttat ut från området. Gruvstadsparken kommer att utgöras av grönytor och gångstråk som ska fungera som en trevlig och användbar miljö mellan staden och gruvan. Området är till för allmänheten och anpassas efter hur det ser ut idag.

Vilka gestaltningsåtgärder som görs vet vi inte i dagsläget men förslag på åtgärder återfinns i kapitlen 5.1 Stadsbild och 5.2 Kulturmiljö.

Området kommer att skötas och underhållas under hela tiden som den fungerar som gruvstadspark.

#### 4.2.2 GRUVINDUSTRI

När gruvstadsparkerna övergår till gruvindustriområde kommer de att utgöras av deformationsområde, vilket innebär att marken töjs och spricker upp. Sprickbildningarna i marken innebär att möjligheten att etablera nya verksamheter kopplade till gruvindustrin är begränsat inom deformationsområdet. Sprickbildningen kommer att öka med tiden och långsiktigt kommer marken att sjunka/ rasa ned i gruvan.

### 4.3 ALTERNATIV LOKALISERING OCH UTFORMNING

I den fördjupade översiktsplanen redovisas planområdet som ett av de prioriterade områdena för gruvverksamhet och alternativ placering kommer inte utredas i den här MKB:n.

# 5 MILJÖKONSEKVENSER

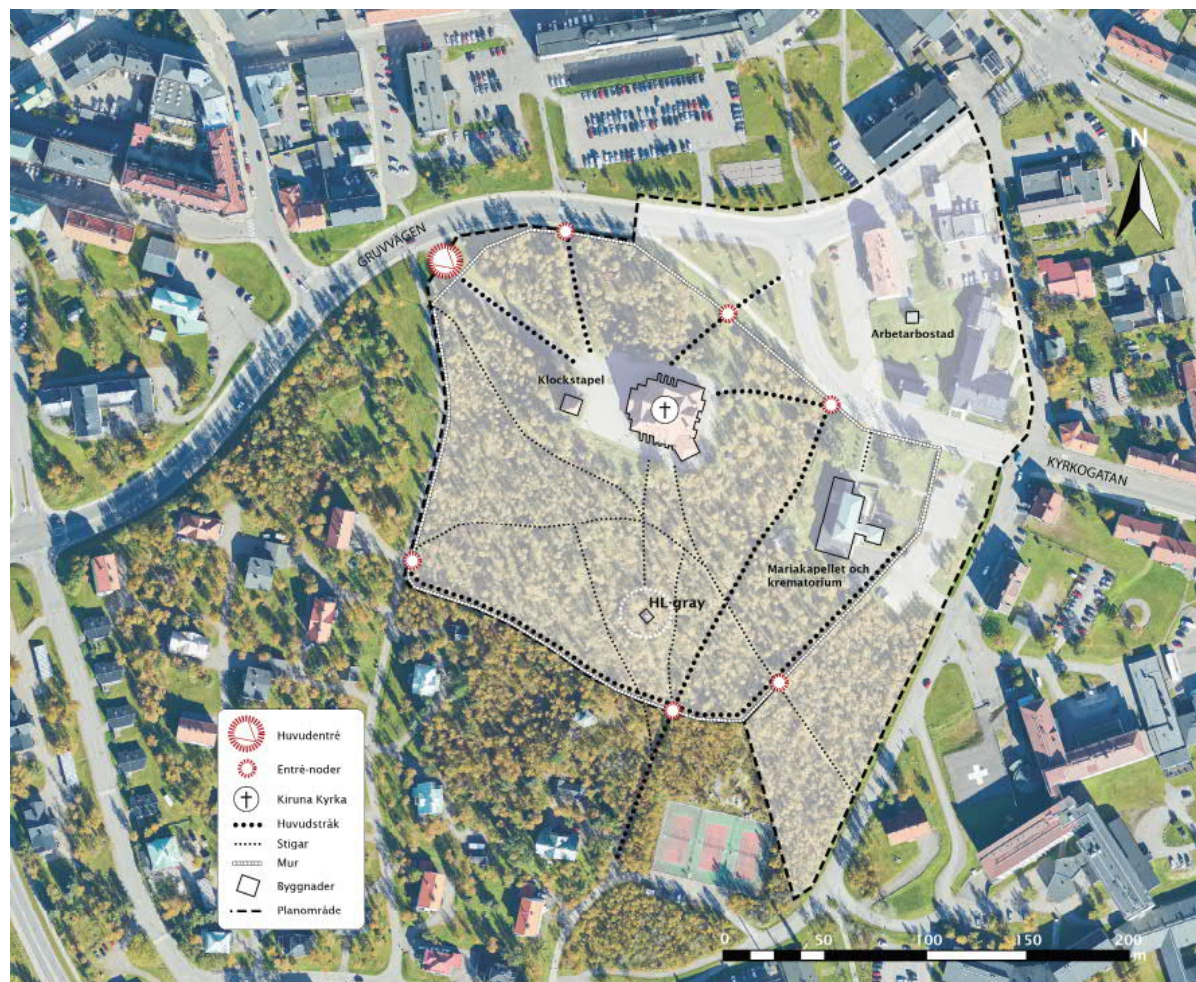
## 5.1 STADSBILD

Stadsbild eller stadslandskap *är ett* begrepp som betecknar den urbana motsvarigheten till landskap. *Stadsbilden är det övergripande intryck av stadens arkitektur inklusive grönanläggningar, berg, vattendrag och liknande som tillsammans bildar stadslandskapet.*

### 5.1.1 FÖRUTSÄTTNINGAR

Gruvstadspark 2:5 avgränsas av gatorna Gruvvägen, Lasarettsgatan samt Finngatan, se figur 5.1-1. Området upptas i huvudsak av Kiruna kyrka, Mariakapellet, Krematoriet samt omgivande parkområde. I Gruvstadspark 2:5 ingår även ett mindre kvarter, Kvarteret Vagntipparen, beläget mellan Kyrkparken och Finngatan.

Kyrkan och kyrktornet har ett högt läge i sin omgivning och i staden vilket gör att de syns från många håll, både på långt avstånd och i siktlinjer längs gator i centrum (se figur 5.1-4). Kyrkan har ett unikt utseende som inspirerats av de norska stavkyrkorna. Kiruna kyrka och klocktorn är en kraftig symbol för Kiruna och utsågs av under Arkitekturåret 2001 till "Alla tiders bästa byggnad, byggd före 1950" i Sverige. Den röstades fram av svenska folket som Sveriges mest omtyckta byggnad. Till motiveringarna hörde att den ansågs vara så vacker. Kyrkan och klocktornet är ett viktigt landmärke i staden och utgör en viktig del i Kirunas stadssiluett.



Figur 5.1-1 Gruvstadspark 2:5 med Kiruna kyrka, Mariakapellet, Krematoriet med parkområde samt kvarteret Vagntipparen.t



Figur 5.1-2 Stadssiluetten med kyrkan och kyrktornet. vy från Lombolo.



Figur 5.1-3 Vy från Adolf Hedinsväg mot Kiruna kyrka.



Figur 5.1-4 Siktstråk mot kyrkan.



Kyrkobyggnaderna omges av ett stort parkområde som avgränsas av höga kallmurar av naturstensblock (se figur 5.1-5 – 5.1-9). Parkområdet utgörs av vårdad naturmark i nationalromantisk anda som består av svagt kuperad fjällbjörkskog. Mötet mellan fjällnaturen och den ordnade granitmuren som byggts upp av mänsklig hand skapar en specifik karaktär som gör platsen unik. På en kulle i parken återfinns Hjalmar Lundboms grav som markerats med höga stenblock och ger ett monumentalt intryck. Mindre gångvägar/stigar genomkorsar parkområdet mellan kyrkobyggnaden och de öppningar som finns i muren. Tre större entréer till kyrkan angörs från Gruvvägen.



Figur 5.1-6 Pampig kallmur som avgränsar kyrkans parkområde.



Figur 5.1-8 Monument över Hjalmar Lundbohm.



Figur 5.1-5 Huvudentré från Gruvvägen.



Figur 5.1-7 Parken utgörs av fjällbjörkskog av hedtyp. Enkla stigar korsar parken.



Figur 5.1-9 Kyrkan och klocktornet ligger på en uppfyllnad.

Öster om kyrkan ligger Mariakapellet och krematoriet (se figur 5.1-10 – 5.1-13). Byggnaden har höga naturstensocklar och murar som exponeras mot omgivande gator i öster och ger byggnaden ett pampigt uttryck mot gatan och de parkeringar som ligger här. På övriga sidor omsluts byggnaden av grönska. På den västra sidan av byggnaden som vetter mot kyrkan finns i en muromgärdad minneslund med en mosaikklädd damm. Det är ett konstverk av Franz Brasowsky- Lekande guldfiskar från 1976.

I kvarteret Vagntipparen ligger Kirunas äldsta bevarade arbetarbostad som har ett högt kulturmiljövärde, kyrkans församlingshem och s k Olofssons hus som idag består av två lägenheter för uthyrning. Kvarteret i övrigt har en gles bebyggelsestruktur med en stor öppen gräsyta i kvarterets mitt som omges av bensinstation med stor asfaltyta, två flerfamiljshus och ett mindre bostadshus. Kvarteret skiljer sig påtagligt från parkmiljön runt kyrkan och kapellet.

### 5.1.2 BEDÖMNINGSGRUNDER

Gruvstadspark 2:5 är ett mindre begränsat område i staden men har en avgörande betydelse för stadsbilden. I analys av stadsbilden är påverkan på stadssilutten ett viktigt kriterium. Förutom stadssilutten är aspekter som identitet, distrikt, knutpunkter samt landmärken viktiga att analysera och bedöma konsekvenserna för i detta område.



Figur 5.1-10 Vy från Gruvvägen som visar kopplingen mellan Mariakapellet och Kiruna kyrka.



Figur 5.1-12 Dammen med mosaikbotten i närbild.



Figur 5.1-11 Minneslunden vid Mariakapellet.



Figur 5.1-13 Vy mot kvarteret Vagntippen.

## KRITERIER FÖR BEDÖMNING AV VÄRDET

### HÖGT VÄRDE

Ett område som har tydlig identitet, orienterbarhet och karaktär samt landmärken som bidrar till en stadssiluetten som är representativa för regionen eller är unika nationellt.

### MÅTTLIGT VÄRDE

Ett område som har tydlig identitet, orienterbarhet och karaktär.

### LÅGT VÄRDE

Område som saknar en tydlig identitet, orienterbarhet och karaktär.

## KRITERIER FÖR BEDÖMNING AV EFFEKTER

### STOR EFFEKT

Där en förändring i miljön innebär en omfattande påverkan på de värden som är representativa för Kiruna, regionen eller är unika nationellt. Där effekten av förändringen påverkar stadssiluetten exempelvis genom att viktiga landmärken döljs eller tas bort. Där invanda rörelsestråk, knutpunkter och distrikt förändras så att områdets orienterbarhet och identitet påverkas i stor omfattning.

### MÅTTLIG EFFEKT

Där en förändring i miljön påverkar områdets identitet (karaktär), invanda rörelsestråk, knutpunkter, samt orienterbarhet i måttlig omfattning.

### LITEN EFFEKT

Där en förändring i miljön innebär att stadssiluetten, områdets identitet, struktur och skala, invanda stråk samt orienterbarhet inte påverkas eller påverkas i mycket liten omfattning.

### BEGREPPSFÖRKLARING

Stadssiluetten är den horisontlinje som skapas av stadens bebyggelse, och som består av konturerna av en stads högre byggnader. Eftersom inte två stadssiluetter är likadana kan stadssiluetten sägas vara ett slags fingeravtryck för en stad.

Identiteten skapas av platsens karaktär och definieras som en enhet skild från andra ting/områden.

Distrikt är ett fysiskt område i staden som har en enhetlig, identifierbara karaktär och som man upplever som avgränsande. Klart väldefinierade och karaktäristiska distrikt kan underlätta vid avläsning av stadsbilden. De fysiska egenskaperna som gör ett område till ett distrikt kan vara helt olika komponenter eller blandning av dessa såsom hustyper, färg texturmaterial, belysning textur, rum, form, detaljer, sociala förhållanden homogenitet, topografi med mera.

## 5.1.3 ÅTGÄRDER

Enligt samråd med LKAB och kyrkan kommer det nya läget för kyrkan att ligga i blickfånget för trafikanter längs väg E10 i mötet med staden. Det kommer även vara siktlinjer från flera håll då byggnader från björkbacken kommer att "klättra" mot kyrkan som idag

Entrén till kyrkan planeras att vara vänd mot den nya stadskärnan.

**Stråk** är de leder där människor färdas eller skulle kunna färdas. De kan vara gator, cykelvägar, gångvägar, genomfartsleder mm. För många människor är stråken och dess rumsliga egenskaper en viktig aspekt i minnesbilden av staden.

Knutpunkter är strategiska platser i en stad till vilka man färdas och kan uppehålla sig vid. De kan vara föreningspunkter eller korsningar av stråk, platser där man byter färdmedel eller koncentrationer av någon verksamhet eller fysisk egenskap.

**Landmärken** är externa punktreferenser, enstaka fysiska objekt som kan skiljas ut från omgivningen. Somliga är synliga på avstånd från många håll och vinklar andra landmärken är lokala som syns bara på en bestämd plats och på ett visst avstånd. Landmärken stärker orienterbarheten och minnesbilden av staden. Historiska associationer eller annan innebörd förstärker ett landmärkes värde.

Befintliga stenmurar ska nedmonteras och flyttas till den nya kyrkoplatsen.

Hjalmar Lundboms gravmonument nedmonteras och flyttas till intill kyrkans nya plats i Nya Kiruna.

Den nya kyrkotomten ska utformas likt den nuvarande (dvs att tomten tids nog övergår från tall till fjällbjörk).

#### 5.1.4 KONSEKVENSER

##### NOLLALTERNATIV

De nuvarande planbestämmelserna kvarstår. Ingen rivning eller flytt av byggnader sker. Kyrkan och kyrktornet bibehåller sitt exponerade läge vilket innebär att stadssiluetten inte kommer att påverkas.

Om gruvbrytningen upphör påverkas stadens ekonomi och arbetstillfällen. En betydande del av befolkningen skulle troligen flytta från staden. Även med en minskad befolkning kommer underhållet på kyrkobyggnaderna med tillhörande kyrkopark att kvarstå under en lång tidshorisont eftersom det har ett högt arkitektoniskt värde och är viktiga byggnader för stadens identitet.

För kvarteret med flerfamiljshus norr om kyrkan finns en risk att husen töms och underhållet på byggnaderna upphör. Området skulle förslummas och växa igen. Måttligt

negativa konsekvenser bedöms uppstå av ett nollalternativ.

##### PLANALTERNATIV

Gruvbrytningen tar successivt allt mer mark i anspråk vilket innebär påtaglig och oåterkallelig påverkan på platsen där Kiruna kyrka, kyrktornet, Mariakapellet, krematoriet samt den muromgärdade kyrkoparken är belägen.

Planförslaget innebär att den magnifika kyrkan som har en mycket stor betydelse för stadssiluetten och stadens identitet går förlorad för framtiden. Det stora parkområdet med tydlig identitet och som har en central plats i den tidigare stadskärnan går förlorad för framtiden.

Flytt av kyrka och klockstapel innebär ett byggnaderna bevaras men det platsbundna värdet förloras. Parkområdets unika karaktär och terrängförhållanden med fjällbjörkskog kommer inte att kunna ersättas, men planer finns att plantera fjällbjörkskog på den nya platsen. Det troliga nya läget för kyrkan och klocktornet är inte bestämt, men ett möjligt område det planeras för har en annan naturtyp och en mindre areal till förfogande vilket innebär en stor förändring jämfört med den ursprungliga utformningen. De negativa konsekvenserna på stadsbilden bedöms bli mycket stora.

Planförslaget innebär även att Mariakapellet och krematoriet som har en exponerad plats längs stadens huvudstråk går förlorade för

framtiden. Huset måste troligen rivas då det är svårt att flytta på grund av sin byggnadsteknik och utbredning. Nytt krematorium ska troligtvis byggas i anslutning till Kirunas nya begravningsplats som ligger lite utanför den nya stadskärnan, men platsen är inte bestämd. Den nya byggnaden kommer troligen inte att ha samma betydelse för stadsbilden som de befintliga kapellet/ krematoriet. De negativa konsekvenserna på stadsbilden bedöms bli mycket stora.

Kirunas äldsta bevarade arbetarbostad, vilken har högt kulturmiljövärde, kommer att flyttas. Den nya placeringen blir i anslutning till nya församlingshemmet.

##### SAMLAD BEDÖMNING

Med hänsyn till höga bedömda värden och stora effekter bedöms konsekvenserna för stadsmiljön bli måttligt till stora negativa på kort sikt då området fortfarande kan användas och stora negativa på lång sikt då platsbundna värden förloras och stadsbilden förändras markant. Byggnaderna rivs eller flyttas till andra naturtyper, tas ur sitt ursprungliga sammanhang och ingreppet har en oåterkal-

lelig påverkan genom den markdeformation som kan uppstå.

#### 5.1.5 FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER I SENARE SKEDEN

Det är viktigt att den nya kyrkan och kyrktornet placeras högt i terrängen och att den är exponerad ut mot trafikerade stråk. Det är även av stor vikt att förhållandet kyrka - klockstapel återskapas.

Det är även viktigt att skapa siktstråk mot den nya kyrkan och att entréen vänder sig mot den nya stadskärnan. Den nya kyrkan ska vara tillgänglig från alla håll med ett huvudstråk och mindre stigar som leder till öppningar i muren. Muren bör återskapas i sin helhet. Även befintlig belysning ska återskapas.

Konstverket av Franz Brasowsky - Lekande guldfiskar från 1976 föreslås flyttas till den nya begravningsplatsen.

## 5.2 KULTURMILJÖ

*Kulturmiljön är den av människan påverkade fysiska miljön som innehåller uttryck för tidigare händelser och utvecklingsförlopp. Kulturmiljön är en del av kulturarvet och den till en förståelse för platsens historia vilket skapar en identitet. Kulturmiljön bidrar till en stimulerande livsmiljö och är vidare samhällets gemensamma resurs som ska förvaltas och utvecklas på ett hållbart sätt.*

*Kulturmiljölagen (KML) säger att det är en nationell angelägenhet att skydda och vårda kulturmiljön och att ansvaret för kulturmiljön delas av alla. Kulturmiljön är en ändlig resurs, och Miljöbalken (MB) rymmer bestämmelser om hur hushållningen med dessa ska ske. Landskapet är vår gemensamma resurs och Den Europeiska landskapskonventionen anger att landskapet ska hanteras som en helhet och att allmänheten ska ges möjlighet till delaktighet i frågor som rör landskapet.*

*Landskapets särprägel och den historiska utvecklingen behöver beskrivas på ett sätt som förklarar och beskriver de viktiga värdena. Inom kulturmiljövården brukar tre olika typer av värden; kunskaps-, upplevelse och bruksvärden.*

### 5.2.1 FÖRUTSÄTTNINGAR

Renskötseln var under 1000-tals år den dominerande näringen i området. Ännu idag omges Kiruna av områden som har stor betydelse för rennäringen. Järnvägens tillkomst innebar möjlighet för gruvtransporter vilket möjliggjorde Kirunas framväxt och lokaliseringen på fjällsluttningen. Närheten mellan gruvan och staden innebär att arbetarna och samhället kom att finnas nära arbetsplatserna. Genom en god planering i anläggande av gator och bebyggelse kunde sluttningens klimatförutsättningar nyttjas optimalt. Stadsplanen antogs år 1900 och det centrala området kom att fungera som komplementsamhälle till det intilliggande bolagsområdet som uppfördes under samma tid.

Kiruna planlades för att bli ett mönstersamhälle och var ett unikt samhällsbygge som växte fram kring sekelskiftet 1900. Gruvdisponent Hjalmar Lundbohm betraktas som samhällets skapare vars intresse för konst och arkitektur även avspeglas i miljön. Ambitionen var att bygga ett attraktivt samhälle som skulle tilltala arbetsstyrkan som behövdes

i gruvindustrin och deras familjer. Genom gruvbolagets försorg satsades därför stora resurser på att uppföra arbetare- och tjänstemanna-bostäder samt offentliga inrättningar av hög arkitektonisk kvalitet.

Kiruna fick stadsrättigheter 1948. Nya malmfyndigheter innebar en kraftig befolkningstillväxt och att nya stadsdelar växte fram. Bebyggelsen som tillkom utgjordes av egnahem och karakteristiska punkthus av värde för Kirunas karaktär och siluett. 1987 fastställdes att Kiruna stadsmiljön och industrilandskap är ett område av riksintresse för kulturmiljövården.

Kiruna är en mångfacetterad miljö som innehåller höga kulturmiljövärden. Stadens stadssiluett på den västra fjällsluttningen är karakteristisk för stadsbilden och innehåller ett flertal byggnader med höga kulturhistoriska värden. Från staden medges utblickar mot gruvområdet och fjällen. Stadsrummet med gatunätet och de öppna platserna utgör värdefulla delar i stadens karaktär.

### KIRUNA IDAG

Kiruna genomgår nu stora förändringar. Utvecklingen av befintlig stadskärna, som påbörjats i och med antagna detaljplaner för Gruvstadspark 1 och 2, har inneburit att bebyggelse rivits samt i några fall flyttats till nya områden.

I figur 5.2-1 visas rivningen av Kiruna stads-  
hus våren 2019. Stadshuset ligger inom Gruv-  
stadspark 1. Till höger i bild syns delar av  
Kvarteret Ortdrivaren vilka ingår i Gruvstads-  
park 2.

I figur 5.2-2 och 5.2-3 visas ett urval av sta-  
dens kulturhistoriska byggnader som idag har  
flyttats. Vid foten av Luossavaara har ett nytt  
bolagsområde skapats med byggnader från  
det tidigare Bolagsområdet som idag utgör  
Gruvstadspark 1.



Figur 5.2-1 Rivning av Kiruna stadshus våren 2019. Stadshuset är beläget inom Gruvstadspark 1. Till höger i bild syns delar av karteret Ortdrivaren som ingår i Gruvstadspark 2.

### OMRÅDE AV RIKSINTRESSE FÖR KULTUR- MILJÖ

Gruvstadspark 2:5 ingår i riksintresseområdet  
Kiruna- Kirunavaara (BD 33) vilket innebär  
att området har så höga värden att det är av  
nationellt intresse.

#### MOTIVERING

Riksintressets motivering utgör de nationella,  
kulturhistoriska aspekterna som är skälet till  
att området har utsetts till riksintresse. Riks-



Figur 5.2-2 Nytt bolagsområde vid foten av Luossavaara  
dit några av stadens kulturhistoriska byggnader har flyttats.



Figur 5.2-3 Nytt bolagsområde vid foten av Luossavaara  
dit några av stadens kulturhistoriska byggnader har flyttats.

intresset för kulturmiljö innefattar stadsmiljön och industrilandskapet från 1900-talets början där tidens ideal för ett mönstersamhälle förverkligades på ett unikt sätt i det oexploaterade fjällandskapet. Staden Kiruna grundades på landets då största industriella satsning, gruvbrytningen i de norrbottniska malmfälten, och har utvecklats till ett centrum för norra Norrlands inland.

#### UTTRYCK FÖR RIKSINTRESSET

Riksintressets uttryck är i miljöns innehåll. Stadens silhuett och gruvberget med sin karakteristiska profil, samt utblickar mot det omgivande landskapet. Olika industriella anläggningar som visar grunden för samhällets existens, samt järnvägsmiljön som berättar om en nödvändig förutsättning för dess utveckling. Den terränganpassade stadsplanen av Per O Hallman och Gustaf Wickman med dess gatunät, tomtstrukturer och öppna platser. Olika karaktärsområden med bebyggelse av hög arkitektonisk kvalitet och tidspräglade ideal och uttryck som avspeglas i både planmönster och byggande. Kännetecknande byggnader från samhällets uppbyggnadsskede och från senare delar av 1900-talet som de så kallade Bläckhornen för en arbetarbefolkning, tjänstemannabostäder och Hjalmar Lundbohmsgården. Offentliga byggnader som kyrkan, den gamla brandstationen och stadshuset. Till efterkrigstidens mer utmärkande arkitektur hör också bostadsbebyggelse av Ralph Erskine.

#### VÄRDEBÄRARE I RIKSINTRESSET

Utifrån riksintressebeskrivningen har ett antal värdebärare identifierats. Dessa bedöms vara av central betydelse för riksintresset Kiruna - Kirunavaara. I tabell 5.2-1 redovisas de värdebärare som bedömts vara aktuella i Gruvstadspark 2:5.

#### OMRÅDESBESKRIVNING GRUVSTADSPARK 2:5

Aktuellt detaljplaneområde utgörs av Kiruna kyrka, klockstapel och Kyrkoparken, det intilliggande krematoriet med tillhörande park, Kirunas äldsta bevarade arbetarbostad, ett antal flerbostadshus samt gator och parkeringsytor (se figur 5.2-4). Bostadsbebyggelsens tomtmarker är beväxta med gräs, buskar och träd.

Den fördjupade riksintressebeskrivningen är indelad i stadsdelsområden i enlighet med Kiruna kommuns Kulturmiljöanalys etapp 1. (romerska siffror I, II osv)

Romersk siffra följt av versal bokstav anger olika karaktärsområden inom det stora området i riksintressebeskrivningen (IA, IB osv). I Kiruna kommuns Kulturmiljöanalys etapp 2 (DIVE-analysen) används beteckningarna SO för större karaktärsområde och MG för en mindre grupp av karaktärsskapande byggnader i miljö.

För enskilda värdefulla byggnader används olika beteckningar i de olika dokument där värdering skett. Byggnadernas värde kan variera från unika byggnader till byggnader med ursprunglig karaktär. Den fördjupade riksintressebeskrivningen använder romersk siffra följt av kolon och siffra. DIVE-analysen har beteckningen EB (enskild byggnad). Kiruna kommuns bevarandeplan och Brunnströms böcker har inga beteckningar. I arbetet med kulturmiljöer i MKB:n och i PM Kulturmiljö har använts beteckningen från DIVE-analysen i de fall byggnaden ingår där.



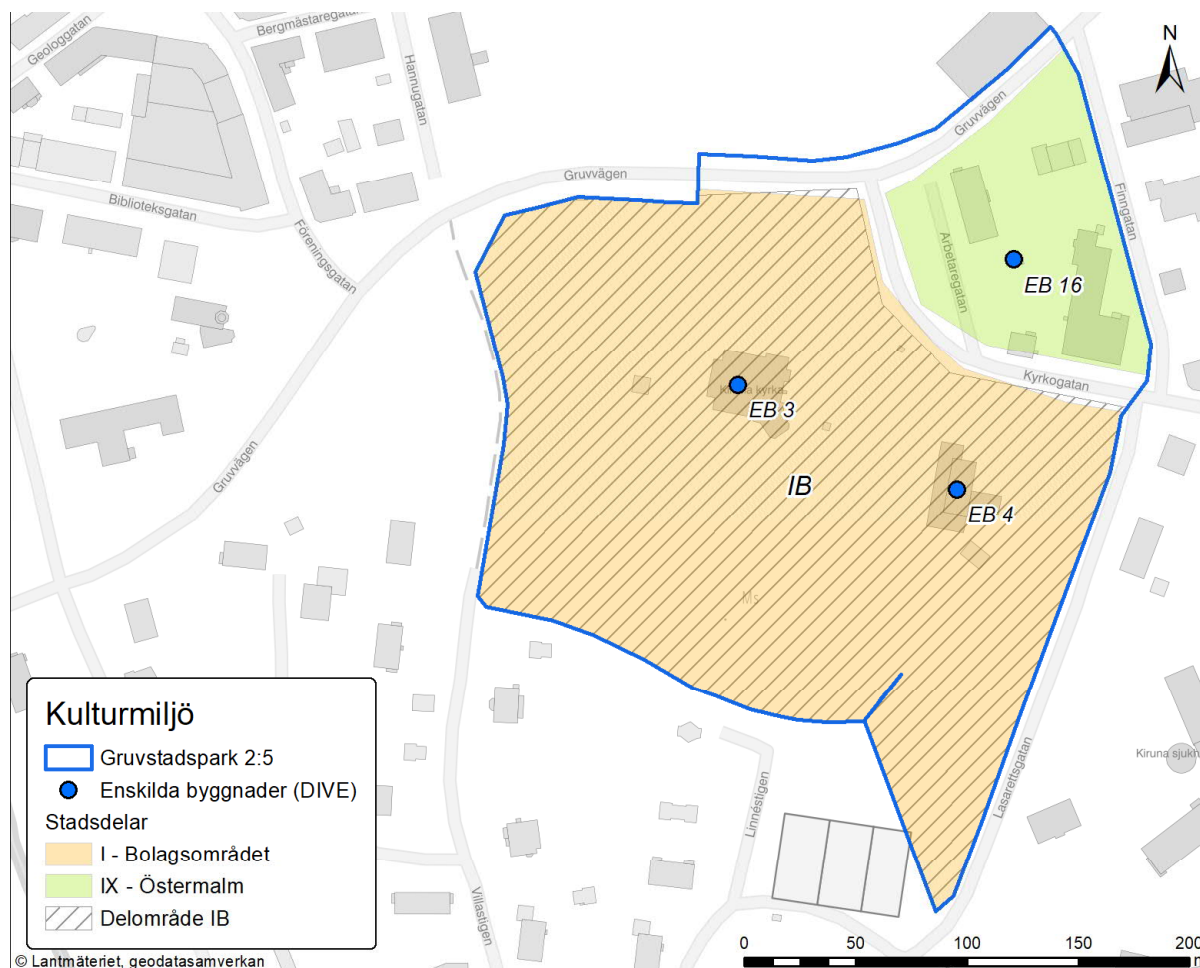
Tabell 5.2-1 Sammanställning av identifierade värdebärare för kulturmiljö inom Gruvstadspark 2:5.

VÄRDEBÄRARE	IDENTIFIERADE VÄRDEBÄRARE I GP2:5
Stadssiluetten	Kyrkan och klockstapel är tydliga landmärken och har stor betydelse för stadssiluetten. Båda ligger i krönläge och framträder från stadens alla håll. Kyrkomiljön har i mer än 110 år utgjort en självklar del av stadsmiljön.
Utblickar mot omgivande landskap	Kyrkparken med sin glesa fjällbjörkskog är medvetet anlagd med tanke att tillse möjligheterna till utblickar över byggnader i staden, gruvan och fjällen. Att tillvarata utblickarna var av vikt även för den tidiga stadsplaneringen.
Industriella anläggningar	Ej aktuell
Järnvägsmiljön	Ej aktuell
Stadsplanen av PO Hallman med dess gatunät, tomtsstrukturer och öppna platser med mikroklimat.	Kyrkan och kyrkoparken lokaliserades medvetet mellan Bolagsområdet och stadsområdet.
Byggnader från samhällets uppbyggnadsskede.	Gustaf Wickman ritade kyrkan som uppfördes 1912 mellan stadsplanens och gruvans bebyggelse. På platsen för kyrkan fanns då redan klockstapeln som hade uppförts 1907. Inom gruvstadsparken ligger Kirunas äldsta bevarade arbetarbostad. Den röda lilla stugan berättar om enkla levnadsförhållanden för människor kring sekelskiftet 1900.
Karaktärsområden med bebyggelse av hög arkitektonisk kvalitet.	Hela kyrkomiljön utgör symbol för gruvsamhällets höga arkitektoniska ambitioner. Kiruna kyrka är den mest karakteristiska byggnaden i Kiruna och kyrkan ritades av sekelskiftets store arkitekt Gustaf Wickman på uppdrag av Hjalmar Lundbohm. Den unika kyrkan har utsetts till Sveriges vackraste byggnad. Även den intilliggande krematoriebyggnaden med kapell, kolumbarium och urnlund har stora arkitektoniska kvalitéer.
Tidspräglade ideal och uttryck som avspeglas i planmönster och byggande.	Kyrkparken med sin glesa fjällbjörkskog är medvetet sparad för att bevara fjällmiljön. Parkmiljön uppvisar nationalromantiska stilideal i gravmonumentet över Hjalmar Lundbom som återspeglar nationalromantikens fascination för forntiden och genom de slingrande stigarna genom parken. Det väl bevarade krematoriet speglar de arkitektoniska idealen vid byggnadens tillkomst. Hela kyrkomiljön omgärdas av en för miljön exklusiv stenmur.
Offentliga byggnader.	Kiruna kyrka med klockstapel samt krematoriet är offentliga byggnader med hög arkitektonisk kvalitet. Kyrkan är den mest karakteristiska byggnaden i Kiruna.
Efterkrigstidens arkitektur.	Mariakapellet med krematoriet är uppförd i mellankrigstidens karaktäristiska klassicism. Byggnaden har även en lokal prägel genom att det i byggnadens sockel ingår "sandstenen" från Haukivaara.

Hela kyrkomiljön är en symbol för gruvsamhällets höga arkitektoniska ambitioner, kyrka, klockstapel och krematoriet ingick även i den samling offentliga byggnader som ingick i Kirunas första administrativa centrum vilket innebär att dessa även berättar samhällets uppbyggnadsskede och mellankrigstidens utveckling. Stadssiluetten med kyrkan har stor betydelse för hur man upplever staden på fjället från olika håll och kyrkan som byggnad har ett stort värde som symbol för Kiruna. Parkmiljön med dess fjällvegetation har även den ett stort upplevelsevärde. Kyrkomiljön har höga upplevelsevärden och kyrkan har många estetiska värden och den anses vara Sveriges vackraste byggnad. Kyrkan är dessutom en viktig mötesplats i staden som brukas förutom till de religiösa högtiderna, även vid skolavslutningar och konserter.

#### 1. KREMATORIET

Krematoriet utgör littera EB4 i DIVE och ingår i riksintresseområde I och i bevarandeplanen. Krematoriet ligger i nära anslutning till kyrkan inom det som kan kallas kyrkoparken men har inte direktkontakt med kyrkan genom att det mellanliggande området är trädbevuxet. Det ritades av Bertil Höök och uppfördes 1933. Den höga huvudkroppen är kapell och de omgivande lägre delarna innehåller krematorium och kolumbarium. Det finns även urngravar i de angränsande murarna. I anslutning till byggnaden finns även en minneslund med ett konstverk i form av en fontän. Minneslundan har ett etiskt värde.



Figur 5.2-4 Riksintresseområdets delområden samt utpekade karaktärsbyggnader. Figuren redovisar även de byggnader vilka är utpekade i Kiruna kommuns bevarandeplan och som föreslås bevaras.

## Kulturvärden

Krematoriets alla delar har skydd enligt Kulturmiljölagen (KML). I DIVE-analysen anges ett antal olika värden för kulturmiljöns kulturhistoriska utgångspunkter. Dessa presenteras i PM Kulturmiljöanalys som ingår som bilaga till denna MKB. Krematoriebyggnaden med sin miljö utgör genom sin arkitektur också del av riksintresset för kulturmiljö. Både som enskild byggnad och som del i riksintresseområdet (IB). I bevarandeplanen är krematoriet utpekad som byggnad som ska bevaras. Vidare ingår krematoriet i bevarandeplanens område littera 3 som avser kulturhistoriskt värdefull miljö och bevarandevärd grönområde. Anläggningen bedöms därför ha ett stort kulturmiljövärde.

### Värden definierade i DIVE-analysen

Krematoriet har kunskapsvärden i form av byggnadshistoriska värden kopplade till sin tidspräglade arkitektur och användandet av "Kiruna-sandsten" i sockeln samt samhälls- och socialhistoriska värden genom att det är en viktig offentlig byggnad med tidspräglad arkitektur och funktion. Det anses att Kiruna var tidig med att acceptera kremering på grund av det rådande klimatet.

Krematoriet besitter upplevelsevärden i form av estetiska värden och miljövärden. Detta genom sin arkitektur och uppbyggnad samt eftersom det har immateriella symbolvärden

genom sin funktion som begravningsplats.

Krematoriet har även ett bruksvärde genom att det är i gott skick och fungerar i sin funktion som kapell och kolumbarium. Det ger även anläggningen ett ekonomiskt värde.

2. KYRKAN, KLOCKSTAPELN OCH KYRKOPARKEN  
Kyrkan utgör EB 3 i DIVE samt är utpekad i riksintresseområde I och i bevarandeplanen. "Du ska rita en kyrka, som är en lappkåta" sa disponenten Hjalmar Lundbom till Kirunas kyrkas arkitekt Gustaf Wickman. 1907 hade en klockstapel byggts av virke från ryska skogar vid Vita havet. Invid klockstapel inleddes byggandet av kyrkan 1909 som invigdes 1912. Kiruna kyrka överlämnades därefter som en gåva från LKAB till Jukkasjärvi församling och är sedan dess ett landmärke i Kiruna.

Kiruna kyrka och klockstapel omges av en naturpark med fjällbjörkar och rönn. Kyrkoparken är omgärdad av en kallmurad gråstensmur.

Kyrkan ligger nästan bokstavligt talat mitt i byn och högt och är ett av stadens landmärken och en viktig del i stadssiluetten som är en av värdebärarna i riksintresset för kulturmiljön, se tabell 5.2-1. Då den ritats av Gustaf Wickman gavs den många "Wickmanska" detaljer som branta tak och spånklädda delar. Kyrkan invigdes 1912 och klockstapeln 1907.

Klockstapeln är en viktig del av kyrkomiljön



Figur 5.2-5 Krematoriet.

liksom kontakten med krematoriet och kyrkoparken med sin fjällvegetation, muren och Hjalmar Lundbohms gravmonument som är fornlämning L1993:642.

Hjalmar Lundbohm föddes 1855 och avled 1926. Efter en begravningsceremoni i Hedvig Eleonora kyrka i Stockholm transporterades kistan vidare till Kiruna och han begravdes på Kiruna kyrkogård.

1929 restes ett gravmonument i Kyrkoparken. Gravmonumentet utgörs av en minnessten gjord av Christian Eriksson i grå granit som är 3,75 m hög med en upphöjd porträttr relief av en sittande man. Texten på minnesstenen är skriven av Albert Engström. I samband med att gravmonumentet restes ska även kvarlevorna efter Lundbohm ha flyttats till denna plats.

Minnesstenen står rest i centrum av en skifferbeklädd cirkel som är 7 meter i diameter. Denna täcker Lundbohms grav. Kring cirkeln är en yttre cirkel med 22 resta stenar av råhuggen röd granit vilka är mellan 1,6 - 1,7 meter höga.

Vid entréerna till gravmonumentet i NNÖ och SSV finns fyra liggande block. Fornlämningen har den antikvariska bedömningen Övrig kulturhistorisk lämning.

Kulturvärden

Kyrkan och klockstapeln och hela kyrkoto-

mten med sina delar har skydd enligt KML. I DIVE-analysen, där den presenteras som enskild byggnad, anges ett antal olika värden enligt de kulturhistoriska utgångspunkter som presenteras ovan. Byggnaden med sin miljö ingår i riksintresset för kulturmiljö både som byggnad och som del i område (IB) samt som del i stadsiluetten. I bevarandeplanen är kyrkan och klockstapeln utpekade som byggnader som ska bevaras samt ingår i karaktärsområde 3 som utgör kulturhistoriskt värdefull miljö och bevarandevärd grönområde. Kyrkan och miljön bedöms därför ha ett stort vedertaget kulturmiljövärde.

Värden definierade i DIVE-analysen

Kyrkan och klockstapeln har kunskapsvärden i form av byggnadshistoriska värden kopplade till sin arkitektur och träkonstruktion samt ett samhälls- och socialhistoriskt värde genom att det är en viktig offentlig miljö och en känd representant för Kirunas uppbyggnadsskede.

Kyrkomiljön besitter upplevelsevärden i form av estetiska värden och miljövärden. Detta genom sin arkitektur och uppbyggnad och sin plats i stadssiluetten samt eftersom det besitter ett immateriellt symbolvärde som representant för Kiruna i omvärlden. Kyrkan ger en speciell upplevelse både exteriört och interiört.



Figur 5.2-6 Kiruna Kyrka.

Kyrkan och klockstapeln har även ett bruksvärde genom att det är i gott skick och fungerar i sin funktion. Det ger även anläggningen ett ekonomiskt värde.

3 KIRUNAS ÄLDSTA BEVARADE ARBETARBOSTAD I KV.VAGNTIPPAREN 4

Kirunas äldsta bevarade arbetarbostad på Vagntipparen 4 utgör littera EB16 i DIVE, är utpekad i bevarandeplanen och har skydd i gällande detaljplan. Det är en liten byggnad på torpargrund med ett rum och tillbyggd farstu. Den är byggd 1899. Till byggnaden har det tidigare hört en ladugård och en bastu tillgänglig för allmänheten. Den var bebodd av en familj fram till 1910 då de byggde ett större hus. Uthusen och det större bostadshu-

set är rivna. Byggnaden har idag närmast en funktion som museum med tidsenlig möblering och utrustning.

#### Kulturvärden

I DIVE-analysen, där den presenteras som enskild byggnad, anges ett antal olika värden. I bevarandeplanen är den utpekad som byggnad som ska bevaras samt ingår i karaktärsområde 3 som utgör kulturhistoriskt värdefull miljö i anslutning till kyrkomiljön och Bolagsområdet. Skyddet i detaljplan antagen 1987 består av ett q som enligt planbeskrivningen innebär att ingen förändring får göras som förvanskar byggnadens form och allmänna karaktär. Byggnaden har ett bedömt kulturmiljövärde som kan tolkas som stort.

#### Värden definierade i DIVE-analysen

Den lilla byggnaden har kunskapsvärden i form av byggnadshistoriska värden samt samhälls- och socialhistoriska värden. Det byggnadshistoriska värdet är kopplat till att den utgör ett exempel på tidigt relativt ordentligt bostadsbygge. Många av de tidigaste bostäderna var byggda av det som fanns att tillgå. Det samhälls- och socialhistoriska värdet är kopplat till att den visar vilka levnadsvillkor som rådde för de tidiga inbyggarna i Kiruna.

Byggnaden besitter upplevelsevärden i form av estetiska värden och miljövärden. Detta genom sin bevarade tradition genom annat sin färgsättning. Den har även ett immateriellt

symbolvärde som representant för Kirunas första år som gruvstad. Stugan har även ett bruksvärde och ekonomiskt värde genom sin funktion som museum.

#### 5.2.2 BEDÖMNINGSGRUNDER

Miljöer, objekt och samband inom Gruvstadspark 2:5 har värderats utifrån hur väl de representerar landskapets bärande karaktärsdrag och utifrån hur väl de bidrar till läsbarheten av landskapets historiska utveckling.

#### KRITERIER FÖR BEDÖMNING AV VÄRDET

##### HÖGT VÄRDE

Särskilt representativa miljöer och objekt som berättar om en viss historisk funktion, ett förlopp eller ett sammanhang. Miljöerna är välbevarade och ingår i ett tydligt sammanhang. Ofta har de hög grad av historisk läsbarhet. Omfattar även avgränsade miljöer som är särskilt betydelsebärande för ett förlopp eller en tid där sammanhanget är otydligt eller har brutits.

##### MÅTTLIGT VÄRDE

Representativa miljöer som berättar om en viss historisk funktion, ett förlopp eller ett sammanhang. Miljöerna är vanligt förekommande men viktiga för den historiska läsbarheten.

##### LÅGT VÄRDE

Avgränsade miljöer där sammanhanget är otydligt eller har brutits. För dessa miljöer är graden av historisk läsbarhet låg.

#### KRITERIER FÖR BEDÖMNING AV EFFEKTER

##### STOR NEGATIV EFFEKT

Uppstår när föreslagen åtgärd innebär höga kulturmiljövärden går förlorade och möjligheten att förstå kulturmiljöns historiska läsbarhet, försvåras avsevärt eller går helt förlorad.

##### MÅTTLIG NEGATIV EFFEKT

Uppstår när föreslagen åtgärd medför att kulturmiljövärden fragmenteras eller skadas, kulturmiljöns ingående värden går delvis förlorade så att helheten inte kan uppfattas och den historiska läsbarheten reduceras.

##### LITEN NEGATIV EFFEKT

Uppstår när föreslagen åtgärd innebär att enstaka kulturmiljövärden skadas eller tas bort som inte är betydelsebärande för kulturmiljöns helhet och dess historiska samband/strukturer. Den historiska läsbarheten kan även fortsättningsvis uppfattas.

##### INGEN EFFEKT

Uppstår om kulturmiljöns värden även i framtiden kan upplevas och kulturmiljöns historiska läsbarhet kvarstår.

#### POSITIV EFFEKT

Uppstår om kulturmiljön värden förstärks genom planförslaget.

#### 5.2.3 ÅTGÄRDER

Åtgärderna för de berörda fastigheterna är i planalternativet rivning eller flytt. Inför flytt av byggnad bör byggnadens värden utredas vidare och analyseras. Val av ny miljö för byggnad, miljöns egenskaper och byggnads placering inom miljö bör utredas. En flytt kan innebära att t ex detaljplaner behöver upprättas eller ändras för att möjliggöra flytt.

AT

HJALMAR LUNDBOHRM

MANNEN

AV MEDBORGARDYGD

MÄNNISKOVÄNNEN

SKÖNHETSÄLSKAREN

F. 1855 D. 1926

TILL

FOSTERLANDETS BÅTNAD

BLOTTADE HAN

BÄRGETS SKATTER

OCH SKAPDADE

STADEN



Figur 5.2-7 Hjalmar Lundbohm avled 1926 och efter en begravningscermoni i Stockholm transporterades kistan med tåg till Kiruna. Bilden visar när kistan anländer till Kiruna järnvägsstation.

Krematoriet måste troligen rivas då det är svårt att flytta på grund av sin byggnadsteknik och utbredning. Det finns också beslut att nytt krematorium ska byggas i anslutning till Kirunas nya begravningsplats.

Kyrkan och klockstapeln ingår i den grupp med byggnader, som enligt avtal mellan Kiruna kommun och LKAB, kommer att flyttas på LKABs bekostnad.

Den föreslagna nya platsen uppfyller dagens tillgänglighet och förhållandet mellan kyrka och klockstapel men miljön och väderstrecken blir andra.

Hjalmar Lundbohms grav med tillhörande resta stenar flyttas till ny placering i den nya kyrkoparken.

#### KIRUNAS ÄLDSTA BEVARADE ARBETARBOSTAD I KV VAGNTIPPAREN

För byggnaden i kvarteret Vagntippren finns beslut om att byggnaden ska flyttas.

Den föreslagna platsen i park uppfyller till synes några av de kriterier som finns för ny plats. Detaljutformning framgår dock inte av för tillfället tillgängliga handlingar.

## 5.2.4 KONSEKVENSER

### NOLLALTERNATIV

Markdeformationerna fortgår och de nuvarande planbestämmelserna kvarstår. Ingen rivning eller flytt av byggnader sker. Konsekvenserna från att gruvbrytningen upphör är att stadens ekonomi och sysselsättning kraftigt minskar. Kiruna har även andra ekonomiska näringar, men gruvbrytningen är den absolut största. En betydande del av befolkningen skulle flytta från staden, byggnader med höga kulturhistoriska värden kommer överges och lämnas obebodda. Det eventuellt eftersatta underhållet på byggnader såväl som miljöer

#### BEGREPP OCH FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR BEDÖMNING

Med kulturmiljö menas av människan påverkade spår i landskapet som berättar om de historiska skeenden och processer som lett fram till dagens landskap. Människors livsmönster under olika tider kan följas i landskapets fysiska strukturer, samband och rörelsemönster. Det kan gälla allt från enskilda objekt till stora landskapsavsnitt och tidsmässigt spänna över allt från förhistoriska lämningar till dagens bebyggelsemiljöer.

En förutsättning för en medveten planering är kunskap om på vilket sätt samhällets utveckling avspeglas i olika miljöer. I det arbetet studeras platsens struktur, innehåll och samband.

skulle medföra att naturen tar kulturlandskapet i anspråk och historiska spår från människan skulle bli allt mindre läsbara.

Dokumentation och flytt av byggnader genomförs inte och flera viktiga källor för Kirunas och Sveriges historia riskerar att gå förlorade. Nollalternativet bedöms medföra stora negativa konsekvenser för riksintressets värdebärare och för kulturmiljön.

### PLANALTERNATIV

Allt förfall, dåligt underhåll, rivning eller flytt av kulturhistoriskt värdefull bebyggelse ger negativ effekt för den enskilda byggnaden,

Värdebärande karaktärsdrag, samband, strukturer och egenskaper som är väsentliga för att avläsa och uppleva landskapets historia och utveckling identifieras. Genom att belysa vad som är kännetecknande för en miljö ges ramar för möjligheter och begränsningar vid förändring.

De viktigaste bedömningsgrunderna för kulturmiljö är:

- Värdebärande objekt och karaktärsdrag
- Landskapskonventionen
- Förutsättningar i form av riksintressen, regionala och kommunala värden
- Formella skydd och restriktioner (fornlämningar, byggnadsminnen)

närmiljön och miljön som helhet. Vid flytt måste därför stor omsorg läggas på den nya platsen för att minimera den negativa effekten. Kyrkomiljön och i denna alla ingående delar, är skyddade enligt KML vilket innebär att tillstånd krävs från länsstyrelsen inför rivning/flytt. En positiv aspekt är att miljöerna inventerats och dokumenterats och på bästa sätt ska återskapas i Kirunas nya stadskärna.

#### GENERELLA KONSEKVENSER

Gruvbrytningen tar successivt allt mer mark i anspråk vilket innebär påtaglig och oåterkalllig påverkan på höga kulturmiljövärden. Genom Gruvstadspark 2:5 ackumuleras processen och området som påverkas utvidgas.

Planförslaget innebär att ett flertal värdebärare inom riksintresset för kulturmiljö påverkas. I tabell 5.2-2 redovisas en sammanställning av påverkan och konsekvenser för värdebärarna.

Kyrkobyggnaden och klockstapel har båda ett speciellt historiskt värde och de har även en stor betydelse för stadssiluetten. En flytt innebär att byggnaderna kan bevaras för framtiden men de mister sitt platsbundna värde uppe på krönet av kyrkoparken och omgiven av fjällbjörkar. För riksintresset innebär planförslaget en stor förlust av en miljö med höga kulturmiljövärden vilket bedöms innebära mycket stora negativa konsekvenser för kulturmiljön.

Kirunas äldsta bevarade arbetarbostad i kv Vagntipparen representerar Kirunas uppbyggnadsfas och den enkla arbetarbostaden har ett högt kulturhistoriskt värde och är även ett uppskattat besöksmål och museum. En flytt minskar de negativa konsekvenserna då den medger att byggnaden kan bevaras.

Konsekvenserna för de olika utpekade byggnaderna inklusive närmiljön (tomt alternativt närområde) är beskrivna för var och en av byggnaderna.

#### 1. Krematoriet

Krematoriet är en värdefull byggnad och en rivning bedöms innebära en stor förlust av kulturmiljövärden och stora negativa konsekvenser.

#### 2. Kyrkan, klockstapeln och Kyrkoparken

Området omvandlas från sin nuvarande miljö till gruvstadspark till industriområde och konsekvensen för byggnaderna blir att byggnader skyddade enligt KML på sikt försvinner från sin plats i sitt nuvarande sammanhang i stadsmiljön. Även Kyrkoparken får annan betydelse utan kyrkan, klockstapeln och Hjalmar Lundbohms grav.

Kyrkan och klockstapeln som är viktiga delar i stadssiluetten mister sin magnifika placering vid flytt. Byggnaderna är inte helt och hållet platsspecifika samtidigt som de är det, i sitt läge på höjden på fjället i fjällbjörkskogen.

När byggnaderna flyttas varierar konsekvenserna beroende på vilken aspekt man ser det från. På den nuvarande platsen får flytten en stor negativ påverkan under tiden som den är tillgänglig. Därefter blir det ingen påverkan. Den stora negativa konsekvensen blir att kyrkan hamnar i en annan typ av terräng med annan vegetation och att den försvinner som en bärande del i det betydande riksintresset stadssiluetten. Kyrkan och klockstapeln som byggnadsverk får bevaras men i en ny miljö och den kommer inte längre att vara kyrkan på fjället. För kyrkobyggnadens kulturmiljövärden bedöms planförslaget innebära små negativa konsekvenser.

#### 3 Kirunas äldsta bevarade arbetarbostad i Kv.Vagntipparen 4

En av Kirunas äldsta kvarvarande byggnader försvinner från sin ursprungliga plats. Genom att den flyttas kommer byggnaden även i framtiden kunna visas för besökare som får uppleva en arbetares boendemiljö kring år 1900. Flytt innebär att byggnaden mister sin ursprungliga miljö och de negativa konsekvenserna bedöms bli små.

#### SAMLAD BEDÖMNING

Med hänsyn till bedömda värden och effekter bedöms konsekvenserna av ett planalternativ bli stora negativa på kort och lång sikt då höga kulturvärden har identifierats inom området och effekterna blir stora. Fördelaktigt är att dokumentation, återskapande och flytt sker. Därför bedöms planalternativet positivare än nollalternativet.



Tabell 5.2-2 Tabell för påverkan på riksintressets identifierade värdebärare.

Värdebärare	Planförslagets påverkan	Effekter och konsekvenser för värdebärare
Stadsiluetten	Kirunas kyrka och klockstapel.	Planförslaget påverkar kyrkobyggnad, klockstapel och hotell Ferrum vilka karakteriserar Kirunas stadsiluetten och är betydande landmärken för betraktaren av stadsmiljön. Ferrum reser sig mäktigt i landskapet. Kyrkan och klockstapeln syns från de flesta delar av staden och omgivningen. Sedan kyrkans tillkomst för 110 år sedan, har den varit en självklar del i stadsbilden och har upplevts av Kirunabor och av tillfällig besökare. Stadsiluetten är en betydelsefull värdebärare i riksintresset och Gruvstadspark 2:5 innebär mycket stor påverkan på stadsiluetten.
Utblickar mot omgivande landskap	Kyrkan, klockstapel inom kyrkoparken var en medveten placering och möjliggör utblickar från området.	Möjligheten till utblickar var en viktig tanke i planläggningen av staden. Kyrkoparken medvetna placering i krönläge ger utblickar i det omgivande landskapet. Planförslaget skapar nya siktlinjer mot gruva och fjäll med de historiska går förlorade vilket innebär stor påverkan på kulturmiljön.
Stadsplanen av PO Hallman med dess gatunät, tomtsstrukturer och öppna platser med mikroklimat	Kyrkan och kyrkoparken ligger egentligen utanför Hallmans plan men strategiskt i zonen mellan stadsplanen och bolagsområdet.	Planförslaget innebär att förståelsen för Kiruna uppbyggnadsstruktur med Hallmans planområde och bolagsområdet och zonen däremellan med offentliga byggnader påverkas. Planförslaget bedöms ge måttlig negativ konsekvens.
Byggnader från samhällets uppbyggnadsskede	Kyrka med klockstapel, den första arbetarbostaden.	Kyrka och klockstapel samt den första arbetarbostaden påverkas liksom rivning av krematoriet. Att kyrka, klockstapel och arbetarbostad flyttas till nya platser bevarar byggnaderna men byggnadernas platsbundna kulturmiljövärde går förlorade. De negativa konsekvenserna på riksintresset för kulturmiljön bedöms bli mycket stor.
Karaktärsområden med bebyggelse av hög arkitektonisk kvalitet	Byggnader av hög arkitektonisk kvalitet	Inom planområdet ligger Kiruna kyrka med klockstapel samt krematoriet inom Kyrkoparken. Byggnaderna hyser stora arkitektoniska kvalitéer. Planförslaget innebär att kyrkan flyttas från sitt ursprungliga område och sammanhang, vilket innebär att dessas arkitektoniska kvalitéer kan bevaras. Krematoriet rivs. Karaktärsområdet och mijöns byggnadsbestånd utgör en betydelsefull värdebärare i riksintresset och Gruvstadspark 2:5 innebär mycket stor påverkan.
Tidspräglade ideal och uttryck som avspeglas i planmönster och byggande	Kyrkoparkens medvetet anlagda miljö	Kyrkoparken med sin glesa fjällbjörkskog är medvetet anlagd med tanke att tillse möjligheterna till utblickar över staden. Det nationalromantiska gravmonumentet återspeglar tidens forntida stilideal. Krematoriet är mycket välbevarat och speglar även sin tids arkitektoniska ideal. Kyrkoparken utgör en betydelsefull värdebärare i riksintresset och Gruvstadspark 2: 5 innebär mycket stor påverkan.
Offentliga byggnader	Kyrka och klockstapel, krematoriet.	Samlade inom kyrkoparken ligger Kiruna kyrka och krematorium vilka är två offentliga byggnader med hög arkitektonisk kvalitet. Byggnaderna representerar den arkitektoniska omsorgen om det offentliga byggandet som präglar grusamhällets uppbyggnadsskede. Kyrkan har ett högt värde som symbol för Kiruna. Byggnadernas placering i staden är av stort värde för kulturmiljön. Genom flytt bevaras kyrkan och klockstapeln medan krematoriet inte kommer att bevaras för framtiden. Gruvstadspark 2:5 innebär mycket stor påverkan.
Efterkrigstidens arkitektur.	Krematoriet är byggt under mellankrigstiden men tillbyggt under efterkrigstiden och speglar den tidens arkitekturideal.	Rivning av krematoriet innebär att en av de mest framträdande byggnaderna från mellankrigstiden tas bort ur stadsmiljön. Påverkan på byggnaden genom Gruvstadspark 2: 5 bedöms innebära stor påverkan för kulturmiljön.

### 5.2.5 FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER I SENARE SKEDEN

Flytt av kulturhistorisk värdefull bebyggelse kräver antikvarisk medverkan. Alla åtgärder rörande byggnader med skydd enligt KML kräver tillstånd från Länsstyrelsen. Det berör i GP 2:5 krematoriebyggnaden, kyrkan, klockstapelns och kyrkotomten.

Krematoriet och Mariakapellet kan innehålla användbara och för byggnadens tillkomsttid tidstypiska detaljer samt andra detaljer som borde vara möjliga att återanvända. Detaljerna kan bevara minnet av byggnaden. Därför bör en inventering ske i god tid före påbörjandet av projektering av nytt krematorium och rivning av det gamla.

Eftersom rivning är det mest troliga alternativet för byggnaden bör byggnaden få stå kvar i sin miljö så länge som kyrkan och andra delar av kyrkoparken finns kvar, även fast det inte används. Liksom för kyrkan bör platsen för Mariakapellets läge markeras för att kunna användas som en minnesplats fram till gruvstadsparken övergår till industriområde. Området kring minneslundan bör vara orört i gruvstadsparken då den även har ett etiskt värde. Markeringen av Mariakapellets plats kan vara enklare än markeringen av kyrkans plats. Kanske bara en platt yta med någon sittplats.

Innan demontering och rivning bör Mariakapellet och krematoriemiljön dokumenteras. Hanteringen av urnor i kolumbariet bör utre-

das noggrant.

Stor hänsyn tas vid val av kyrkan och klockstapelns nya läge och kyrkan bör placeras med ett lika, i stadsbilden framträdande läge som den har idag. Kyrkan ska även i framtiden utgöra ett landmärke och vara lättillgänglig i stadsmiljön, ligga fritt i förhållande till omgivande profan bebyggelse och innefatta en park. Flytt av kyrka och klockstapel kräver en noggrann dokumentation innan nedmontering av byggnaderna. De stenar som tillhör kyrkan och klockstapelns ska flyttas med. Efter flytt av kyrka och klockstapel föreslås hörnstenar markera ut kyrkans plats och klocktornets golvyta täcks ett plankgolv och i kyrkorummet anläggs sittplatser. Detta för att så långt som möjligt uppfatta och bibehålla platsens historia. Om man önskar lägga ut hörnstenar bör dessa vara nya stenar, dock inte gabioner.

För att bibehålla kyrkoparkens kulturmiljö så bör stenmuren, som omgärdar kyrkan, bevaras så länge som möjligt innan området är tillgängligt för besökare. Därefter kan stenmuren flyttas till den nya kyrkan. Stenmuren dokumenteras i samband med nedmontering. Murens stenmaterial flyttas och stenmuren återuppförs på ett likartat sätt.

Att beakta vid en flytt är entrén mot staden men även väderstrecken samt förhållandet kyrka – klockstapel. Tillgängligheten från alla håll med ett huvudstråk och stigar.

Planerad flytt av kyrka och klockstapel bör ske med hänsyn till kulturmiljön för att minimera markskador och skador på stenmur, gravmonument och fjällbjörkskog och de stigar som leder genom kyrkoparken. I en prioriteringssituation måste byggnaderna sättas i första hand.

Länsstyrelsen anser att det är av större vikt att noggrant utreda hur byggnaderna kan flyttas med minsta möjliga åverkan. Gedigna utredningar av byggnadsteknik, statik m.m. kommer krävas inför Länsstyrelsens beslut om flytt och är i nuläget viktigare än dokumentationer.

Innan flytten av byggnaden på Vagntipparen bör byggnaden dokumenteras i sin miljö. För en fullständig bild kan en kartbild med de rivna byggnaderna som funnits på samma fastighet ingå i dokumentationen. Byggnaden är inte så platsbunden men bör stå så att man förstår att det är ett bostadshus och inte ett uthus. Hänsyn bör tas till väderstreck, vegetation, avstånd till annan bebyggelse och tidigare användning.

## 5.3 SOCIALA ASPEKTER

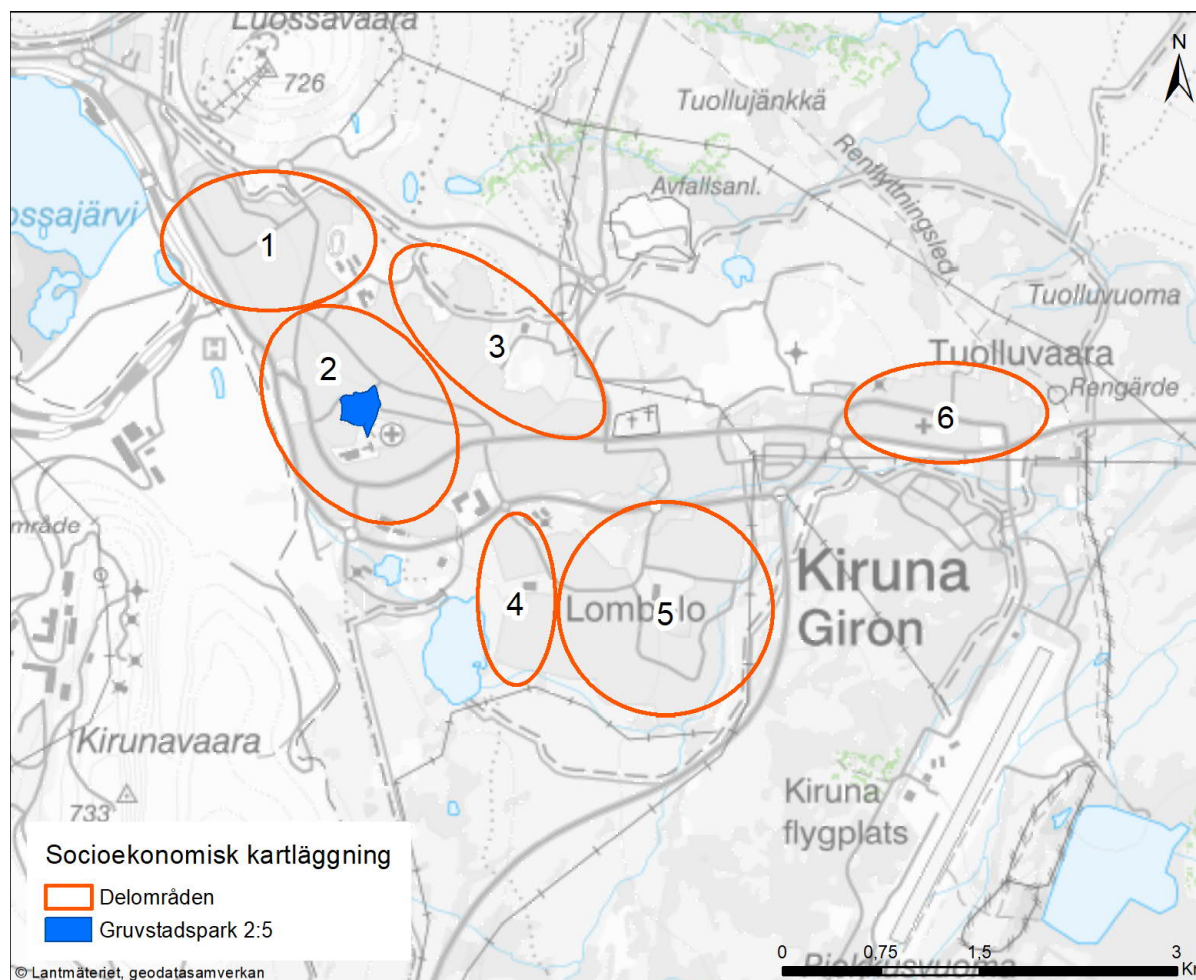
### 5.3.1 FÖRUTSÄTTNINGAR

För att undersöka de sociala konsekvenserna av detaljplanen för Gruvstadspark 2:5 beskrivs de rådande förutsättningarna med avseende på sociala aspekter utifrån planområdet, men även närliggande områden. Detta presenteras i det inledande avsnittet och innefattar en generell beskrivning av befolkningen med avseende på ålder, kön, inkomster, bilnehav och bostadssituation utifrån de olika områdena. Därefter beskrivs aspekter som relaterar till trygghet och identitet, såsom samsättning och bostadssituation för Kiruna som helhet, samt aspekter som folkhälsa och välbefinnande. Sist i avsnittet beskrivs målpunkter som är viktiga för människors vardagsliv, både inom planområdet och i direkt närhet.

#### BEFOLKNING

Kiruna kommun har en befolkning på cirka 23 000 invånare. Fördelningen ligger på cirka 52 % män och 48 % kvinnor. Störst skillnad mellan män och kvinnor återfinns i åldersspannet 15–34 år med cirka 55 % män och 45 % kvinnor (Kiruna kommuns översiktsplan, 2018: 27). Andelen av befolkningen som är 80 år och äldre i Kiruna kommun har passerat riksgenomsnittet och uppgick till cirka 5,6 % inför 2017 och beräknas fortsätta öka (översiktsplan, 2018: 27).

1 Bedömningen av höga och låga värden bygger på fördelningen i Kiruna tätort. Syftet med karteringen är inte att ge exakta siffror för antal och andelar utan att på ett översiktligt vis ge en bild av karaktären hos olika delar av staden.



Figur 5.3-1 Socioekonomisk kartläggning.

I figur 5.3-1 redovisas Gruvstadspark 2:5 samt de områden (1-5) som beskrivs nedan.

#### OMRÅDE 1

Området består av både flerfamiljshus och småhus, upplåtelseformerna varierar mellan äganderätt, hyresrätt och bostadsrätt. Inkomstnivåerna<sup>1</sup> varierar från låga till höga inom området och är generellt högre i den norra delen.

#### OMRÅDE 2

Området utgörs av nuvarande Kiruna centrum med omgivande bebyggelse samt kyrkan (Gruvstadspark 2:5). Området är tätbyggt jämfört med Kiruna generellt, det är det tätaste bebyggda området i Kiruna.

Hyresrätten är den dominerande upplåtelseformen, men med ett mindre inslag av bostadsrätter, och bebyggelsen varierar mellan flerfamiljshus och småhus. Inkomstnivåerna är relativt låga, säkerligen beror detta på att flera av de boende är pensionärer eller studerande. Inkomstnivåerna varierar från lågt till medel. Utmärkande för området är en låg andel barn och en hög andel över 65 år samt en hög andel små hushåll (få boende per lägenhet).

#### OMRÅDE 3

Den södra delen av område 3 domineras av småhus och de norra delarna består till stora delar av flerfamiljshus med hyresrätt som upplåtelseform. Inkomstnivåerna är höga till mycket höga och befolkningens åldrar varierar inom området.

#### OMRÅDE 4

Område 4 består till stor del av flerfamiljshus upplåtna med hyresrätt. Inkomsterna är bland de lägsta i Kiruna och andelen med endast förgymnasial utbildning bland de högsta. Gällande invånarnas ålder är området tämligen blandat.

#### OMRÅDE 5

Detta område består nästan uteslutande av småhus och äganderätt är den dominerande upplåtelseformen. Inkomstnivåerna varierar mellan medel och hög inom området, samma gäller för åldersfördelningen där vissa delar har en högre andel barn och en lägre andel över 65 år och tvärt om. Utmärkande är även att bilinnehavet är bland det högsta i hela Kiruna.

#### OMRÅDE 6

Området karaktäriseras av småhusbebyggelse och det förekommer både äganderätter samt hyresrätter. Andelen barn är hög och andelen

över 65 är låg. Inkomstnivåerna är genomgående bland de högsta i Kiruna tätort.

#### SOCIALA FUNKTIONER MÅLPUNKTER

I Gruvstadspark 2:5 ligger Kiruna kyrka, kyrkans församlingshem, krematorium och kolumbarium vilka är planområdets samtliga målpunkter. Se figur 5.3-3. Kyrkoparken i centrala Kiruna fungerar som rekreationsområde och skapar central grönska. Parken används även som nod för oskyddade trafikanter.

#### KYRKAN

Kiruna kyrka stod färdig 1912 och var en gåva från LKAB till församlingen, se figur 5.3-2. Kyrkobyggnaden används främst för konserter och ceremonier, som begravningar, bröllop och dop samt för gudstjänst varje söndag. I övrigt är kyrkan öppen för besökare mellan 09.30-15.30 om dagarna och på somrarna ges guidade turer av kyrkan som främst riktar sig till turister.

Det är mellan 18000-19000 personer som bor inom Kiruna Kyrkas upptagningsområde, de flesta kommer från Kiruna kommun men även ett antal fjällbyar är kopplade till kyrkan. En mycket stor del av kyrkans besökare utgörs dock även av turister, då kyrkan är en känd kulturbyggnad och populärt turistmål. Kiruna kyrka är den överlägset största kyrkan i Kiruna pastorat med 800 sittplatser.

Enligt kyrkoherde för Kiruna pastorat, används kyrkan mycket och nästan alla Kirunabor har en relation till den även om den kan se olika ut. Kvinnor är generellt sätt mer aktiva och äldre kvinnor är kraftigt över-representerade på gudstjänsterna. Gällande konserter, minnesstunder och ceremonier finns det dock en mycket bred representation av olika målgrupper.

LKAB och Jukkasjärvis församling har kommunicerat med

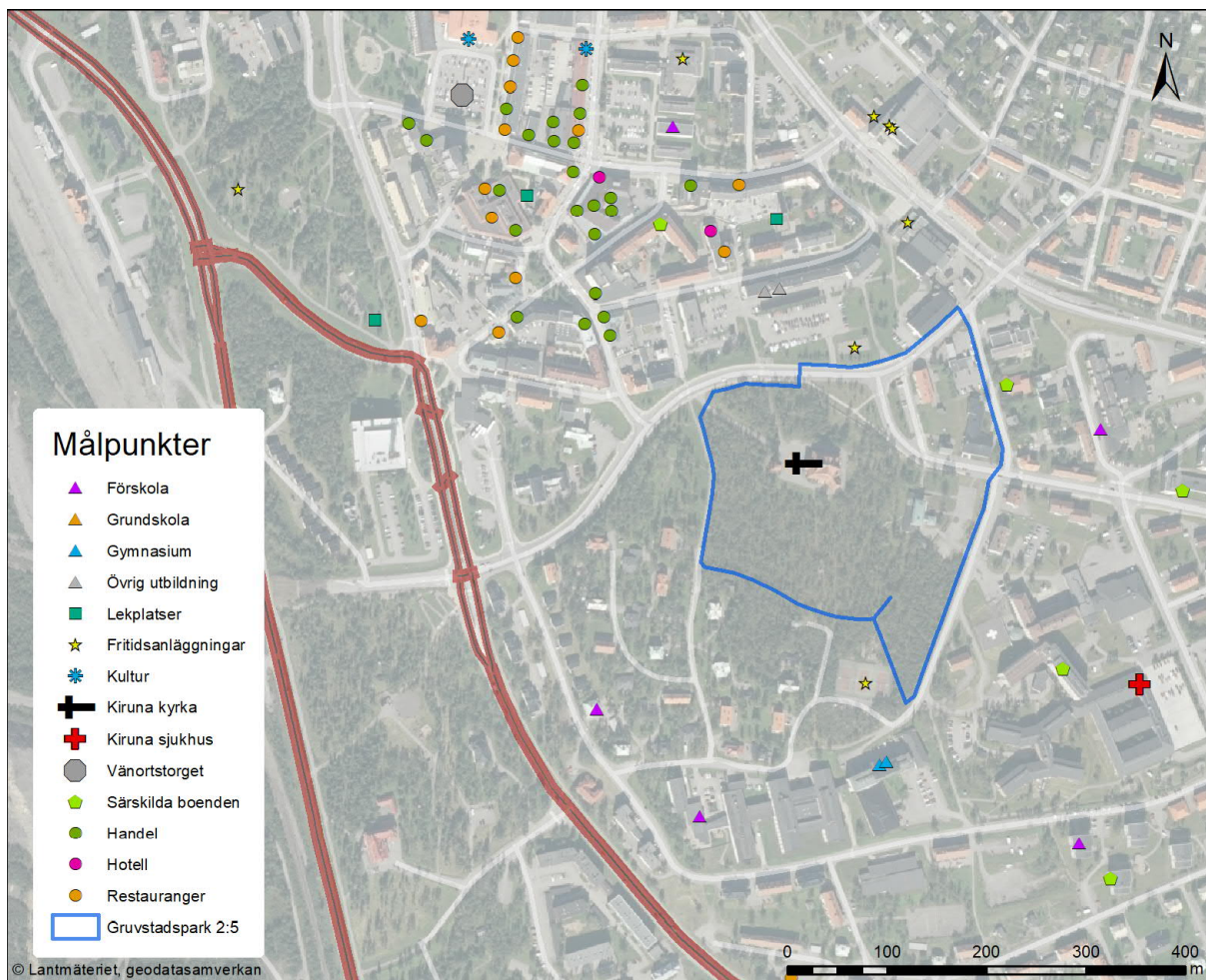
gravrättsinnehavare. Alla beslut är förankrade i kyrkofullmäktige. Information kring den planerade framtiden för kyrkan finns på LKABs och kommunens hemsida.

#### FÖRSAMLINGSHEMMET

Övriga verksamheter så som kyrkans ungdomsverksamhet "kyrkans unga", körverksamhet, journalverksamhet och förrättningar bedrivs i församlingshemmets lokal (Tjärnberg, 2019).



Figur 5.3-2 Kiruna kyrka.



#### GRAVPLATSER

I anslutning till kyrkan finns ett kolumbarium där 3500 urnor är gravsatta. Det finns även en minneslund där askan från 2000 personer är spridd. I anslutning till Kyrkan finns även Hjalmar Lundboms, Kirunas grundares grav, vilket är den enda jordfästa graven.

#### TRYGGHET OCH IDENTITET

Kyrkan har stor betydelse för Kirunas identitet och är en karaktäristisk byggnad. Kyrkan beskrivs av kyrkoherden som en samlingsplats snarare än religiös byggnad. Identiteten som samlingsplats förstärks i och med utformningen som till stor del saknar typiska kristna symboler samt att kyrkan används som samlingsplatser även utanför kyrkans kristna verksamhet. Skolavslutningar och konserter är exempel på evenemang som är ickereligiösa men som äger rum i kyrkan. Detta gör att alla Kirunabor ser kyrkan som en mötesplats och förknippar den till en del av Kirunas identitet.

Vad gäller det aktuella området i den s.k. kyrkoparken har den under lång tid varit föremål för känslor av otrygghet. Exempelvis har man har under mörka kvällar undvikit att passera genom parken då den upplevts otrygg p.g.a. bristande belysning eller tät vegetation.

Att kyrkan har en stor betydelse för Kirunaborna och för stadens identitet märks bland annat genom det stora intresset av flytten

som kyrkoherde, LKAB och kommunen märker av.

Det råder osäkerhet kring vad som kommer att hända med kyrkans verksamhet under flytten och om- och i så fall vart preliminära lokaler kommer att erbjudas. Flytten av själva kyrkan beräknas ta 3–5 år beroende på tillvägagångssättet och det finns ingen kyrkolokal som kan ersätta Kiruna kyrkas funktion som mötesplats i nuläget. Kyrkan i Jukkasjärvi är näst störst men har endast 150 sittplatser och fungerar därför inte som fullgott alternativ. Det finns andra mindre lokaler att nyttja under tiden som kyrkan flyttas. Det finns i Tuolluvaara, kyrkan i Jukkasjärvi, kapellet i Poikkijärvi, kapellet i Tornehamn.

### FOLKHÄLSA OCH VÄLBEFINNANDE

Enligt regionala folkhälsostراتيجens förarbete står Kiruna kommun inför en hälsoutmaning. Förarbetet visar att det finns en hög andel insjuknande i hjärt- och kärlsjukdomar och att det är vanligare att vara överviktig eller lida av fetma bland barn och unga än i landet i övrigt. Undersökningen visar även att både män och kvinnor lever kortare än genomsnittet i Sverige (översiktsplan, 2018).

### 5.3.2 BEDÖMNINGSGRUNDER

För att bedöma de sociala aspekterna och konsekvenserna av detaljplanen upprättas ett antal bedömningsgrunder vilka presenteras nedan. Dessa utgår från kommunens strategiska dokument som Vision 2.0 (årtal), Översiktsplan (2018) och fördjupad översiktsplan (2014).

Befolkningens hälsa och livsvillkor är centralt för en hållbar samhällsutveckling och för människors välbefinnande och utgör en grundsten i Kirunas översiktsplan samt i den fördjupade översiktsplanen för Kiruna centrum. Kiruna kommun har som övergripande mål att "skapa *samhälleliga förutsättningar för en god hälsa på lika villkor i hela kommunen*". Den fördjupade översiktsplanens riktlinjer syftar till att göra kommunen attraktiv som bostadsort för alla Kirunabor, att främja social integration och särskilt beakta barn och ungdomars behov. Vidare utgår Kirunas vision 2.0 från människors lika värde (Fördjupad översiktsplan Kiruna centralort, 2014). Konkret handlar det om att kunna erbjuda "god tillgång till service, arbetsplatser, utbildning, kollektivtrafik, rekreationsområden, kultur, fritidsaktiviteter och mötesplatser" (Kiruna kommuns översiktsplan, 2018). På så vis vill kommunen underlätta vardagslivet för medborgarna och ge goda förutsättningar för social sammanhållning, integration, trygghet, rekreation och fysisk aktivitet (Kiruna kommuns översiktsplan, 2018). Det är därtill viktigt att både

kvinnors och mäns kunskap, erfarenheter och synsätt används för att skapa ett bredare och bättre beslutsunderlag, enligt den fördjupade översiktsplanen för Kiruna centralort (Fördjupad översiktsplan Kiruna centralort, 2014).

Utifrån dessa strategiska riktlinjer har följande aspekter identifierats som bedömningsgrunder/aspekter:

- Påverkan på olika grupper
- Trygghet och identitet
- Sociala funktioner och målpunkter för ett fungerande vardagsliv

### PÅVERKAN PÅ OLIKA GRUPPER

Miljöeffekter omfattar effekter på hälsan hos en befolkning samt fördelningen av dessa effekter inom befolkningen. Därför lyfts olika gruppers perspektiv in i bedömningarna. Det är viktigt att lyfta särskilt utsatta grupper i planering och utformning. Vad som är en särskilt utsatt grupp beror på vad som ska planeras. Trivector Traffic AB (2015) pekar ut olika grupper som oftare än andra marginaliseras i planeringen, vilka är barn och unga, kvinnor, äldre, låginkomsttagare, minoritetsgrupper och personer med funktionsvariation. För att bedöma planens sociala konsekvenser har de grupperna som nämnts ovan särskilt beaktas i och med att de oftare än andra marginaliseras i planeringen.

## TRYGGHET OCH IDENTITET

---

Att känna sig trygg att vistas i ett område är en viktig förutsättning för att stadens invånare ska kunna leva ett allsidigt och jämlikt liv i sin vardag. Trygghet är ett komplext begrepp som handlar om individers subjektiva upplevelse, vilket innebär att det inte så enkelt låter sig mätas, förebyggas eller åtgärdas på generell basis. När det gäller gestaltning av fysisk miljö finns dock vissa aspekter som kan betraktas som generella för en stor andel individer i ett samhälle. Till dessa hör möjligheten att vara sedd och beskyddad av det som brukar kallas för social kontroll. Men också en känsla av samhörighet och tillhörighet med sin hemvist.

Trygghet påverkas av en mängd olika faktorer i samhället, exempelvis tillgång till bostad och god boendemiljö, att ha ett arbete eller ett socialt sammanhang, att känna tillit till samhällets institutioner och till enskilda individer, att få den personliga ekonomin att gå ihop etc.

Det är svårt att förutse hur ett område upplevs och används, vilket även kan förändras över tid. Förändringar i bebyggelsemiljöer som uppfattas av utomstående och boende som oattraktiva eller som inte stämmer överens med en invånares självidentitet kan leda till en avsaknad av samhörighet med platsen, oro eller flytt därifrån (Gustavsson & Elander 2016; Göteborgs stad 2011).

## SOCIALA FUNKTIONER OCH MÅLPUNKTER FÖR ETT FUNGERANDE VARDAGSLIV

---

En målpunkt med stark social funktion kopplad till exempelvis service och handel, skolor, fritidsanläggningar och kulturbyggnader är viktig för en stad. Utbudet av dessa målpunkter och funktioner och tillgängligheten till dessa kan på många sätt påverka människors förutsättningar till ett fungerande vardagsliv. Viktigt i vardagen är att enkelt och snabbt kunna ta sig till, och även mellan, de funktioner som människor behöver, vilket kan inkludera arbete, skola, fritidsaktiviteter, service samt dagligvaruhandel. Närhet mellan hemmet och de vardagliga funktionerna stärker människors välbefinnande och livskvalitet då det ger förutsättningar till en god balans mellan arbete och fritid.

## KRITERIER FÖR BEDÖMNING AV KÄNSLIGHET/VÄRDE

---

### KÄNSLIGHET

Känslighet har tillämpats istället för värde i bedömningen för att fånga upp de grupper som är särskilt känsliga när det gäller förändringar.

### PÅVERKAN PÅ OLIKA GRUPPER

Grupper som oftare än andra marginaliseras i planeringen är barn och unga, kvinnor, äldre, låginkomsttagare, minoritetsgrupper och

personer med funktionsnedsättning. Dessa bedöms ha hög känslighet, vilket betyder att de inte är lika motståndskraftiga mot förändringar/ negativa effekter.

### HÖGT VÄRDE

Social funktion/ målpunkt

Ett område som utgör en stark målpunkt eller innehåller flera målpunkter som människor använder i sitt vardagsliv. Sådana målpunkter kan vara funktioner för service, handel, utbildning, fritid och kultur och/eller olika mötesplatser.

Trygghet och identitet

Ett område där boende och besökare känner sig trygga att vistas i. Boende och/eller besökare har en hög tilltro till samhället och ett boende och arbete. Boende och besökare känner en stolthet och/eller livskvalitet samt en samhörighet och tillhörighet med området. Platsen överensstämmer med människors identitet.

### MÅTTLIGT VÄRDE

Social funktion/ målpunkt

Ett område som utgör en eller innehåller minst en målpunkt som människor använder i sitt vardagsliv. Sådana målpunkter kan vara funktioner för service, handel, utbildning, fritid och kultur och/eller olika mötesplatser.



#### Trygghet och identitet

Ett område där boende och besökare känner sig trygga att vistas i. Boende och/eller besökare har en tilltro till samhället och ett boende och arbete. Platsen överensstämmer till viss del med människors identitet.

#### LÅGT VÄRDE

##### Social funktion/ målpunkt

Ett område som inte är eller innehåller någon målpunkt som människor använder i sitt vardagsliv, såsom funktioner för service, handel, utbildning, fritid och kultur och/eller olika mötesplatser.

#### Trygghet och identitet

Ett område där boende och besökare känner sig otrygga att vistas i. Boende och/eller besökare har en låg tilltro till samhället. Platsen överensstämmer till liten del med människors identitet.

#### KRITERIER FÖR BEDÖMNING AV EFFEKTER

##### STOR NEGATIV EFFEKT

##### Påverkan på olika grupper

Uppstår när grupper med hög känslighet påverkas negativt. Eller dessa gruppers behov inte lyfts särskilt.

#### Social funktion/ målpunkt

Människors tillgänglighet till sociala funktioner och /eller målpunkter inom området kraftigt begränsas och/eller upphör.

#### Trygghet och identitet

Uppstår när en förändring i miljön påverkar boende och/eller besökares trygghet negativt. Förändring i miljön gör att platsen till liten del överensstämmer med människors identitet. Risk finns att människors tillit till samhället påverkas negativt av förändringen i den utsträckning att det påverkar människors negativt.

##### MÄTTLIG NEGATIV EFFEKT

##### Social funktion/ målpunkt

Där risk föreligger att människors tillgänglighet till sociala funktioner och /eller målpunkter inom området begränsas och/eller upphör

#### Trygghet och identitet

Uppstår när en förändring i miljön påverkar boende och/eller besökares trygghet negativt. Förändring i miljön gör att platsen överensstämmer till liten del med människors identitet.

##### LITEN NEGATIV EFFEKT

##### Social funktion/ målpunkt

Där risk föreligger att människors tillgänglighet till sociala funktioner och /eller målpunkter inom området begränsas.

#### Trygghet och identitet

Uppstår när en förändring i miljön påverkar boende och/eller besökares trygghet lite negativt. Förändring i miljön gör att platsen överensstämmer till liten del med människors identitet.

##### INGEN EFFEKT

##### Social funktion/ målpunkt

Där en förändring i miljön inte innebär att människors tillgänglighet till sociala funktioner och /eller målpunkter inom ett område påverkas.

#### Trygghet och identitet

Där en förändring i miljön inte innebär att boende och/eller besökares trygghet påverkas. Förändring i miljön påverkar inte människors identitet. Liten risk finns att människors tillit till samhället påverkas negativt av förändringen.

##### POSITIV EFFEKT

##### Påverkan på olika grupper

Positiv effekt uppstår när grupper, oavsett

hög eller låg känslighet påverkas positivt och grupper med hög känslighet lyfts särskilt i beslutsunderlag.

Social funktion/ målpunkt

Uppstår när människors tillgänglighet till servicefunktioner inom ett område ökar eller förbättras.

TRYGGHET OCH IDENTITET

Uppstår när en förändring i miljön påverkar boende och/eller besökares trygghet positivt. Förändring i miljön gör att platsen överensstämmer till stor del med människors identitet. Liten risk finns att människors tillit till samhället påverkas negativt.

### 5.3.3 KONSEKVENSER

#### NOLLALTERNATIV

---

PÅVERKAN PÅ OLIKA GRUPPER

I och med att kyrkan fungerar som en mötesplats och är starkt identitetsbärande byggnad för Kiruna som de flesta har en emotionell koppling till anses alla samhällsgrupper påverkas men främst de som besöker kyrkan frekvent och använder dess verksamheter.

TRYGGHET OCH IDENTITET SAMT SOCIALA FUNKTIONER OCH MÅLPUNKTER FÖR ETT FUNGERANDE VARDAGSLIV

Kyrkan som mötesplats skulle försvinna på grund av rasrisk medan den skulle kunna fortsätta tjänstgöra som monument och identitetsmarkör som dock med tiden skulle drabbats av sättningar och förfall.

SAMLAD BEDÖMNING

Kyrkan bedöms ha ett stort värde som både social funktion och för Kirunabornas trygghet och identitet. Trots att gruvverksamheten skulle upphöra kommer markdeformationer att fortsätta vilket beräknas ge stora effekter på planområdet i och med att rasrisken för att området skulle behöva spärras av för allmänheten. Kyrkan och övriga byggnader kommer stå kvar men inte kunna nyttjas. Nollalternativet bedöms medföra stora negativa konsekvenser då kyrkans värde inte kan nyttjas.

#### PLANALTERNATIV

---

PÅVERKAN PÅ OLIKA GRUPPER

I och med att kyrkan fungerar som en mötesplats och är starkt identitetsbärande byggnad för Kiruna som de flesta har en emotionell koppling till anses alla samhällsgrupper påverkas men främst de som besöker kyrkan frekvent och använder dess verksamheter.

SOCIALA FUNKTIONER OCH MÅLPUNKTER FÖR ETT FUNGERANDE VARDAGSLIV

Kyrkan bedöms ha ett stort värde som social funktion och målpunkt. Planförslaget innebär att Kiruna kyrka kommer monteras ner och byggas upp i den nya centrumkärnan i anslutning till den befintliga kyrkogården. Beroende på hur flytten genomförs kommer det att ta 3-5 år innan kyrkan står färdig på den nya platsen. Enligt nu gällande tidsplan påbörjas flytten av kyrkan 2025 eller 2026 för att vara i drift igen 2029.

Krematoriet, inklusive Mariakapellet och kolumbarium, kommer att rivas och ersättas av nya faciliteter i anslutning till krematoriets nya placering.

Minneslunden kommer att bli kvar som en minnesplats i gruvstadsparken. I nuläget diskuteras någon form av symbolisk handling där lite jord från minneslunden tas med i flytten. I och med att området övergår i gruvstadspark arbetar kyrkan med att kontakta alla gravrättsinnehavare som har sina anhöriga gravsatta i kolumbariet, vilket är nödvändigt för att möjliggöra flytten. Tusentals urnor kommer att flyttas men det råder osäkerhet kring vad som kommer att hända i de fall det inte finns- eller inte går att nå gravrättsinnehavarna. Hjalmar Lundboms grav kommer troligen att flyttas men slutgiltigt beslut om detta saknas.

Det råder osäkerhet kring vad som kommer att hända med kyrkans verksamhet under

flytten och om- och i så fall var nya eller preliminära lokaler kommer att erbjudas. LKAB kommer att stötta kyrkan och försöka hitta lokaler till alla verksamheter. Dialog förs mellan LKAB, kommunen och kyrkan för att hitta alternativa lokaler. Målet är att inga verksamheter ska behöva läggas ner inte ens tillfälligt. Planer finns på att använda Väst Læstadianernas lokal för bland annat kör- och ungdomsverksamhet. Andra alternativ är Tuolluvaara kyrka, Jukkasjärvi kyrka eller samlingslokal. I nuläget finns det inte någon information om vilken lokal som ska komma att ersätta församlingshemmet samt var kyrkans verksamhet ska äga rum under flyttperioden. Församlingshemmet är planerat att avvecklas ungefär samtidigt som kyrkan men eventuellt kan det användas längre med hänsyn till deformationszonerna. Kyrkan och dess verksamhet bedöms ha ett stort värde som social funktion och målpunkt och effekterna bedöms som stora. Efter flytten kommer kyrkan troligtvis ha samma roll och möjlighet till verksamheter och effekterna bedöms som små.

Trygghet och identitet  
Kyrkan bedöms ha ett stort värde som för Kirunabornas trygghet och identitet. Flera kyrkliga verksamheter behöver alternativa lokaler under flyttperioden för att minska negativa effekter för trygghet och identitet. Hjalmar Lundbohms grav vid kyrkan är redan tidigare flyttad en gång. Ursprungligen begravdes han på begravningsplatsen men flyttades någon gång på 1920-talet till den

nuvarande platsen vid kyrkan. Mariakapellet används till exempelvis borgerliga begravningar, liksom kapellet på begravningsplatsen, vilka under flytten behöver alternativa lokaler. Om dessa verksamheter upphör under flyttperioden bedöms stora negativa effekter uppstå.

Det har gått ut mycket information i olika forum bland annat lokaltidningar och aktivt uppsökande av berörda (gravrättsinnehavare). LKAB och Jukkasjärvis församling har kommunicerat med gravrättsinnehavare. Alla beslut är förankrade i kyrkofullmäktige. Tydlig information kring den planerade framtiden för kyrkan finns på LKABs och kommunens hemsida.

Dock är okunskapen fortfarande stor vilket bidrar till oro och otrygghet, vilket ger stora negativa effekter för trygghet och identitet.

Även om kyrkan kommer kunna fortsätta tjänstgöra som monument och identitetsmärkor för Kirunaborna när den är på plats i den nya stadsdelen bedöms effekterna som stora då flytten av den påverkar boende och/eller besökares trygghet negativt. Risk finns att människors tillit till samhället påverkas negativt av förändringen.

#### 5.3.4 ÅTGÄRDER

Kyrkans centrumnära läge har möjliggjort besökare att färdas dit på olika sätt, både med bil, lokaltrafik och efter gångbanor. När kyrkan flyttas är det viktigt att personer som saknar tillgång till egen bil kan ta sig till den

nya placeringen med lokaltrafik och efter gångbanor.

Godkännande från gravrättsinnehavare inhämtas inför flytt av urnor från kolumbariet.

Information till berörda/ transparent process.

Arbete med att hitta nya lokaler under flyttiden.

När det gäller brottsförebyggande frågor handlar det i dessa ärenden främst om situationellt brottsförebyggande åtgärder som riktar sig mot platsens betydelse för att ett brott sker. Åtgärderna ska ha ett primärt syfte att förhindra att brott sker. Trygghetsskapande åtgärder ska ha ett primärt syfte att åtgärda orsaker som kan skapa rädsla för brott.

Enligt planförslaget ska det berörda området under en övergångsperiod upplätas som park där man kommer uppföra exempelvis grillkåtor och lekplatser. I parken kommer även gångstigar finnas för att man ska kunna gå igenom parken. När dessa åtgärder genomförs vill Polismyndigheten poängtera det viktiga att parken upplevs säker och trygg. Om man vill ha aktiviteter under kvällar och vill att människor ska kunna gå igenom parken är det viktigt att man gör åtgärder som främjar tryggheten och uppmuntrar till att använda faciliteterna.

Åtgärderna gäller dels belysning och vegetation. Angående belysning så ska den

vara så pass god att den inte upplevs skum och att belysningspunkterna överlappar varandra så att det inte finns mörka områden. Viktigt att den även lyser upp områden utanför själva gångstigen eller motsvarande för att tidigt kunna upptäcka ev. faror. Ang. vegetationen eller är det viktigt att den inte är för hög eller tät nära platser där människor vistas, exempelvis gångstigar eller runt platsen för en grillkåta. Man ska kunna överblicka platsen man befinner sig på eller är på väg till.

#### 5.3.5 SAMLAD BEDÖMNING

Med hänsyn till bedömda värden och effekter bedöms konsekvenserna av planalternativet för sociala aspekter sammantaget bli stora negativa på kort sikt och måttligt till stora negativa på lång sikt.

#### 5.3.6 FÖRESLAG TILL ÅTGÄRDER I SENARE SKEDEN

Även om alla beslut angående flytten av kyrkan är förankrade i kyrkofullmäktige och tydlig information kring den planerade framtiden för kyrkan finns på LKABs och kommunens hemsida. En väl genomförd dialog med medborgarna minskar risken till den ovisshet som finns kring projektets utformning. Ett aktivt dialogarbete kan även främja identitetsskapande om medborgarna erbjuds möjligheten att delta och påverka det nya sammanhanget som stadsomvandlingen leder till.

## 5.4 DAGVATTEN

### 5.4.1 FÖRUTSÄTTNINGAR

De topografiska förutsättningarna för ytlig avrinning är goda inom området för Gruvstadspark 2:5. Kyrkan ligger placerad på en lokal höjdpunkt och höjdvariationen såväl inom gruvstadsparksområdet som för angränsande ytor är stor. Området avvattnas ytligt i sydlig och västlig riktning. Andelen bebyggd eller hårdgjord yta är liten i förhållande till grönytor och skogsområden. Allmänt dagvattennät finns i gaturummen som samlar upp dagvattnet via rännstensbrunnar. Även delar av kyrkans tak avvattnas på såväl på dess norra som dess södra sida via hängrännor i trä med utkastare till markförlagd kupolsilsbrunn invid fasaden. Invid krematoriet återfinns en minneslund och eventuell dagvattenavrinning sker ytligt. Slutrecipient för dagvattnet från planområdet är Luossajoki vattensystem.

### 5.4.2 BEDÖMNINGSGRUNDER

Dagvattensystemet har en viktig funktion avseende att avleda nederbörd och smältvatten på ett betryggande sätt i samhället. I den mån behov finns ska även dagvattnet fördröjas och renas innan det når recipienten. Recipientens känslighet har starkt styrande verkan på systemets utformning, miljö kvalitetsnormer får inte riskera att påverkas negativt i och med ändrad markanvändning. Någon

dagvattenutredning är inte utförd för aktuell detaljplan.

### KRITERIER FÖR BEDÖMNING AV KÄNSLIGHET

---

#### HÖG KÄNSLIGHET

Flertalet fastigheter uppströms ledningsnätet inom planområdet. Samhällsviktiga funktioner eller byggnader kan påverkas negativt. Övervägande andel fastigheter vars dräneringsvatten är påkopplat. Liten recipient. Flackt område.

#### MÅTTLIG KÄNSLIGHET

Flertalet fastigheter uppströms ledningsnätet inom planområdet. Liten andel påkopplat dräneringsvatten. Medelstor recipient. Förutsättningar som medger god ytlig dagvattenavrinning finns till viss del.

#### LÅG KÄNSLIGHET

Inga fastigheter uppströms. Rännstensbrunn eller motsvarande som kan möjliggöra bräddning finns. Dräneringsvatten ej påkopplat. Stor recipient. Höjdskillnader som medger god ytlig avrinning.

## KRITERIER FÖR BEDÖMNING AV EFFEKTER

### STOR NEGATIV EFFEKT

Påverkan på avloppsledningsnätet via oönskad erosion/underminering i ledningsbäddar vilket kan orsaka oönskat in- eller utläckage ur avloppsledningsnätet. Kraftigt ökad föroreningshalt för dagvatten som når recipient. Stor förändring av flödesbild till recipient.

### MÅTTLIG NEGATIV EFFEKT

Påverkan på avloppsledningsnätet via erosion/underminering som skapar ledningsstopp och därmed ett oanvändbart ledningsnät. Måttligt ökad föroreningshalt för dagvatten som når recipienten. Måttlig förändring av flödesbild till recipient.

### LITEN NEGATIV EFFEKT

Uppstår om planen medför påverkan på avloppsledningsnätet vid enstaka tillfällen. Flödesförändringarna är av tillfälliga karaktär och dagvattenkvaliteten för dagvattnet som når recipienten endast tillfälligt försämras.

### INGEN EFFEKT

Uppstår om planen varken på sikt eller tillfälligt ändrar flödesbilden eller negativt påverkar vattenkvaliteten som når recipienten.

### POSITIV EFFEKT

Ett upprätthållet dagvattenflöde med dagvattenkvalitet som är bättre än nuläget når recipienten.

## 5.4.3 ÅTGÄRDER

För att dagvattensystemets funktion ska säkerställas är det av största vikt att avrinningsvägarna för dagvatten utreds i ett större sammanhang.

En inventering av strategiskt viktiga platser för att samla och leda dagvatten ytligt eller ledningsburet ska genomföras. Naturliga rinnstråk och lågpunkter ska utgöra grund för detta. Syftet för utredningen bör vara att bibehålla funktionen i uppströms liggande dagvattensystem samt möjliggöra att dagvattnet, i möjligaste mån, leds till Luossajoki vattensystem.

Genomförandeaftalet som tecknas med LKAB måste säkerställa att nödvändiga åtgärder vidtas i tid.

Vegetation ska vara etablerad innan vegetationsbeklädda dagvattensystem tas i bruk.

Särskild riskbedömning måste göras i anslutning till potentiellt förorenade områden.

## 5.4.4 KONSEKVENSER

### NOLLALTERNATIV

Gruvverksamheten som medför rörelser och sättningar i marken kommer på sikt att upphöra och ingen förändring av aktuell markanvändning kommer att ske. I och med minskad industriell aktivitet och eventuell avflyttning bedöms andelen luftburna föroreningar

och damm som når dagvattnet i nuläget att minska och dagvattenkvaliteten rimligen förbättras. Viss utbredning av deformationer kan trots det fortgå och ge viss inverkan och sättningar eller förskjutningar i ledningssystemen. Möjligheten för att dagvattnet från planområdet och uppströms liggande områden fortsatt ska kunna ta sig till Luossajoki vattensystem är relativt goda ifall de åtgärder som föreslagits för nedströms liggande gruvstadspark genomförs. Om de ledningar som avser avleda dagvatten inte fungerar kan ledningssystemet dämmas upp, vatten översvämma i lågpunkter samt trycka ut i ledningsgravar och därmed även riskera att medföra ett oönskat ökat läckage till eller från spillvattenförande ledningar.

Systemet bedöms ha liten känslighet eftersom det inte finns några anslutna fastigheter uppströms och förutsättningarna för ytlig avrinning är mycket goda. Konsekvenserna avseende dagvatten bedöms som små till måttligt negativa i nollalternativet.

### PLANALTERNATIV

Hur dagvattensystemet inom Gruvstadspark 2:5 ska utformas är inte klarlagt vilket är särskilt viktigt med avseende på uppsamling av dräneringsvattnet från minneslunden invid krematoriet. Förändring i dess avvattning kan komma att behöva särskilt juridisk hantering.

Planalternativet innebär att befintligt dagvattensystem succesivt kommer förlora sin

funktion då ledningar kommer att spricka eller kollapsa allteftersom deformationerna i marken ökar. Andelen kommunalt ledningsnät är dock litet och ytliga avrinningsmöjligheter mycket goda. Planerad ändring av markanvändningen med avveckling av byggnader inom planområdet kommer att leda till minskad avrinning. Även dagvattenkvaliteten kan påverkas positivt. Viss risk föreligger trots detta att underminering av spillvattenförande ledningar sker som en följd av påverkan och förskjutning av dagvattenledningssystemen.

Trafikbelastningen inom området bedöms minska i planalternativet vilket ger en positiv inverkan på dagvattenkvaliteten. Även avurbaniseringen med ett mindre inslag hårdgjorda ytor så som tak kommer att bidra till minskad föroreningsbelastning. På kort sikt, under rivnings- och anläggandefasen kan dagvattenkvaliteten däremot försämrans beroende på hur spridning av partiklar och föroreningar mot recipient hanteras.

Planalternativet bedöms ge ett ökat inläckage av dagvatten till grundvattnet. Detta kan delvis undvikas genom att anlägga täta öppna och/eller slutna dagvattensystem som möjliggör transport av dagvattnet mot Luossajoki vattensystem.

Känsligheten hos dagvattensystemet bedöms som liten till måttlig eftersom få fastigheter uppströms planområdet riskerar att påverkas men samtidigt finns risk för indirekt påverkan

på spillvattensystemen. Några uppgifter och andel dränvattenanslutningar finns ej men de antas vara få. Därtill är vattenföringen i mottagande recipient låg och recipienten är kraftigt påverkad av andra verksamheter varmed känsligheten bedöms som hög. Effekterna av planalternativet bedöms sammantaget som små negativa, men viss variation förekommer för de olika aspekterna. Effekterna är dock relativt svårbedömda då åtgärder inte är beslutade och underlag avseende vattenföring och vattenkvalitet inte är framtaget. Konsekvenserna bedöms därmed som små till måttligt negativa.

#### SAMLAD BEDÖMNING

Med hänsyn till bedömda värden och effekter bedöms konsekvenserna av planalternativet sammantaget bli måttligt negativa på kort sikt och små negativa på lång sikt.

#### 5.4.5 FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER I SENARE SKEDEN

Nödvärdigt utrymme och lämplig placering för dagvattenanläggningarna bör reserveras eller pekas ut i detaljplanerna.

Under rivnings- och anläggandefasen är det viktigt att klargöra lämpliga tillvägagångssätt för att minimera risken för spridning av partiklar och föroreningar via dagvattnet mot recipient.

## 5.5 GRUNDVATTEN

### 5.5.1 FÖRUTSÄTTNINGAR

Kiruna ligger ovanför högsta kustlinjen och jorden utgörs till största del av ett tunt lager morän som vilar ovanpå berg. Berggrunden är sprucken och vittrad i ytan. I låglänta partier kring Yli Lombolo finns ett torvlager lagrat över moränen. Sammansättningen av markens ytlager inom Gruvstadspark 2 varierar mellan hårdgjorda ytor, matjord, torv och fast lagrad morän.

Grundvattenytan ligger generellt i moränskiktet och såväl grundvattnets läge som strömningsriktning följer i stort sett topografin. Detta innebär att grundvattenströmningen generellt går från höglänta områden till lägre liggande områden. Moränen har dock låg genomsläpplighet varför vattenströmningen är liten. I vissa låglänta partier, främst i torvområdet kring Yli Lombolo, är grundvattenströmningen något högre och här ligger även grundvattennivån nära markytan.

Grundvatten i berggrunden finns i sprickzoner i berget, vilket innebär att grundvattnets rörelser styrs av sprickzoners utseende. Grundvattenförhållandena i Kiruna är redan påverkade av gruvbrytningen. Inkommande vatten till gruvan kommer från Luossajärvis tillrinningsområde, gruvans dagbrottsyta, dagvattentillrinning från Kiruna Centrum, gruvvatten från Luossavaaragruvan, läck-

vatten från närliggande dammar samt en liten mängd dricksvatten.

Vid ökad brytning friläggs ytor vilket innebär att vatten kan tränga in och mängden inläckande vatten i gruvan förväntas öka. Grundvatten som läcker in i gruvan pumpas bort vilket sänker grundvattennivån och ökar influensområdets storlek. Grundvattensänkningen påverkar dock främst grundvattnet i berggrunden, men konsekvensen av dränering i den övre delen av bergmassan innebär att grundvattennivån i jordlagren ovanpå berget även kan sänkas av i viss utsträckning.

Grundvatten i jordlagren och bergets övre del fylls dock på kontinuerligt då nederbörd och snösmältning ger ett överskott av grundvatten. Grundvattennivån kan alltså bli relativt oförändrad trots vattenuttag längre ned i berget. Utbredningen av grundvattenavsänkning kommer med tiden att bli stationär vilket sker när inläckaget av grundvatten motsvarar grundvattenbildningen inom det området som påverkas av avsänkningen, det s.k. influensområdet.

## 5.5.2 BEDÖMNINGSGRUNDER

### KRITERIER FÖR BEDÖMNING AV EFFEKTER

#### STOR NEGATIV EFFEKT

Uppstår om planen medför att grundvattnet försämras kraftigt och varaktigt med avse-

ende på kvalitet eller kvantitet. Stor negativ effekt kan exempelvis uppstå om grundvattenbortledning leder till kraftigt avsänkta grundvattennivåer som medför att enskilda eller allmänna intressen med stort skyddsvärde skadas på ett bestående och betydande sätt.

#### MÅTTLIG NEGATIV EFFEKT

Uppstår om planen medför att grundvattnet försämras till viss del eller tillfälligt med avseende på kvalitet eller kvantitet. Måttlig negativ effekt kan exempelvis uppstå vid grundvattenbortledning som medför viss påverkan på allmänna eller enskilda intressen med måttligt skyddsvärde.

#### LITEN NEGATIV EFFEKT

Uppstår om planen medför att grundvattnet försämras marginellt eller kortvarigt med avseende på kvalitet eller kvantitet och endast har liten praktisk betydelse för allmänna eller enskilda intressen.

#### INGEN EFFEKT

Uppstår om planen inte medför någon förändring av grundvattnet med avseende på kvalitet eller kvantitet eller inte har någon praktisk betydelse för allmänna eller enskilda intressen.

#### POSITIV EFFEKT

Uppstår om planen medför att grundvatten-

förhållanden, med avseende på kvalitet eller kvantitet, förbättras där den tidigare varit låg eller där det tidigare har funnits problem.

## 5.5.3 KONSEKVENSER

### NOLLALTERNATIV

Nollalternativet innebär att gruvdriften upphör och grundvattennivåerna kommer att stabiliseras till sin ursprungliga nivå. Gruvbrottet kommer då vattenfyllas och det finns risk att grundvatten förorenas och påverkar närliggande riskobjekt. Konsekvenserna av nollalternativet bedöms bli små till måttligt negativa, men stora osäkerheter föreligger.

### PLANALTERNATIV

Ökad gruvbrytning innebär ökad sprickbildning i berget och därmed ökar mängden grundvatten som läcker in i gruvan. Grundvattenavsänkningens influensområde ökar då ytterligare och när detta sker i anslutning till bebyggelse riskerar sättningskador att uppkomma. De bedöms dock vara av lägre omfattning än de markdeformationer som kan uppkomma på grund av själva malmbrytningen.

Energibrunnar kan även påverkas av en grundvattenavsänkning, dels genom minskad vattentillgång samt genom förändrad vattenkvalité.

Ökat vattenuttag i berget kommer troligtvis även påverka grundvattennivån i lösa jordlager i den närmaste omgivningen av sprickorna, sker detta i anslutning till befintliga ytvattenförekomster kan inläckaget till grundvattnet bli stort och det kan även påverka ytvattenförekomsten.

#### SAMLAD BEDÖMNING

De negativa effekterna av gruvans påverkan på grundvattenförhållandena bedöms kunna bli stora och baserat på de osäkerheter som föreligger bedöms konsekvenserna kunna bli måttligt till stora negativa, men det behöver undersökas vidare för en säker bedömning.

#### 5.5.4 FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER I SENARE SKEDEN

En hydrogeologisk utredning bör genomföras för att undersöka konsekvenserna på grundvattenuttag och påverkansområde vid den ökade gruvdriften.

Grundvattnet som pumpas upp i gruvan kan återinfiltreras i marken för att på så sätt minska påverkan på grundvattennivåer.



## 5.6 NATURMILJÖ

Naturmiljö är ett samlat begrepp som används för att beskriva förhållanden avseende naturtyper, livsmiljöer, arter och ekologiska funktioner inom ett område. Naturmiljö omfattar både orörda naturområden, sjöar och vattendrag, såväl som mänskligt konstruerade naturmiljöer såsom parker i stadsmiljöer, åkrar och skogsplantager. Med biologisk mångfald avses variationsrikedomen bland arter och livsmiljöer. Olika naturmiljöer har olika förutsättningar för att hysa biologisk mångfald.

Fungerande ekosystem och biologisk mångfald är en förutsättning för de ekosystemtjänster som vi människor drar nytta av, som exempelvis pollinering, vattenreglering och luftrening.

Sverige har skrivit under den internationella konventionen om biologisk mångfald där vi förbinder oss till hållbart nyttjande och bevarande av den biologiska mångfalden. Flertalet av de svenska miljömålen berör frågan om biologisk mångfald.

*De juridiska ramarna för naturmiljöarbetet styrs av miljöbalken (MB) som rymmer bestämmelser för att skydda och vårda värdefulla naturmiljöer och för att bevara den biologiska mångfalden. Artskyddsförordningen (AF) reglerar skydd av arter.*

### 5.6.1 FÖRUTSÄTTNINGAR

Naturmiljön i området utgörs av fjällbjörkskog kring kyrkan och några mindre, öppna gräsytor i nordöstra delen. Det finns inga skyddade naturområden i området. Ett platsbesök har gjorts av biolog inför arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen (2019) och LKAB har tidigare låtit göra en större övergripande naturvärdesinventering som även innefattar aktuellt planområde (Enetjärn Natur AB, 2017).

Största delen av planområdet utgörs av kyrkområdet vilket innefattar ett stort grönområde med endast mindre delar bebyggda med hus och vägar. Planområdet utgörs av en ovanligt stor del grönyta för att vara mitt i staden och denna fjällbjörkskog är således viktig både på det lokala planet inom planområdet men även på ett större plan för hela staden då detta är det största och mest centrala grönområdet i Kirunas stadskärna och ingår i ett grönt stråk längs stadens västra sida mellan bebyggelsen och gruvområdet, se figur 5.6-2. Området är viktigt för att upprätthålla biologisk mångfald i staden, erbjuda livsmiljöer och en refug för

arter. Området är viktigt för att upprätthålla en fungerande grön infrastruktur.

Fjällbjörkskogen kring kyrkan är utpekad som naturvärdesobjekt i den naturvärdesinventering som är gjord (Enetjärn Natur AB, 2017). Skogen är uppdelad i två naturvärdesobjekt som båda bedömts hysa påtagliga naturvärden (naturvärdesklass 3). Naturvärdesobjekt 1 innefattar den största delen av planområdet och präglas av hedfjällbjörkskog inom Kyrkparken. Naturvärdesobjekt 2 utgörs av två mindre skogsavsnitt med ängsbjörkskog i Kyrkparken. Fjällbjörkskogen (se figur 5.6-1) är av naturlig karaktär även om man gjort mindre åtgärder för att gallra och rensa i skogsområdet. I stora delar är det ljusöppet mellan träden med en hed- respektive gräs-



Figur 5.6-1 Fjällbjörkskog runt kyrkan.



Figur 5.6-2 Naturvärden.

artad undervegetation och med en tämligen naturlig vegetation. Fjällbjörkskogen är i partier olikåldrad och det förekommer en andel gamla björkar. Enstaka sälgar och rönnar förekommer också, liksom en del enbuskar. På vissa ställen finns det både stående och liggande död ved samt hålträd och vedsvampar såsom slingerticka, björkticka, eldticka och sprängticka.

Floran är förhållandevis artrik för att vara så pass stadsnära natur och fjällbjörkskogsmiljöerna har bedömt ha ett visst artvärde. Det finns typiska arter för fjällbjörkskog samt signalarter för hävd (bete eller slåtter), såsom hässlebrodd, brudborste, ormbär, torta, stormhatt, åkerbär, sen ängsgentiana, ormröt, kattfot, prästkrage, ängsskallra, månlåsbräken och ögontröst.

Runt kyrkoområdet löper en stenmur som bidrar med flera biotopkvalitéer som gynnar biologisk mångfald. Muren är solbelyst och på och runt den växer en torrängsliknande flora i partier. Stenmurar med dess skrymslen och vrår kan ofta ha förutsättningar att hysa olika arter. Vid naturvärdesinventeringen hittades torsklav, skinnlavar, cirkelmossa och åkerbär på muren.

I nordöstra hörnet av planområdet, på andra sidan Kyrkogatan sett från kyrkoområdet, finns en solbelyst torrbacke där Kirunas äldsta bevarade arbetarbostad står. Denna gräsyta sköts som gräsmatta. Vid platsbesök (2019)

bedömdes denna del kunna hysa förutsättningar för en hävdgynnad flora då marken är av tydlig torrbackskaraktär.

### *DEN GRÖNA INFRASTRUKTUREN OCH EKOSYSTEMTJÄNSTER*

Fungerande ekosystem levererar mängder av varor och tjänster som människan är beroende av. För att ekosystemen ska fungera krävs att spridningsvägar för arter upprätthålls. Genom att motverka fragmentering av grönstrukturen och verka för att binda ihop fungerande grönstruktur till nätverk med fungerande spridningsvägar motverkas utarmningen av biologisk mångfald och de ekosystemtjänster som fungerade ekosystem levererar. I tätorter och tätortsnära naturmiljöer är det särskilt viktigt att planera för dessa nätverk för att upprätthålla de ekosystemtjänster som staden är beroende av. Genom att planera för ett nätverk av grönytor med målsatta kvaliteter är det möjligt att förvalta och förbättra leveransen av ekosystemtjänster. En sådan plan bör göras som helhet inom Kiruna stad för att säkerställa att tjänster och kvaliteter inom staden som helhet upprätthålls vid stadsomvandlingen.

Grönytor av olika kvalitet kan leverera olika mängder av ekosystemtjänster och av olika kvalitet. En gräsmatta bidrar till exempel inte med någon biologisk mångfald, men fungerar bland annat bullerdämpande, renar luften och

infiltrerar vatten. En äng levererar dessa tjänster i större omfattning och levererar dessutom biologisk mångfald. Träd i staden bidrar till bättre mikroklimat i stadsmiljön och träd och buskmiljöer skapar förutsättning för en större variation av fåglar och insekter i staden. En variationsrik naturmiljö skapar bäst förutsättningar för biologisk mångfald och andra ekosystemtjänster.

Ett grönt stråk med relativt hög kvalitet på grönytor löper mellan gruvindustriområdet och staden längs med Lombolaleden (nuvarande E10). Detta stråk skapar spridningsvägar och binder ihop kärnområdet vid kyrkan med omgivande grönytor. Föreliggande planområde som utgörs av en stor andel grönyta av mer naturlig karaktär är en viktig del i detta gröonstråk, se figur 5.6-2.

Genom att kartlägga vilka ekosystemtjänster som olika typer av grönytor levererar blir det enklare att planera för hur dessa ska bibehållas eller förbättras i arbetet med till exempel översiktsplaner och detaljplaner. En sammanställning av relevanta ekosystemtjänster som levereras av grönytor i föreliggande detaljplan har gjorts i tabell 5.6-1. Olika typer av grönytor kan leverera samma tjänst men med olika kvalitet, vilket har illustrerats i tabellen. Fjällbjörkskogen runt kyrkan levererar fler ekosystemtjänster och ekosystemtjänster av högre kvalitet jämfört med ytor som täcks av gräsmatta med enstaka träd eller mindre trädgångar. Skogsområdet tillhandahåller en

betydligt större biologisk mångfald än övriga grönytor i denna del av staden. Eftersom staden till stor del utgörs av hårdgjorda ytor är grönytor av sådan naturlig karaktär en bristvara och detta område är därför viktigt för att tillhandahålla biologisk mångfald i ett stadsnära sammanhang.

#### SKYDDADE OCH RÖDLISTADE ARTER

En naturvärdesinventering som även omfattar det föreslagna planområdet (Enetjärn Natur AB, 2017) samt rapporter i Artportalen visar på vissa förekomster av fridlysta och rödlistade arter inom Kiruna stad, dock är få förekomster direkt knutna till planområdet.

Inom grönområdet kring kyrkan förekommer den fridlysta arten revlumner. Arten är inte rödlistad utan är en förhållandevis vanlig art i skogsmark.

Tabell 5.6-1 Naturvärden.

EKOSYSTEM-TJÄNSTER	STÖDJANDE			REGLERANDE							KULTURELLA		
	BIOLOGISK MÅNGFALD	SPRIDNINGSVÄGAR	JORDMÅNSBILDNING	LUFTRENING	REGLERING AV LOKAL-KLIMAT	KOLDIOXIDBINDNING	BULLERDÄMPNING	POLLINERING	RENING OCH REGLERING AV VATTEN	LUFTKVALITET	MENTALT VÄLBEFIN- NANDE	FYSISK HÄLSA	NATURPEDAGOGIK
GRÖNYTOR													
ÖVRIGA GRÖNYTOR Gräsmatta med enstaka träd eller mindre träddungar	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0
KÄRNOMRÅDE FÖR NATURVÄRDEN Lövsöksdungar av naturlig karaktär	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1

I fjällbjörkskogen inom planområdet finns typiska arter och en hävdgynnad flora, bland annat finns flera noteringar om den rödlistade arten månlåsbräken (NT). Månlåsbräken är en konkurrenssvag art som uppvisar en minskande populationstrend i Sverige i och med den minskande arealen av hävdade, ljusöppna samt icke gödslade gräsmarker i landskapet.

Stenmurar kan ofta utgöra potentiella livsmiljöer för arter såsom grod- och kräldjur. Grod- och kräldjur är fridlysta i Sverige men det finns inga hotade grod- och kräldjur så långt norrut och inga rapporter om fynd knutna till berörd stenmur. Huggorm, som är den enda orm som finns i Norrbotten, finns inte rapporterad från Kiruna. Bristen på lämpliga, permanenta vattensamlingar i planområdet gör att planområdet högst troligt inte heller är av någon avgörande betydelse för grodor.

Alla vilda fåglar i Sverige är fridlysta men rödlistade fåglar och fåglar markerade med B i artskyddsförordningens bilaga 1 är de som är prioriterade enligt Naturvårdsverket. Det finns ett antal prioriterade fåglar rapporterade i Artportalen från Kiruna stad men precisionen för platsangivelsen är låg (+/- 4611 m) och ingen av rapporterna kan knytas direkt till planområdet. Av de rapporterade arterna bedöms endast ett fåtal kunna häcka i den stadsbyggda miljön. Arter som finns rapporterade och bedöms kunna häcka i stadsmiljön är exempelvis tornseglare, lappmes, backsvala, hussvala och nordsångare som bedöms kunna

nyttja lövträdsmiljöer och hålrum i exempelvis hustak och stenmuren som boplatsmiljöer. Vid naturvärdesinventeringen noterades flera fågelbon av trastar och mesar inom fjällbjörkskogen.

#### GENERELLA BIOTOPSKYDD

Ingen specifik inventering är gjord. Inga kända miljöer som omfattas av det generella biotopskyddet (7 kap. 11 § miljöbalken) finns i området.

#### 5.6.2 BEDÖMNINGSGRUNDER

Naturmiljöer kan hysa olika naturvärden som är viktiga för att upprätthålla eller gynna biologisk mångfald i landskapet på olika sätt.

De viktigaste bedömningsgrunderna för naturmiljö är:

- Naturlighet, processer, värdebärande strukturer och element, kontinuitet, naturgivna förutsättningar
- Artrikedom och förekomst av hotade och sällsynta arter och biotoper
- Landskapsekologiska sammanhang
- Funktion för att upprätthålla biologisk mångfald och fungerande grönstruktur
- Formella skydd (skyddade områden,

fridlysta arter)

De miljöer som inkluderas/hanteras vidare är de som har minst ett visst naturvärde eller mer. Naturvärdet för dessa bedöms enligt den tregradiga skalan lågt – måttligt – högt värde, vilket beskrivs under *kriterier för bedömning av värdet*.

#### KRITERIER FÖR BEDÖMNING AV VÄRDET

##### HÖGT VÄRDE

Miljöer som har väl fungerande ekologiska funktioner, uppvisar lång kontinuitet (antingen i orördhet eller hävd) och/eller har mycket goda förutsättningar för artrikedom. Miljöer som hyser sällsynta eller hotade arter eller biotoper nationellt eller regionalt sett. Miljöer som har stor landskapsekologisk betydelse för upprätthållande av biologisk mångfald på ett regionalt eller nationellt plan.

##### MÅTTLIGT VÄRDE

Miljöer som har fungerande ekologiska funktioner, uppvisar spår av kontinuitet (antingen i orördhet eller hävd) och/eller har förutsättningar för artrikedom. Miljöer som hyser arter eller biotoper som är ovanliga lokalt. Miljöer som har påtaglig landskapsekologisk betydelse för upprätthållande av biologisk mångfald på ett lokalt, regionalt eller nationellt plan.

#### LÅGT VÄRDE

Miljöer som hyser vanligt förekommande arter och biotoper som bidrar med en viss ekologisk funktion/variation i landskapet lokalt eller har vissa förutsättningar för enstaka naturvårdsarter. Varje enskilt område av dessa behöver inte vara av betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på ett lokalt, regionalt eller nationellt plan men det är av betydelse att den totala arealen av dessa områden bibehålls eller blir större samt att deras ekologiska kvalitet upprätthålls eller förbättras.

#### KRITERIER FÖR BEDÖMNING AV EFFEKTER

##### STOR NEGATIV EFFEKT

Uppstår om planen medför att ekologiska samband bryts eller att naturmiljöer fragmenteras eller förstörs. Uppstår också om planen förstör de ekologiska förutsättningarna i livsmiljöer eller att artsammansättning/artmångfald påtagligt reduceras. Uppstår också om planen har irreversibel påverkan på naturmiljöer eller om störningar ökar påtagligt och under en lång tid.

##### MÅTTLIG NEGATIV EFFEKT

Uppstår om planen medför att ekologiska samband försvagas eller att naturmiljöer minskar till viss del. Uppstår också om planen försämrar de ekologiska förutsättningarna i livsmiljöer eller att artsammansättning/artmångfald reduceras i viss grad.

##### LITEN NEGATIV EFFEKT

Uppstår om planen medför att ekologiska samband, artmångfald eller livsmiljöer endast försämras i liten grad eller endast tillfälligt utan kvarvarande skada. Uppstår om planen har reversibel påverkan eller om störningar ökar i liten omfattning under en kortare tid.

##### INGEN EFFEKT

Uppstår om planen varken på sikt eller tillfälligt stör eller förstör naturmiljöers ekologiska funktioner eller förutsättningar för arter och inte heller förändrar förutsättningarna för ekologiska samband i landskapet.

##### POSITIV EFFEKT

Uppstår om planen stärker ekologiska samband, skapar förutsättningar för en ökad biologisk mångfald eller förbättrar de ekologiska förutsättningarna i livsmiljöer.

#### 5.6.3 ÅTGÄRDER

Vid rivning och flytt av kyrkan och tillhörande byggnader under omvandlingen till gruvstadspark ska ingen avverkning av träd- och buskmiljöer ske under fåglarnas häckningsperiod.

Markslitage och avverkning av träd ska minimeras i fjällbjörkskogen vid flytt av kyrkan, rivningsarbeten ska planeras så att minsta möjliga åverkan sker på naturområdet.

Den del av stenvuren som annars skulle utsättas för skador vid flytten av kyrkan, ska innan risk för åverkan flyttas till den nya kyrkan.

För att bibehålla delar av kyrkoparkens naturmiljövärden under gruvstadsparkstiden ska en sammanhängande del av fjällbjörkskogen samt stenvuren sparas intakt så länge det är möjligt. Innan området inte längre tål belastning från tunga fordon ska hela eller delar av resterande stenmur flyttas till den nya kyrkan.

Rivning och flytt av stenvuren ska inte genomföras under fåglarnas häckningsperiod.

Flytt av stenvuren ska ske med försiktighet och dess lavpåväxt ska bevaras intakt så långt det går så att muren kan byggas upp med stenvurens vegetation bibehållen i möjligaste mån. Lavpåväxten ska inte tvättas bort och de sidor av stenarna i muren som legat som utsida ska fortsatt utgöra den flyttade murens utsida.

#### 5.6.4 KONSEKVENSER

##### NOLLALTERNATIV

De nuvarande planbestämmelserna kvarstår och gruvbrytningen måste upphöra. Luftföroreningar från gruvan minskar samt en avflyttning av folk kan förväntas vilket innebär mindre störningar för naturmiljön. Ingen omvandling sker till gruvstadspark men stora delar

av den planerade stadsflytten kommer ändå behöva genomföras. Viss markdeformering kommer ske trots att gruvbrytningen upphör eftersom stora delar av planområdet är inom deformationszon för det som redan brutits vilket innebär att vissa markskador kommer att uppstå, hur omfattande är dock svårt att säga. Troligen uppstår endast mindre sprickor och sättningar till följd av den gamla brytningen, vilket torde innebära att naturen i området till stora delar kan fortleva och antagligen breda ut sig mer då stadsbebyggelsen behöver flyttas. Konsekvenserna av nollalternativet bedöms på kort sikt som små negativa men på lång sikt som obetydliga eller möjligen positiva för naturmiljöer och arter.

#### PLANALTERNATIV

Planen kommer att innebära konsekvenser för naturmiljön på både kort och lång sikt.

Under tiden som området omvandlas till gruvstadspark så kommer markskador uppstå och avverkning av träd och buskar behövas i närheten av hus och gravar som ska rivas och flyttas. Vid flytten kommer troligen omfattande markpåverkan uppstå i naturmarken runtom. Under rivning och flytt kommer störning och buller uppkomma tillfälligt. Effekterna blir en viss minskning av befintliga naturmiljöer som i vissa delar skadas eller förstörs. Med inarbetade skyddsåtgärder kan tillfällig störning för fågelfaunan minskas

och åverkan på fjällbjörkskogen kan styras till vissa begränsade delar. Rivningsarbeten ska planeras så att en sammanhängande del av fjällbjörkskogen inklusive stenmur behålls intakt. Den mest utsatta delen av stenmuren runt kyrkan kommer plockas ner och flyttas med till den nya platsen i samband med flytt av kyrkan. I ett senare skede, innan marken deformeras helt kommer hela eller delar av resterande del av stenmuren att flyttas till den nya platsen. Flytten av stenmuren innebär en förlust av ett värdeelement och livsmiljö i planområdet men med föreskrivna skyddsåtgärder innebär det att dess värde för biologisk mångfald till stora delar ges möjlighet att byggas upp igen på den nya platsen. Stenmurens funktion som livsmiljö för exempelvis lavar och potentiellt häckande fåglar kommer således kunna finnas kvar inom Kiruna stad.

När området väl har övergått till gruvstadspark så kommer vägarna inte längre trafikeras och kyrkan med tillhörande byggnader kommer vara borttagna. De grönytor som finns kvar efter rivningen kommer vara kvar och har möjlighet att fortsatt utveckla naturvärden, hysa arter och bidra med ekosystemtjänster. Skötselplaner kommer att tas fram för hur grönytor ska skötas men hur dessa utformas är ännu oklart. Vägarna och ytorna där det tidigare stått byggnader kommer till största del fortsätta vara hårdgjorda.

Under en övergångsperiod från att gruvstad-

parken stängs av och övergår till gruvindustrimark till innan marken faktiskt börjar rasa ihop kommer naturen kunna utvecklas fritt i området. När ras och sprickor väl börjar uppstå i deformationsområdet och marken till slut på sikt deformeras och rasar i stor skala så kommer växtligheten få svårare och svårare att överleva markdeformationerna för att tillslut kanske helt förstöras i deformationens zonen. Det kan innebära en stor förlust av grönytor inom planområdet på lång sikt och därmed biotopförluster för arter som lever i dessa miljöer.

När hela området, tillsammans med tidigare gruvstadspark, utgör gruvindustrimark och stora delar av det gröna stråk som tidigare gått mellan gruvområdet och staden förstörs kommer ekologiska samband att brytas och spridningsvägar försämrats. Förlusterna av grönytor ger färre och lägre kvalitet på ekosystemtjänster i staden och det kommer inte längre finnas någon naturligt grön bård mellan gruvan och den kvarvarande staden.

#### SKYDDADE OCH RÖDLISTADE ARTER

Fastsittande arter kommer på lång sikt troligen inte kunna fortleva inom planområdet, däribland den hävdgynnande floran som finns i området. Se *Förslag till åtgärder i senare skeden* för att minska denna biotopförlust lokalt i Kiruna.

Fåglar och andra rörliga arter kommer behöva söka sig nya livsmiljöer längre bort när markvegetationen, träden och buskarna rasar ihop.

Fjällbjörkskogsområdet kring kyrkan har bedömts ha ett visst värde för inom stadskärnan. Grönytorna inom planområdet bedöms dock inte vara av någon avgörande betydelse för arterna sett till landskapet kring Kiruna stad då planområdet ligger inom stadsbebyggd miljö och det finns stora arealer naturmark och mindre tätbebyggd mark runt Kiruna stad som är betydligt mindre störningspåverkad.

För de skyddade och fridlysta arter som finns i området görs bedömningen i naturvärdesinventeringsrapporten (Enetjärn Natur AB, 2017) att varken de arter som påträffats i området eller de ytterligare arter som bedöms kunna finnas i området torde ha tätare förekomster i inventeringsområdet än utanför. En eventuell förlust av de arter/individer som förekommer i planområdet har sannolikt låg betydelse för arternas långsiktiga fortlevnad i regionen, då ingående naturtyper förekommer allmänt i regionen (Enetjärn Natur AB, 2017).

Utifrån den information som finns att tillgå i dagsläget och med föreskrivna skyddsåtgärder bedöms det därför inte som sannolikt att någon av de förekommande eller potentiellt förekommande arternas bevarandestatus skulle påverkas av planen och planen bedöms därför inte strida mot artskyddsförordningen.

#### KUMULATIVA EFFEKTER

Stora kumulativa effekter kan uppstå på sikt genom stadsomvandlingen om inte stora ansatser görs för att anlägga och främja naturliga grönområden i den nya delen av staden. I den nya stadsdelen blir stora ytor hårdgjorda och grönytor som anläggs får till stora delar en parkkaraktär vilket innebär att få naturvärden kommer kunna utvecklas på sikt och de nya grönområdena till stor del kommer sakna kontinuitet. Dessutom tas naturmark i anspråk vid byggandet av den nya stadskärnan så även där sker det biotopförluster och förluster av grönytor som då inte längre kan generera ekosystemtjänster i lika hög grad. Det innebär en nettoförlust av stadsnära natur som uppvisar kontinuitet och naturlighet då gruvstadsparkerna på sikt förlorar sina naturområden och den nya stadsdelen delvis kommer sakna dess motsvarighet. Detta medför negativa effekter för spridningsmöjligheter, biologisk mångfald och andra ekosystemtjänster i staden.

#### SAMLAD BEDÖMNING

Planområdets grönområden bedöms sammantaget ha ett måttligt naturmiljövärde enligt angivna bedömningsgrunder. Ett påtagligt naturvärde är knutet till fjällbjörkskogsområdets förutsättningar för arter och ekologiska funktioner, uppvisande av viss kontinuitet samt dess värdefulla funktion som stadsnära, naturlig skogsmark som genererar ekosystemtjänster.

När kyrkan och tillhörande byggnader rivs och flyttas och området omvandlas till gruvstadspark bedöms effekterna på naturmiljöerna bli måttligt negativa till följd av bland annat markskador och avverkning av träd som krävs för att genomföra omvandlingen.

Stora negativa effekter bedöms uppstå när området övergår till gruvindustrimark och marken på sikt kommer deformeras så att naturmiljöerna inom området förstörs och det gröna stråket som utgjort en bård mellan gruvan och staden försvinner.

Med hänsyn till bedömda värden och effekter bedöms konsekvenserna för naturmiljön som måttligt negativa på kort sikt och måttligt till stora negativa på lång sikt.



### 5.6.5 FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER I SENARE SKEDEN

Den gräsbevuxna torrbacken i planområdets nordöstra del, där Kirunas äldsta bevarade arbetarbostad står, samt dikeskanterna inom planområdet har potential att utveckla ängsvegetation om rätt skötsel vidtas. Skötsel för att gynna biologisk mångfald, såsom slåtter eller bete, skulle kunna ge möjlighet att utveckla naturvärden i form av blomrikedom som skulle ge både ökad artrikedom och ekosystemtjänster såsom pollinering under den tid som området utgör gruvstadspark. För att upprätthålla förutsättningarna för den hävdgynnande floran som finns i kyrkoparken är det också viktigt att rätt skötsel vidtas under tiden för gruvstadsparken. Ljusöppna partier mellan träden och vid stenmuren bör inte växa igen utan området kan lämpligtvis betas såsom trädklädd naturbetesmark. Eventuella avtal som kan komma att krävas för skötsel upprättas i genomförandeaftalet.

Naturmiljön på den planerade nya platsen för kyrkan har andra naturgivna förutsättningar än naturmiljön där kyrkan står i dagsläget. Den nya platsen utgörs framförallt av tallskog med risvegetation. För att främja naturvärden i staden är det viktigt att de naturgivna förutsättningarna på platsen beaktas och tas till vara på, för att inte få en ytterligare nettoförlust av naturliga grönområden med kontinuitet. Naturmark, framförallt med gamla träd och död ved, bör sparas till så stor del

som möjligt. När stenmuren flyttas till den nya platsen bör den placeras på en ekologiskt funktionell plats för att naturvärden ska kunna utvecklas på sikt, fördelaktigt är en torr och solig plats på naturmark.

Gruvans närhet med utsläpp av partiklar och luftföroreningar samt buller skapar stort behov av att säkerställa grönytor som levererar ekosystemtjänster som luftrening och bullerdämpning. Dessa grönytor är viktigast i zonen mellan gruvan och staden.

För att kompensera för den nettoförlust som på lång sikt uppstår av grönområden i stadsmiljön bör någon typ av ekologisk kompensation genomföras. Kvalitativa grönområden som kan bidra med ekosystemtjänster, grön infrastruktur och biologisk mångfald bör säkerställas utifrån ett helhetsperspektiv som omfattar både de gamla och nya stadsdelarna. Nettoförlusten av grönytor kan delvis kompenseras genom att utveckla kvarvarande och tillkommande grönytor så att de levererar fler ekosystemtjänster och/eller med högre kvalitet jämfört med dagsläget.

Fjällbjörkskog med typiska arter finns i stor utsträckning runt staden. Det är ingen hotad biotop i regionen och behöver inte kompenseras specifikt. Det som bedöms viktigt vid eventuella kompensationsåtgärder är att ge plats för och utveckla naturvärden inom staden utifrån platsernas naturgivna förutsättningar. Eftersom mark med hävdgynnande växter på sikt går förlorad så kan exempelvis

andra områden med förutsättningar för ängsvegetation inom staden utvecklas och skötas för att ge möjlighet att utveckla naturvärden knutet till hävd och därmed främja artrikedom och pollinering. Exempel på andra åtgärder kan vara att säkerställa att träd får bli gamla och utveckla naturvärden, att spara död ved och att skapa/utveckla värdefulla mikrobiotoper för olika artgrupper, exempelvis stenrosen och småvatten.

En rekommendation är att uppdatera stadens grönplan med mål om att grönytefaktorn i staden inte ska minska i och med flytt av staden samt mål för vilka ekosystemtjänster som ska levereras av grönytorna i staden som helhet. Grönytefaktor innebär förhållandet mellan hårdgjorda ytor och grönytor och kan beräknas på olika sätt. Genom att jämföra grönytefaktorn i den befintliga stadskärnan med det nya centrum som byggs upp ges möjlighet att sätta konkreta mål för hur stor andel av ytan som bör utgöras av grönytor med olika funktioner i förhållande till behovet i staden och/eller planområdet.

I dagsläget är det inte möjligt att exakt precisera vad som är rimligt och praktiskt genomförbart av föreslagna åtgärder. Mer exakt urval, tidpunkter och utformning på föreslagna åtgärder kommer att inkluderas i den processbeskrivning för genomförandet av flytten som är under framtagande.

## 5.7 TRAFIK

### 5.7.1 FÖRUTSÄTTNINGAR

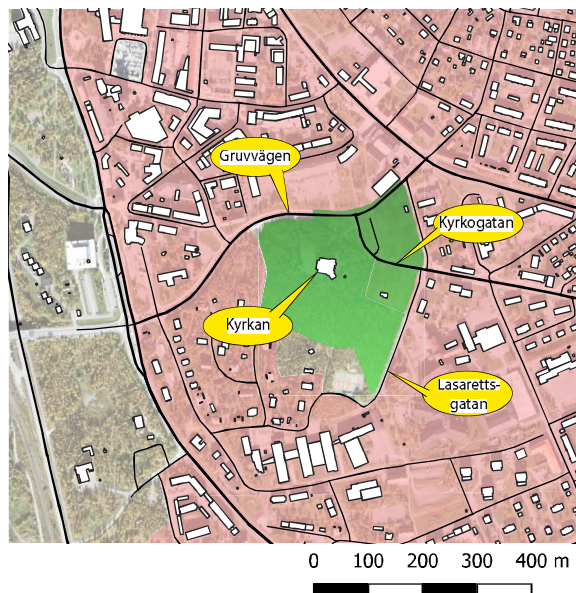
Planområdet berör bara Kiruna kyrka och Kyrko- och Arbetaregatan, gröna området på karta 5.8-1. I området ingår även en kort sträcka av Gruvvägen.

Gatorna som berörs blir det sista som måste tas bort när sprickbildningen innebär att gatorna hamnar inom det avstängda området (staketet).

LKAB:s planer är att kyrkan flyttas 2025 eller 2026. Innan dessa har omgivande byggnader redan tagits bort. Karta 5.8-2 visar vilka år som olika områden är planerade.

### 5.7.2 ÅTGÄRDER

Det blir ingen ökad trafik på de gator som ingår vilket i så fall skulle innebära någon åtgärd. Det blir en succesiv minskning av trafikmängd allt eftersom målpunkter flyttas eller rivs. När staketlinje flyttas österut pga. deformationer så avvecklas trafiknätet innanför staketlinjen. I detta läge är trafikmängden närmast noll då alla målpunkter är borta.

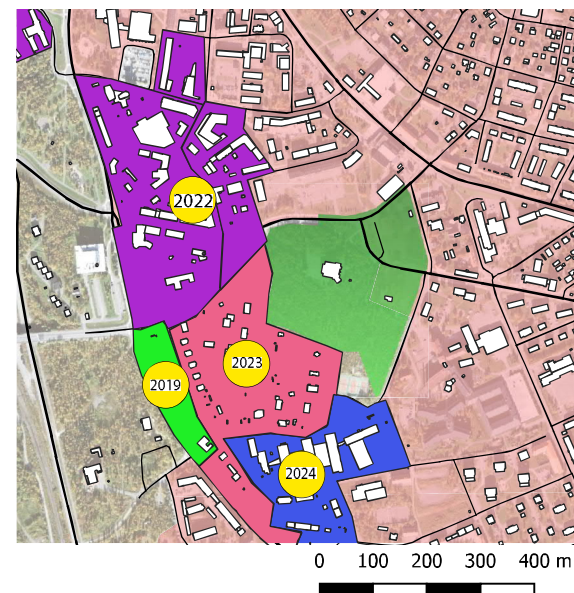


Figur 5.7-1

### 5.7.3 KONSEKVENSER

#### NOLLALTERNATIV

Minskad trafikmängd då flera målpunkter inom Gruvstadspark 2 försvinner. Detta innebär att inga åtgärder krävs på trafiknätet.



Figur 5.7-2

#### PLANALTERNATIV

Biltrafiken har genom Gruvstadspark 2 redan minskat kraftigt och mest troligt även för gruvstadspark 3 (den detaljplanen planeras antas samtidigt som denna), som också innebär minskad trafikmängd för Gruvstadspark 2:5.

## 5.8 FÖRORENAD MARK

### 5.8.1 FÖRUTSÄTTNINGAR

Inom detaljplaneområdena finns ett antal platser där verksamhet som kan ha orsakat föroreningar bedrivits. En översiktlig inventering av potentiellt förorenade områden har utförts. Knapphändiga uppgifter har erhållits för flera av objekten varför bedömningarna av dessa objekt är osäkra. Inventeringen redovisas i rapport Inventering av potentiellt förorenade områden Gruvstadspark 2:5 och 3 Kiruna. Inom Gruvstadspark 2:5 har två objekt identifierats. Vidare har tre objekt belägna utanför Gruvstadspark 2:5, som kan påverka området genom spridning av föroreningar, identifierats (se figur och tabell 5.8-1).



Figur 5.8-1 Förorenade områden inom och i närheten av planområdet.

Tabell 5.8-1 Potentiellt förorenade områden

Objekt, GP 2:5	Potentiella föroreningar	Bedömd negativ effekt	Rekommenderade åtgärder.
Nr 5: Bensinstation, pågående verksamhet Qstar automattank	Oljeämnen, PAH, tungmetaller	Risk för Måttlig	Undersökning och eventuell sanering i samband med avveckling av verksamheten.
Nr 6: Eventuellt kemptvätt	Klorerade lösningsmedel, oljeämnen, PAH	Risk för Mycket Stor	Markundersökning inriktad på i första hand klorerade lösningsmedel.
Nr 8: Kiruna krematorium	Oljeämnen, PAH	Risk för Liten	Inga åtgärder avseende markföroreningar bedöms nödvändiga.
Nr 9: Kiruna Tvätten/Wima kemptvätt	Klorerade lösningsmedel, oljeämnen, PAH	Risk för Mycket stor	Markundersökning inriktad på i första hand klorerade lösningsmedel.
Nr 11: Panncentral Lasarettet	Oljeämnen, PAH	Risk för Måttlig	Lokalisering och upptagning av cisternerna samt provtagning av jord i cisternläge rekommenderas i samband med rivning.

## 5.8.2 BEDÖMNINGSGRUNDER

### KRITERIER FÖR BEDÖMNING AV KÄNSLIGHET

---

#### HÖG KÄNSLIGHET

Villabebyggelse, centrum med hög nyttjandegrad, populära rekreationsområden eller känsliga naturområden.

#### MÅTTLIG KÄNSLIGHET

Urbana områden med medelhög nyttjandegrad, kontorsbebyggelse, handelsområden, rekreationsområden eller naturområden.

#### LÅG KÄNSLIGHET

Industriområden, områden för infrastruktur. Områden med låg nyttjandegrad.

### KRITERIER FÖR BEDÖMNING AV EFFEKTER

---

#### STOR NEGATIV EFFEKT

Uppstår när det förekommer föroreningar med hög risk för exponering och förorenings-spridning. De åtgärder som krävs för att minimera risker går inte att vidta inom vad som är tekniskt möjligt eller ekonomiskt rimligt.

#### MÅTTLIG NEGATIV EFFEKT

Uppstår när det förekommer föroreningar med måttlig eller hög risk för exponering av föroreningar och förorenings-spridning, men

risker går att minimera genom att åtgärder vidtas.

#### LITEN NEGATIV EFFEKT

Uppstår när det är låg risk för exponering av föroreningar och förorenings-spridning och det går att minimera risker genom att åtgärder vidtas.

#### INGEN EFFEKT

Uppstår när det inte förekommer några föroreningar och det inte finns någon risk för exponering och förorenings-spridning.

## 5.8.3 ÅTGÄRDER

### ÖVERGRIPANDE ÅTGÄRDSMÅL

För gruvstadspark 2:5 har övergripande åtgärds-mål tagits fram:

- Området inom gruvstadsparken ska kunna utnyttjas för rekreation och barns lek med hälsorisker på lågrisknivå med hänsyn till markföroreningar.
- Föroreningar får inte förekomma i sådana mängder eller koncentrationer att om de transporteras ned i gruvan med grundvattnet medför hälsorisker i gruvan eller miljörisker då gruvvattnet pumpas upp och släpps ut till recipient.

- Förorenings-spridning från området ska inte innebära någon negativ påverkan på ytvattenrecipienter.

### FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER I SENARE SKEDEN

---

För att säkerställa att potentiellt förorenade objekt undersöks och vid behov efterbehandlas (senast i samband med rivning) är det av stor vikt att det tydliggörs vem som har ansvar att följa upp dessa områden.

## 5.8.4 KONSEKVENSER

### NOLLALTERNATIV

Jämfört med Gruvstadspark innebär nollalternativet en större exponeringsrisk för människor då människor vistas på området i större utsträckning och under en längre tidsperiod med nuvarande markanvändning. Det finns också bostäder i anslutning till några av de platser där det finns risk för att markföroreningar förekommer. Risken för spridning av föroreningar till omgivningen är aktuell även för nollalternativet. Det innebär att behovet av att undersöka potentiellt förorenade områden är i stort sett detsamma som för gruvstadspark men åtgärds-målen måste ta större hänsyn till exponering för människor. Eftersom ingen detaljplaneändring, uppköp av mark eller rivningar utförs i nollalternativet är det

inte troligt att någon tar på sig ansvaret för att utföra undersökningar och saneringar. Risker är därför att objekten inte blir undersökta och åtgärdade, vilket kan medföra exponering av föroreningar för människor och miljön. Exponeringssituationen kan förändras utifrån markanvändningen om behov av bostäder minskar i framtiden. Nollalternativet bedöms medföra små negativa konsekvenser.

#### PLANALTERNATIV

Eftersom markanvändningen i området kommer att förändras över tid kommer även riskerna med eventuella föroreningar inom området att förändras över tid. En exponeringssituation och en risk finns under tiden som området utgör gruvstadspark, en annan då området utgör gruvindustriområde och en tredje då gruvan avslutats och området blir naturmark.

Under tiden som området utgör gruvstadspark finns risk för exponering av eventuella föroreningar för människor i samband med att människor kommer att vistas i området. Den högre risken för exponering av föroreningar är dock aktuell under en begränsad tid och människor kommer att vistas på området i betydligt mindre utsträckning än med dagens markanvändning. Under denna tid är exponeringsvägarna intag av jord, hudkontakt med jord/damm, inandning av damm, i viss mån inandning av ånga och intag av växter

aktuell. Grundvattnet inom området bedöms inte skyddsvärt i sig men spridning av föroreningar kan ske via grundvatten till ytvattenrecipienter. Växtlighet är önskvärd men befintlig växtlighet är redan anpassad efter dagens mark och föroreningsförhållanden och nya planteringar kommer att utföras i tillförd matjord varför markmiljöns skyddsvärde bedöms som lågt.

När området övergår till gruvindustriområde och stängslas in kommer i stort sett inga människor att vistas i området. Spridningsrisk finns dock genom damning och via grundvattnet ner i gruvan och även vidare till recipient när vattnet pumpas upp från gruvan. När gruvsdriften en gång avslutas har en stor del av den jord som idag ligger i markytan rasat ner i gruvan. Viss risk för spridning av föroreningar via grundvatten till ytvattenrecipient kvarstår. Det är endast omfattande föroreningar som bedöms kunna medföra påverkan på människa eller miljö under och efter tiden som gruvindustriområde. Risken för att omfattande föroreningar finns från de verksamheter som identifierats inom området för Gruvstadspark 2:5 bedöms som små under förutsättning att det vid rivningsarbetena säkerställs att inga cisterner med innehåll lämnas kvar. Exponeringssituationen är olika på kort och lång sikt.

#### SAMLAD BEDÖMNING

Med hänsyn till bedömda värden och effekter bedöms planalternativet sammantaget medföra små negativa konsekvenser på kort och lång sikt.

## 5.9 AVFALL OCH MASSHANTERING

### 5.9.1 FÖRUTSÄTTNINGAR

De omfattande rivningarna av bebyggelse och infrastruktur inom Gruvstadspark 2:5 kommer att alstra stora mängder rivningsmaterial av olika avfallsslag. Att inte riva byggnader och infrastruktur skulle innebära stora negativa konsekvenser i form bristande miljöhänsyn, dålig resurshushållning, en fara för människors hälsa samt att de estetiska värdena inom gruvstadsparken skulle bli lidande. Stora mängder material kommer kunna återanvändas i utformningen av gruvstadsparken och till andra anläggningsändamål. Vilka volymer av rivningsavfall det kan bli frågan om och vilken typ av avfall som genereras utreds inom avvecklingsprojektet. Summa areal av alla byggnader som ska rivas i Gruvstadspark 2:5 är 3 900 m<sup>2</sup>

Bebyggelsen inom Gruvstadspark 2:5 består i huvudsak av Kiruna kyrka, Mariakapellet, Krematoriet samt omgivande parkområde. I Gruvstadspark 2:5 ingår även Kirunas äldsta bevarade arbetarbostad. Kvarteret i övrigt består av bensinstation, två flerfamiljshus samt ett mindre bostadshus. Byggnader kan demonteras eller flyttas.

Infrastrukturen i området utgörs av gator/vägar, gång- och cykelvägar, parkeringsytor, ledningar för vatten och avlopp, dagvatten,

fjärrvärme samt kablar för bredband, el och telefoni.

Vid rivningar av byggnader och infrastruktur kommer olika typer av avfall genereras. I hus finns framförallt betong och trä, tegel från fasader, murade väggar och skorstenar, stengrunder, plåt från tak och fasader, gips i väggar och olika typer av isolerings- och tätningsmaterial. I husen finns även installationer i form av vatten- och avloppsledningar, elledningar, sanitetsporslin och värmepannor och radiatorer. Trä förekommer också i form av inredning som skåp, dörrar och fönster, vidare finns vitvaror som spisar, tvättmaskiner, diskmaskiner, kyl och frys.

#### FARLIGT AVFALL

Farligt avfall är sådant avfall som är farligt för människors hälsa eller miljön. Vid klassificering av ett avfall som farligt eller inte utgår man från avfallets egenskaper samt innehållet av farliga ämnen. Det finns även ett antal ämnen och material som ska klassas som farligt avfall till dess att motsatsen bevisats.

I nästan alla byggnader kan det förekomma farligt avfall i olika former, i mindre eller större mängder. Från rivning av vägar och annan infrastruktur genereras också farligt avfall i olika grad. Nedan ges ett urval av ämnen och material som normalt är att betrakta som farligt avfall och som därför ska omhändertas som farligt avfall vid rivning.

#### ASBEST

Asbest användes i byggmaterial från 1930 fram till 1976 då det förbjöds. Asbest kan exempelvis finnas i rör- och installationsisolering, brandskydd (dörrar, stålkonstruktioner mm), klaffventiler, luckor, ventilationstrummor, vägg och takplattor, fönsterbänkar, balkongskivor (eternit och internit), golvslitskikt och underskikt i plastmattor, tätningsmaterial (asbestsnören), kakelfix och fog, fönsterkitt, fyllmedel i färger och plast samt bullerdämpning (sprutat ytskikt).

#### PCB

PCB förbjöds 1972 men hade innan det använts sedan 1956. PCB kan exempelvis finnas i fogar (främst i fasadfogar i väggement), förseglingsmassa i tvättmaskiner, oljebrännare, transformatorer, hydraulolja (t ex hissolja och i äldre dörrstängare) samt oljeisolerade kablar.

#### CFC

Klorfluorkarboner, CFC (freoner) kan finnas i skumisolering i fjärrvärmeledningar, brandsläcknings-utrustningar, kylskåp, frysar, klimatanläggningar, (utgör elavfall, kan också innehålla ozonnedbrytande ämnen så som CFC och HCFC)

#### PAH

PAH (aromatiska kolväten) kan förekomma i tjärasfalt i äldre vägbeläggningar. Stenkols-tjära, som innehåller PAH, användes som bindemedel i asfalt fram till början av 1970-talet. Gemensamt för tjärhaltiga beläggningar är att de förekommer längre ned i beläggningskonstruktionen. Massor och asfalt från rivning av vägar betraktas som fria från stenkolstjära vid halter <70mg/kg TS och kan återanvändas fritt som både slit och bärlager enligt Vägverkets publikation 2004:90 (Hantering av tjärhaltiga beläggningar). Naturvårdsverkets **haltgräns på FA 300 ppm gäller och över detta ska återanvändning inte ske utan särskild utredning som innefattar riskbedömning och bedömning av den totala miljöpåverkan sett ur ett helhetsperspektiv.**

#### KVICKSILVER

Kvicksilver får inte användas i elektriska komponenter och mätinstrument sedan 1993. Kvicksilver kan exempelvis finnas i elektriska komponenter som strömbrytare (t ex trappströmbrytare, tidströmbrytare, vippströmbrytare i kylskåp och frysar, värmepannor), nivågivare, nivåvippor (bassänger, pumpgropar mm) och reläer (styr- och reglerutrustning), termometrar och termostater (exempelvis varmvattenberedare), pressostater (tryckmätare) samt lysrör.

#### ELAVFALL

Elavfall kan till exempel vara avfall med producentansvar (exempelvis kylskåp) samt avfall för återvinning (kablar, kopparmetaller, mm). Elavfall klassas ofta som farligt avfall.

#### IMPREGNERAT VIRKE

Virke som är impregnerat med kresot, arsenik, krom eller koppar klassas som farligt avfall. De giftiga ämnena förstörs inte vid vanlig förbränning utan måste tas om hand i speciella förbränningsanläggningar.

#### STRÅLKÄLLOR

Radioaktiva ämnen finns som gas, flytande eller fast form som exempelvis metall eller pulver. Det går inte att avgöra med ögat om ett ämne är radioaktivt eller inte, därför kan det vara svårt att hitta dessa strålkällor utan hjälp av mätutrustning eller märkningsinformation. Strålkällor ska vara märkta, men märkningen kan ha försvunnit på grund av ålder och användning.

#### KEMIKALIER

Kvarlämnade kemikalier klassas som farligt avfall. Farlighetsmärkningen kan exempelvis bestå av en farosymbol på förpackningen. Rester av exempelvis bekämpningsmedel, batterisyra, ammoniak, lut, fotokemikalier samt lösningsmedel som lacknafta, T-sprit, bensin och aceton klassas som farligt avfall.

## 5.9.2 ÅTGÄRDER

Avfallsdefinitionen är gemensam för EU (avfallsdirektiv 2008/98/EG). Avfallsbegreppet har en vid tillämpning. Med avfall menas alla föremål eller ämnen som innehavaren vill göra sig av med eller är skyldig att göra sig av med.

Att förebygga avfall är det första steget i avfallshierarkin och det är prioriterat i både den svenska och den europeiska avfallslagstiftningen. (Se Figur 5.9-1) Prioriteringsordningen innebär att avfallshierarkin är uppdelade i fem olika steg:

1. Förebyggande
2. Återanvändning
3. Materialåtervinna
4. Annan återvinning, till exempel energiåtervinning
5. Bortskaffande. Deponering

Ordningen gäller under förutsättning att det är miljömässigt motiverat och ekonomiskt rimligt.

Stora mängder material kommer kunna återanvändas i utformningen av gruvstadsparken och till andra anläggningsändamål. Rivningsmaterialet från gruvstadsparken ska sorteras på plats. Genom sortering av materialet gynnas återanvändning, återvinning och energiutvinning av avfallet och mängderna avfall som går till deponi kan minskas. Sortering av riv-





Figur 5.9-1 Avfallshierarkins fem prioriteringsordningar

ningsavfallet innebär även att farligt avfall kan tas omhand på ett kontrollerat sätt.

Selektiv rivning bör tillämpas vid kommande rivningar. Genom selektiv rivning kan exempelvis en större andel av rivningsmassorna behandlas genom återanvändning eller materialåtervinning. Dessutom kan farligt avfall och annat riskavfall undvikas att blandas med rivningsmassorna.”

### 5.9.3 BEDÖMNINGSGRUNDER

Bedömningen utgår från avfallshierarkin som är gemensam för EU. I största möjliga mån eftersträvas prioritering efter avfallshierarkin samt att massbalansen ska vara resurseffektiv.

Med dagens avfallshantering strävar vi efter att nå de övre stegen i den så kallade avfallshierarkin. Det betyder att man i första hand

ska undvika att avfall uppkommer, i andra hand återanvända, i tredje hand materialåtervinna, i fjärde hand energiåtervinna och i sista hand deponera.

Avfallsförebyggande åtgärder sparar mest resurser och energi och det minskar också avfallsmängderna.

För att minska den totala miljöpåverkan och den totala resursförbrukningen är det därför viktigt att materialet utnyttjas så effektivt som möjligt utifrån avfallshierarkin. Detta är en av grundstenarna i en cirkulär ekonomi.

### KRITERIER FÖR BEDÖMNING AV EFFEKTER

#### STOR NEGATIV EFFEKT

Avfallshanteringen utgår inte alls från avfallshierarkins olika steg och prioriteringar. Avfallet hamnar till stora delar på deponi. Det innebär att avfallshanteringen inte bidrar till att internationella, nationella, regionala och lokala målsättningar kan uppnås på bästa möjliga sätt.

#### MÄTTLIG NEGATIV EFFEKT

Avfallshanteringen utgår till viss del från avfallshierarkins olika steg och prioriteringar. Avfallet hamnar på deponier eller energiåtervinns. Det innebär att avfallshanteringen inte bidrar till att internationella, nationella, regionala och lokala målsättningar kan uppnås på bästa möjliga sätt.

#### LITEN NEGATIV EFFEKT

Avfallshanteringen utgår till stor del från avfallshierarkin olika steg och prioriteringar. Avfallet återanvänds, energiåtervinns och en mycket liten del eller inget alls hamnar på deponi. Det innebär att avfallshanteringen till viss del bidrar till att internationella, nationella, regionala och lokala målsättningar kan uppnås på bästa sätt.

#### INGEN EFFEKT

Inom avfallshierarkin är grundtanken att undvika att avfall uppkommer. Det innebär att avfallshanteringen bidrar till att internationella, nationella, regionala och lokala målsättningar kan uppnås på bästa möjliga sätt.

#### POSITIV EFFEKT

Avfallshanteringen utgår helt och hållet från avfallshierarkins olika steg och prioriteringar. Det innebär att avfallet utnyttjas maximalt vilket bidrar till att internationella, nationella, regionala och lokala målsättningar kan uppnås på bästa sätt.

### NOLLALTERNATIV

Nollalternativet innebär att gruvindustrin kan komma att upphöra. Vid gruvnedläggning kommer sannolikt befolkningen i Kiruna att minska och byggnader kan komma att bli kallställda eller rivas. Ingen samlad rivning av byggnader kommer att ske. Området bli

sakta ödelagt och det blir ingen strategisk hantering av de avfall som uppkommer successivt. Att inte riva byggnader och infrastruktur skulle innebära stora negativa konsekvenser i form av bristande miljöhänsyn, dålig resurshushållning, en fara för människors hälsa samt att de estetiska värdena inom området skulle bli påverkade negativt. Konsekvenserna av nollalternativet bedöms sammantaget bli stora negativa om avfallet inte omhändertas.

#### PLANALTERNATIV

Rivningarna av bebyggelse och infrastruktur kommer att alstra stora mängder av rivningsmaterial av olika avfallsslag. Gruvstadspark 2:5 omfattar ett antal byggnader av olika typ och storlek, byggda av trä, betong, tegel och/eller plåt som kommer att rivas. Dessutom kommer ett stort antal garage, uthus och andra mindre byggnader att rivas. Byggnader kan även demonteras eller flyttas.

Att riva byggnader och infrastruktur i Gruvstadspark 2:5 kan på kort sikt innebära stora negativa konsekvenser i form av bristande miljöhänsyn, dålig resurshushållning samt en fara för människors hälsa. Det är av största vikt att avfallet hanteras utifrån prioriteringsordningen i avfallshierarkin så att stora mängder material kommer kunna återanvändas i utformningen av gruvstadsparken och till andra anläggningsändamål inom Kiruna kommun. Genom sortering av materialet gynnas

återanvändning, återvinning och energiutvinning av avfallet och mängderna avfall som går till deponi kan minskas. Sortering av rivningsavfallet innebär även att farligt avfall kan tas omhand på ett kontrollerat sätt. Avfallsförebyggande åtgärder sparar mest resurser och energi och det minskar också avfallsmängderna. Det leder till en mer hållbar utveckling och minskad resursanvändning.

#### SAMLAD BEDÖMNING

Med hänsyn till bedömda värden och effekter bedöms konsekvenserna av ett planalternativ bli måttligt negativa på kort sikt då stora mängder avfall alstras och behöver omhändertas och obetydliga till små negativa på lång sikt om avfallshierarkins prioriteringar följs.

#### 5.9.4 FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER I SENARE SKEDEN

Förslag på lämpliga sätt att ta hand om de olika rivningsmaterialen presenteras nedan.

#### INERT AVFALL

Inert avfall reagerar inte fysikaliskt eller kemiskt och bryts heller inte ned. Det reagerar inte med andra material på sådant sätt att det skadar människor eller miljö.

Tegel och betong utgör inerta avfall som kan lämnas inom planerad gruvstadspark eller användas i pågående anläggningsprojekt. Det

är viktigt att materialen krossas och att armeringsjärn sorteras ut för att inte orsaka skador eller olyckor. **Källargolv och andra konstruktioner 1 meter under mark kan lämnas kvar och punkteras** så att vatten kan rinna igenom.

Stengrunder bör återanvändas eller säljas, alternativt lämnas på platsen för att påminna om bebyggelsen som funnits.

Isolering är ett inert material men eftersom det riskerar att komma i dagen där områden påverkas av sprickbildning ska isoleringsmaterial inte lämnas i marken.

Vägmateriäl som grus, makadam och asfalt kan återvinnas eller lämnas kvar, med reservation för äldre beläggning som kan innehålla tjärasfalt, se farligt avfall.

VA-ledningar av betong och gjutjärn kan lämnas i marken men om det finns risk att de påverkas av sprickbildningen i sådan grad att de sticker fram över markytan bör de kapas i kortare längder.

#### BRÄNNBART AVFALL

Trä i konstruktioner och fasader samt inredningar är exempel på brännbart material. Även olika typer av plastmaterial i rör, mattor mm är brännbart material. Brännbart avfall återvinns som fjärrvärme hos Tekniska Verken AB i Kiruna

## UTSORTERAT RESTAVFALL

---

Isolering, takpapp, fönster, gips och andra byggmaterial som inte kan separeras från varandra och inte är brännbara måste köras till deponi för icke-farligt avfall.

## METALLER

---

Metaller kan till stor del återvinnas. Metaller förekommer som armeringsjärn, plåt i fasader och tak, rörledningar av olika slag i byggnader och i kablar. Metall finns även i rör och ledningar under marken.

Koppar kan finnas i elledningar, värmeledningsrör, vattenrör och tak. Metaller är en resurs och bör tas omhand för återanvändning.

## FARLIGT AVFALL

---

Farligt avfall ska utsorteras från övrigt avfall. Farligt avfall förvaras väderskyddat och på sådant sätt att obehöriga inte kan komma åt det. Farligt avfall får inte blandas. Kablar och ledningar som inte längre används är att betrakta som avfall och ska därför generellt inte lämnas kvar i marken, enligt MB 15 kap 5 a § och 2 kap 5 §.

Fjärrvärmeledningar har skumisolering som kan innehålla freoner. Isoleringen i fjärrvärmeledningarna måste kontrolleras för att säkerställa att de inte orsakar miljöpåverkan om de

avses att lämnas kvar i marken. Om möjligt kan de återanvändas.

Kablar som innehåller bly bör tas upp ur marken i de fall de annars hamnar inom riskområdet. Blyet bör sorteras separat och hanteras som miljöskadligt avfall på avfallsanläggning. De kablar som är blymantlade har pappersisolering som vanligtvis innehåller kabelolja, vilken bör undersökas för förekomst av PCB. Material innehållande PCB ska sorteras separat och hanteras som farligt avfall på avfallsanläggning.

VA-ledningar i järn kan innehålla bly och bör tas om hand, då de riskerar att komma fram över markytan.

Äldre vägbeläggningar bör undersökas för att utreda om materialet innehåller tjärasfalt. Innan beslut kan tas om vilka metoder för eventuellt omhändertagande som skall vidtas måste mängden tjärhaltiga massor och föroreningsgraden bestämmas. Beroende på halten PAH kan asfalten behöva tas omhand, deponeras, återvinnas eller lämnas kvar. Om det är möjligt bör rena asfaltlager separeras från tjärkontaminerade genom fräsning. Detta är speciellt viktigt i de fall då föroreningsgraden är så pass hög att tjärasfalten måste hanteras separat. Tjärasfalt och massor förorenade av tjärasfalt bör omhändertas som avfall på anläggningar med tillstånd för detta. Rena massor kan återanvändas i anläggningsarbeten av vägar både i och utanför planområdet.

## FÖRORENAD JORD

---

Förorenad jord återanvänds för anläggningsändamål (efter anmälan till kommunen) eller tas till behandlingsanläggning med erforderligt tillstånd att ta emot aktuella massor.

## MATJORD

---

Matjorden som finns inom Gruvstadsparken är en resurs som bör värnas eftersom det är en bristvara i Kiruna. För att möjliggöra skapandet av en gruvstadspark med vegetation måste matjorden lämnas kvar i planområdet. Den matjord som ligger närmast dagbrottet tas om möjligt omhand eftersom. Skulle matjorden tas omhand i ett tidigare skede skapas ett kalt industriområde utan vegetation vilket inte är tanken med Gruvstadsparken.

## 5.10 STÖRNINGAR

### 5.10.1 FÖRUTSÄTTNINGAR

Buller och vibrationer från bland annat gruvverksamheten och trafik påverkar boendemiljöer i Kiruna. I anslutning till Gruvstadspark 2:5 förekommer idag buller från trafik, både lokal trafik och genomfartstrafik. Störningar från gruvan regleras i LKABs miljötillstånd.

### 5.10.2 BEDÖMNINGSGRUNDER

#### KRITERIER FÖR BEDÖMNING AV KÄNSLIGHET

##### HÖG KÄNSLIGHET

Områden med bostäder, vård och skola, kontor, hotell, rekreationsområden eller känslig naturmiljö som i nuläget inte påverkas av störningar.

##### MÅTTLIG KÄNSLIGHET

Områden med bostäder, vård och skola, kontor, hotell, rekreationsområden eller känslig naturmiljö som påverkas av störningar.

##### LÅG KÄNSLIGHET

Områden som inte innehåller bostäder, vård och skola, kontor, hotell, rekreationsområden eller känslig naturmiljö, oavsett om störningar förekomst av störningar eller ej.

#### KRITERIER FÖR BEDÖMNING AV EFFEKTER

##### STOR NEGATIV EFFEKT

Uppstår om störningarna ökar, riktvärden överskrids och åtgärder inte kan genomföras inom vad som är tekniskt eller ekonomiskt rimligt.

##### MÅTTLIG NEGATIV EFFEKT

Uppstår om störningarna ökar och riktvärden överskrids.

##### LITEN NEGATIV EFFEKT

Uppstår om det är små förändringar i störningar utan att några riktvärden överskrids.

##### INGEN EFFEKT

Uppstår om störningarna är oförändrade.

##### POSITIV EFFEKT

Uppstår om störningarna minskar jämfört med dagens situation.

### 5.10.3 ÅTGÄRDER

Inga åtgärder planeras i detta skede.

### 5.10.4 KONSEKVENSER

#### NOLLALTERNATIV

Nollalternativet innebär att gruvan inte kan drivas vidare. Det medför minskat eller upphört buller från gruvans ovanjordsverksamhet och upphört buller och vibrationer från sprängningar, minskad damning och minskade utsläpp till luft. Minskat behov av transporter medför minskat vägtrafikbuller och utsläpp till luft. Området bedöms uppgå till måttligt känsligt för störningar då det idag utsätts för störningar från LKAB:s gruvverksamhet.

Ett nollalternativ bedöms inte medföra några negativa effekter ur störningssynpunkt på lång eller kort sikt. Konsekvenserna av ett nollalternativ bedöms sammantaget bli obetydliga till små positiva då störningar i form av buller och vibrationer från LKAB:s gruvverksamhet på sikt avtar om området inte planläggs som gruvindustrimark.

## PLANALTERNATIV

---

### STÖRNINGAR FRÅN INDUSTRI

Gruvstadsparken i sig medför inget buller. Avståndet mellan staden och LKABs verksamhet ovan jord ökar vilket medför minskat buller. I och med att staden flyttas undan kommer gruvans underjordsverksamhet inte närmare staden. Därför sker ingen förändring av buller och vibrationer från sprängningarna i gruvan. Inga konsekvenser bedöms uppstå.

### STÖRNINGAR FRÅN RIVNINGSGÄRDET

I samband med rivningsarbeten kommer omkringliggande fastigheter att utsättas för ökat buller, vibrationer och damning. Det kommer även att leda till ökad trafik av lastbilar som transporterar bort rivningsmaterial med ökat buller och damning som följd. Vilka vägar som berörs beror på vart massorna ska transporteras. Rivningsarbete kan i vissa fall medföra vibrationsnivåer som kan medföra skador på omgivande byggnader. Måttligt negativa konsekvenser bedöms kunna uppstå på kort sikt i samband med rivningsarbeten. Detta beror på vilka buller-, damnings-, och vibrationsnivåer som kan alstras inom området och nå närmaste bostäder samt om rikt-

värden överskrids.

### SAMLAD BEDÖMNING

Med hänsyn till bedömda värden och effekter bedöms konsekvenserna av planalternativet bli små till måttligt negativa på kort sikt samt obetydliga på lång sikt.

#### 5.10.5 FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER I SENARE SKEDEN

Följande åtgärder föreslås för att begränsa störningar:

- En riskbedömning bör utföras innan rivningsarbetet påbörjas. Det kan innebära att övervakning av vibrations- och bullernivåer kan bli aktuellt.
- Rivningsarbetet kan troligtvis behöva begränsas till vissa tidsperioder för att minska bullerstörningar, exempelvis dagtid.
- För att minimera störningar kan krav ställas på vilka vägar som ska användas för transport av rivningsmaterial. Dessa transporter kan även begränsas till vissa tidsperioder, exempelvis dagtid.

## 5.11 KLIMAT

### 5.11.1 FÖRUTSÄTTNINGAR

Världens klimatsystem är idag påverkat av mänsklig aktivitet från exempelvis förbränning av fossila bränslen. Klimatförändringarna och konsekvenserna av ett förändrat klimat är och kan komma att bli omfattande. Detta i form av naturkatastrofer, förlust av biologisk mångfald, ojämnt fördelade mängder nederbörd med kraftiga skyfall och längre perioder med torka (IPCC, 2018). Det är därför centralt att identifiera, bedöma och beskriva klimatpåverkan från verksamheter och åtgärder samt i framtagandet av planer och program.

På flera olika institutionella nivåer i samhället arbetas det med att ta fram mål och handlingsplaner för att hantera och vända den negativa trenden för klimatet. Både på internationell och nationell nivå har det antagits mål som syftar till att begränsa samhällets klimatpåverkan.

För att uppnå målen och leva upp till handlingsplanerna måste det konsekvent arbetas med en minimering av utsläpp av växthusgaser inom alla samhällssektorer. Detta genom att identifiera utsläppskällor och tillvägagångssätt för att minimera utsläppen. Klimatanpassningar behöver även göras för att samhället ska kunna upprätthålla resistens mot de medföljande effekterna av klimatförändringar som kommer att ske.

Utsläpp av växthusgaser genererade i samband med genomförande och avveckling av detaljplaner är relaterade till produktion av material, uppförande av byggnader och anläggande av vägar, hantering och transporter av material och massor samt rivning av byggnader och av vägar.

Den klimatpåverkan som aktuellt område står för har till största del redan genererats i byggnationsskedet med befintliga byggnader, vägar, transporter och tillhörande processer. Idag beror utsläppen således endast av de människor och företag som bor och verkar i området.

### 5.11.2 BEDÖMNINGSGRUNDER

#### KRITERIER FÖR BEDÖMNING AV KÄNSLIGHET

##### HÖG KÄNSLIGHET

Dagens utsläppsnivåer och prognosticerade utsläppstrend bidrar inte till att uppnå internationella, nationella, regionala och lokala målsättningar för begränsad klimatpåverkan.

##### MÄTTLIG KÄNSLIGHET

Dagens utsläppsnivåer och prognosticerade utsläppstrend bidrar till att uppnå internationella, nationella, regionala och lokala målsättningar för begränsad klimatpåverkan.

##### LÅG KÄNSLIGHET

Dagens utsläppsnivåer och prognosticerade utsläppstrend är med stor säkerhet tillräcklig för att uppnå internationella, nationella, regionala och lokala målsättningar för begränsad klimatpåverkan.

#### KRITERIER FÖR BEDÖMNING AV EFFEKTER

##### STOR NEGATIV EFFEKT

Utsläppen av växthusgaser på lång och/eller kort sikt medför starkt försämrade förutsättningar att uppnå internationella, nationella, regionala och lokala målsättningar för begränsad klimatpåverkan.

##### MÄTTLIG NEGATIV EFFEKT

Utsläppen av växthusgaser på lång och/eller kort sikt medför måttligt försämrade förutsättningar att uppnå internationella, nationella, regionala och lokala målsättningar för begränsad klimatpåverkan.

##### LITEN NEGATIV EFFEKT

Utsläppen av växthusgaser på lång och/eller kort sikt ökar något, vilket bidrar till försämrade förutsättningar att uppnå internationella, nationella, regionala och lokala målsättningar för begränsad klimatpåverkan.

#### INGEN EFFEKT

Utsläppen av växthusgaser på lång och/eller kort sikt påverkas inte.

#### POSITIV EFFEKT

Utsläppen av växthusgaser på lång och/eller kort sikt minskar, vilket bidrar till att internationella, nationella, regionala och lokala målsättningar för begränsad klimatpåverkan kan uppnås.

### 5.11.3 ÅTGÄRDER

Många fastigheter inom detaljplaneområdet kommer antingen att rivas eller flyttas till nya Kiruna centrum. I dagsläget är det inte beslutat vilka fastigheter som kommer att rivas och vilka som kommer att flyttas. Ur ett klimatpåverkansperspektiv är påverkan lägre om fastigheten flyttas jämfört om den rivs och nya fastighet byggs.

De flesta av de befintliga vägarna i Gruvstadsparken är planerade att bevaras. Ingen drift och underhåll av de bevarade vägarna planeras att genomföras. Det finns några få vägar som planeras att rivas. Ur ett klimatpåverkansperspektiv är det bättre att bevara befintliga vägar än att riva dem, speciellt om de befintliga vägarna inte kommer att underhållas. Hela Gruvstadsparken kommer att stängslas in.

Befintliga gröna ytor kommer att bevaras men inga nya kommer att planteras. Ur ett klimatpåverkansperspektiv är det bra att så mycket växtlighet som möjligt bevaras eftersom växterna binder koldioxid. Gröna ytor är också en skyddsåtgärd för att omhänderta dagvatten, vilket är en viktig klimatanpassningsåtgärd. Enligt SMHI (2013) förväntas lokala häftiga regn att öka, främst under sommarhalvåret. I och med att området kommer att omvandlas till industriområde med verksamhet under jord kommer inga extra skyddsåtgärder att vidtas för att anpassa området till ett förändrat klimat ovan jord. De topografiska förutsättningarna för ytlig avrinning har bedömts som goda inom området för Gruvstadsparken.

### 5.11.4 KONSEKVENSER

Områdets känslighet bedöms vara måttlig till hög enligt kriterierna, då dagens utsläppsnivåer i området och prognosticerade utsläppstrend varken kan sägas bidra till eller hämma möjligheterna att uppnå internationella, nationella, regionala och lokala målsättningar för begränsad klimatpåverkan. Detta om hänsyn inte tas till de människor och företag som bor och verkar i området.

#### NOLLALTERNATIV

Då områdets känslighet bedöms vara måttlig till hög och inga effekter bedöms uppstå bedöms inte konsekvenser uppstå av nollalternativet.

#### PLANALTERNATIV

Planalternativet medför på kort sikt en påverkan från utsläpp som är genererade av transporter av rivnings- och schaktmassor samt flytt av byggnader. Flytten och rivningen av byggnader och vägar kommer att pågå i flera år och förbränningen av fossila bränslen vid dessa aktiviteter resulterar i effekter som påverkar den globala uppvärmningen. Tillverkningen av stängslet kommer även att generera klimatutsläpp på kort sikt.

En indirekt effekt på kort sikt är att eftersom området görs om till gruvstadspark och så småningom industriområde, kommer bebyggelsen att behöva flytta till andra delar av staden. Nya vägar och byggnader kommer att behöva etableras, vilket genererar utsläpp av växthusgaser på annat håll. Stora delar av utsläppen som sker i området idag kommer att flyttas till andra delar av staden när människor och företag flyttas.

På lång sikt kommer klimatpåverkan från Gruvstadsparken inte att öka, utan snarare minska eftersom området inte kommer att ha några som bor och verkar i området. De utsläpp som sker på dagligbasis i området idag flyttas till andra delar av staden. Indirekt kommer utsläppen från gruverksamheten. En indirekt långsiktig effekt med planalternativet är att Gruvstadsparken möjliggör LKAB:s fortsatta gruvbrytning vilket innebär utsläpp från deras verksamhet.

Effekterna av planalternativet bedöms sammantaget som måttligt negativa. Med hänsyn till ovanstående bedöms konsekvenserna av planalternativet sammantaget bli små till måttligt negativa. Detta med antagandet att fossila drivmedel används i projektet med tillhörande transporter, masshantering och rivning.

#### SAMLAD BEDÖMNING

Med hänsyn till bedömda värden och effekter bedöms konsekvenserna på kort sikt bli små till måttligt negativa och obetydliga till små negativa på lång sikt.

#### 5.11.5 FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER I SENARE SKEDEN

Fler utredningar behöver göras för att se vilka fastigheter som kan flyttas till andra delar av staden. Detta kan ske i samordning med utpekande fastigheter med kulturmiljövärden. Att flytta befintliga fastigheter ger en klimatnytta jämfört med att riva och bygga nya fastigheter.

För att minska klimatpåverkan från rivning kan rivningsmassorna i den mån som det är möjligt återanvändas eller återvinnas. Att materialåtervinna metaller ger den högsta klimatnyttan för de material som finns i en fastighet.

Ett annat sätt att minska klimatpåverkan från rivning och avfallshantering av fastigheter är

att använda inerta material inom gruvstadsparken som fyllmaterial. På så sätt undviks transporten från området till återvinningscentralen. Betong är ett exempel på ett inert material. Idag används återvunnen betong som fyllnadsmaterial på bland annat deponier och i vägar.

För de vägar som rivs bör rivningsmaterial från vägar återvinnas i den mån som det är möjligt. Gammal asfalt kan återvinnas i processen för framställning av ny asfalt. Vidare utredningar om kvalitet på befintliga asfaltlager och om närliggande asfaltverk kan ta emot återvunnen asfalt behövs. Vid behov kan den rivna vägens obundna lager, så som grus, användas inom Gruvstadsparken som fyllnadsmaterial.

För att minska klimatpåverkan från tillverkningen av stängsel kan antingen ett trästängsel väljas eller ett stängsel som till stor del består av återvunnet stål.



## 5.12 RISKER

### 5.12.1 FÖRUTSÄTTNINGAR

En riskbedömning har gjorts för att undersöka vilka olycksrisker som expanderar på gruvområdet medför på Gruvstadspark 2:5. Följande risker behandlas:

- Risker som härstammar från riskkällor utanför Gruvstadspark 2:5 med påverkan inom Gruvstadspark 2:5.
- Risker som härstammar från riskkällor inom Gruvstadspark 2:5 med påverkan utanför Gruvstadspark 2:5.

Olycksriskerna utreds med hänsyn till människors hälsa och säkerhet.

Den befintliga sträckningen av E10 genom planområdet utgör primär transportled för farligt gods och trafikeras i dagsläget med hänsyn till markdeformationstakten samt fram tills ny dragning av E10 genomförts. Omdragning av E10 bedöms aktuellt för både nollalternativet och planförslaget och är inte alternativskiljande.

### 5.12.2 BEDÖMNINGSGRUNDER

Denna riskbedömning utreder de identifierade riskerna var för sig. Analysen genomförs i form av en kvalitativ bedömning. Analysen omfattar inte buller, vibrationer, elektromagnetisk strålning, översvämning, luft- eller markföroreningar.

### 5.12.3 KONSEKVENSER

#### NOLLALTERNATIV

Nollalternativet medför inga förändringar med avseende på kemikalieutsläpp och därmed bedöms risken vara oförändrad.

Området kommer exponeras för ett förändrat klimat. Lokala häftiga regn och skyfall, som förekommer mest på sommarhalvåret, förväntas att öka i intensitet i framtiden (SMHI, 2013).

Ny E10 samt ny dragning av järnväg bedöms minska risken för olyckor kopplat till tung trafik och transport av farligt gods på grund av det ökade avståndet mellan aktuella områden och vägar.

Inga farliga verksamheter kan tillkomma området och risker kopplade till farlig verksamhet är därmed oförändrade.

Markdeformationstakten kan komma att påverkas av klimatförändringar med häftiga skyfall som följd, vilket kan medföra att tidsintervallet för användandet av marken kan förkortas.

Utifrån ovan genomförda kvalitativa analys av risker som föreligger i området där Gruvstadspark 2:5 är tänkt att uppföras görs bedömningen att risknivån generellt är låg för nollalternativet. Risknivån är att anse som acceptabel. Ny dragning av E10 och järnväg bedöms

minska risken i och med att denna dragning ökar avståndet till de aktuella områdena. Konsekvenserna av nollalternativet bedöms sammanlagt som obetydliga till små negativa då området fortfarande kommer att vara tillgängligt för allmänheten samtidigt som risken för eventuella markdeformationer kvarstår.

#### PLANALTERNATIV

Områdesförändringarna medför inga förändringar med avseende på kemikalieutsläpp och därmed bedöms risken vara oförändrad.

Området är tänkt att vara i bruk fram till 2030 och kan därmed exponeras för ett förändrat klimat. Lokala häftiga regn och skyfall, som förekommer mest på sommarhalvåret, förväntas att öka i intensitet i framtiden (SMHI, 2013).

Ny E10 samt ny dragning av järnväg bedöms minska risken för olyckor kopplat till tung trafik och transport av farligt gods på grund av det ökade avståndet mellan aktuella områden och vägar.

Risken för sprickbildning innebär på sikt att områdena kommer att övergå till industrimark som stängs in. Detta medför att inga farliga verksamheter kan tillkomma området och risker kopplade till farlig verksamhet är därmed oförändrade.

Markdeformationstakten kan komma att påverkas av klimatförändringar med häftiga skyfall som följd, vilket kan medföra att tidsintervallet för användandet av marken kan förkortas.

Utifrån ovan genomförda kvalitativa analys av risker som föreligger i området där Gruvstads-park 2:5 är tänkt att uppföras görs bedömningen att risknivån generellt är låg för planalternativet. Risknivån är att anse som acceptabel. Ny dragning av E10 och järnväg bedöms minska risken i och med att denna dragning ökar avståndet till de aktuella områdena.

#### SAMLAD BEDÖMNING

Med hänsyn till bedömda värden och effekter bedöms planalternativet sammantaget medföra obetydliga till små positiva konsekvenser på kort och lång sikt då området så småningom stängslas in så att människor inte påverkas av eventuella markdeformationer tillsammans med att området inte förväntas medföra förändringar med avseende på kemikalieutsläpp.

## 6 SAMLAD BEDÖMNING

### 6.1 MILJÖKONSEKVENSER

Nedan följer underlag till en samlad bedömning över konsekvenserna för respektive aspekt. När inget annat anges är bedömningen av naturliga skäl lånsiktig det vill säga efter 2035.

#### 6.1.1 STADSMILJÖ

Måttligt negativa konsekvenser bedöms uppstå av ett nollalternativ. För ett planalternativ bedöms konsekvenserna med hänsyn till höga bedömda värden och stora effekter bli måttligt till stora negativa på kort sikt då området fortfarande kan användas och stora negativa på lång sikt då platsbundna värden förloras och stadsbilden förändras markant. Byggnaderna rivs eller flyttas till andra naturtyper, tas ur sitt ursprungliga sammanhang och ingreppet har en oåterkallelig påverkan genom den markdeformation som kan uppstå.

#### 6.1.2 KULTURMILJÖ

Nollalternativet bedöms medföra stora negativa konsekvenser för riksintressets värdebärare och för kulturmiljön. Detta då bland annat dokumentation och flytt av byggnader inte genomförs tillsammans med att markdeformationerna fortgår.

Höga kulturvärden har identifierats inom området som exempelvis krematoriet, kyr-

kan, klockstapeln och kvarteret Vagntip-paren. Planförslaget innebär att ett flertal värdebärare inom riksintresset för kulturmiljö påverkas. Med hänsyn till bedömda värden och effekter bedöms konsekvenserna av ett planalternativ bli stora negativa på kort och lång sikt. Positivt är ändå att en ny stadskärna byggs och planeras i närheten.

#### 6.1.3 SOCIALA ASPEKTER

Kyrkan bedöms ha ett stort värde som både social funktion och för Kirunabornas trygghet och identitet. Kyrkan och övriga byggnader kommer stå kvar men inte kunna nyttjas vid ett nollalternativ. Nollalternativet bedöms därför medföra stora negativa konsekvenser.

Med hänsyn till påverkan på olika grupper, sociala funktioner, trygghet och identitet och bedömt värde bedöms konsekvenserna av planalternativet för sociala aspekter sammantaget bli stora negativa på kort sikt och måttligt till stora negativa på lång sikt.

#### 6.1.4 DAGVATTEN

Konsekvenserna avseende dagvatten bedöms tillsammans med de förväntade effekterna som små till måttligt negativa i nollalternativet.

Känsligheten hos dagvattenssystemet bedöms i planalternativet som liten till måttlig eftersom få fastigheter uppströms planområdet riskerar att påverkas men samtidigt finns risk

för indirekt påverkan på spillvattenssystemen. Med hänsyn till bedömda värden och effekter bedöms konsekvenserna av planalternativet sammantaget bli måttligt negativa på kort sikt och små negativa på lång sikt.

#### 6.1.5 GRUNDVATTEN

Konsekvenserna av nollalternativet bedöms bli små till måttligt negativa, men stora osäkerheter föreligger.

De negativa effekterna av gruvans påverkan på grundvattenförhållandena bedöms kunna bli stora och baserat på de osäkerheter som föreligger bedöms konsekvenserna kunna bli måttligt till stora negativa, men det behöver undersökas vidare för en säker bedömning.

#### 6.1.6 NATURMILJÖ

Konsekvenserna av nollalternativet bedöms på kort sikt som små negativa men på lång sikt som obetydliga eller möjligen positiva för naturmiljöer och arter.

Stora negativa effekter bedöms uppstå när området övergår till gruvindustrimark och marken på sikt kommer deformeras så att naturmiljöerna inom området förstörs och det gröna stråket som utgjort en bård mellan gruvan och staden försvinner. Med hänsyn till bedömda värden och effekter bedöms konsekvenserna för naturmiljöer och arter som måttligt negativa på kort sikt och måttligt till stora negativa på lång sikt.

### 6.1.7 TRAFIK

Trafik flyttas till det nya Kiruna i sin helhet i planförslaget och till viss del i nollalternativet, vilket bedöms splittrande på trafiknätet.

### 6.1.8 FÖRORENAD MARK

Nollalternativet bedöms medföra små negativa konsekvenser.

Eftersom markanvändningen i området kommer att förändras över tid kommer även riskerna med eventuella föroreningar inom området att förändras över tid. En exponeringssituation och en risk finns under tiden som området utgör gruvstadspark, en annan då området utgör gruvindustriområde och en tredje då gruvan avslutats och området blir naturmark. Med hänsyn till bedömda värden och effekter bedöms planalternativet sammantaget medföra små negativa konsekvenser på kort och lång sikt.

### 6.1.9 AVFALL OCH MASSHANTERING

Konsekvenserna av nollalternativet bedöms sammantaget bli stora negativa om avfallet inte omhändertas.

Med hänsyn till bedömda värden och effekter bedöms konsekvenserna av ett planalternativ bli måttligt negativa på kort sikt då stora mängder avfall alstras och behöver omhändertas och obetydliga till små negativa på lång sikt om avfallshierarkins prioriteringar följs.

### 6.1.10 STÖRNINGAR

Ett nollalternativ bedöms inte medföra några negativa effekter ur störningssynpunkt på lång eller kort sikt. Konsekvenserna av ett nollalternativ bedöms sammantaget bli obetydliga till små positiva då störningar i form av buller och vibrationer från LKAB:s gruvverksamhet på sikt avtar om området inte planläggs som gruvindustrimark.

Med hänsyn till bedömda värden och effekter av störningar från industri, trafik och rivningsarbeten bedöms konsekvenserna av planalternativet bli små till måttligt negativa på kort sikt samt obetydliga på lång sikt.

### 6.1.11 KLIMAT

Nollalternativet bedöms inte medföra några konsekvenser.

Planalternativet bedöms medföra små till måttligt negativa konsekvenser på kort sikt och obetydliga till små negativa på lång sikt. Detta med antagandet att fossila drivmedel används i projektet med tillhörande transporter, masshantering och rivning.

### 6.1.12 RISKER

Utifrån genomförd riskanalys i området görs bedömningen att risknivån generellt är låg för både nollalternativet och planalternativet. Risknivån är att anse som acceptabel.

Konsekvenserna av nollalternativet bedöms sammantaget som obetydliga till små negativa. Med hänsyn till bedömda värden och effekter bedöms planalternativet sammantaget medföra obetydliga till små positiva konsekvenser på kort och lång sikt.

Tabell 6.5-1 Färgerna visar stor, måttligt-stort negativt (röd), måttligt, lite-måttligt negativt (mörkororange) och lite negativt (orange), och positivt (grön). Vit färg visar att det är varken positiv eller negativ miljöpåverkan eller att ingen bedömning kunnat göras.

	Nollalternativ	Planalternativ
Stadsbild		
Kulturmiljö		
Sociala aspekter		
Dagvatten		
Grundvatten		
Naturmiljö		
Trafik		
Förorenad mark		
Avfall och masshantering		
Risker		
Störningar		
Klimat		

## 6.2 RIKSINTRESSEN

### 6.2.1 RIKSINTRESSE FÖR KULTURMILJÖ

#### NOLLALTERNATIV

Om gruvbrytningen upphör kommer stadens ekonomi och sysselsättning kraftigt att minska. Många byggnader med höga kulturhistoriska värden riskerar att påverkas av markdeformationer och raseras eller överges och lämnas obebodda. Dokumentation och flytt av byggnader genomförs inte och flera viktiga källor för Kirunas och Sveriges historia riskerar att gå förlorade.

Nollalternativet och dess följdfektker bedöms medföra stora negativa konsekvenser för riksintresset för kulturmiljö.

#### PLANALTERNATIV

De stora förändringarna som Kiruna står inför kommer att påverka de kulturhistoriskt värdefulla byggnaderna och miljöerna i olika utsträckning. Bebyggelse inom planområdena kommer att försvinna från sin nuvarande placering och miljö. Planalternativet bedöms medföra stora negativa konsekvenser för riksintresset för kulturmiljö.

### 6.2.2 RIKSINTRESSE FÖR VÄRDEFULLA ÄMNER OCH MATERIAL

#### NOLLALTERNATIV

Nollalternativet innebär att utvinningen av värdefulla ämnen upphör, vilket motverkar syftet med riksintresset och medför stora negativa konsekvenser.

#### PLANALTERNATIV

Planens genomförande är ett viktigt steg i att säkra den fortsatta gruvdriften. Konsekvenserna för riksintresset bedöms således som positiva.

## 6.3 MILJÖKVALITETSNORMER

Miljökvalitetsnormer utgör juridiska styrmedel vilka regleras i 5 kap. miljöbalken. Miljökvalitetsnormer finns för:

- Föroreningar i utomhusluften (SFS 2010:477)
- Fisk- och musselvatten (SFS 2001:554)
- Omgivningsbuller (SFS 2004:675)
- Vattenförekomster (SFS 2004:660)

### 6.3.1 FÖRORENINGAR I UTOMHUSLUFTEN

Miljökvalitetsnormer för utomhusluft regleras i luftkvalitetsförordningen (2010:477). De flesta normerna är så kallade gränsvärdesnormer (G) som ska följas, medan några är så kallade målsättningsnormer (M) som ska eftersträvas. Normerna baseras huvudsakligen på krav i EU-direktiv.

#### NOLLALTERNATIV

Ingen risk för överskridande bedöms föreligga då nuvarande utsläppskällor försvinner.

#### PLANALTERNATIV

Ingen risk för överskridande bedöms föreligga då inga nya utsläppskällor uppstår.

### 6.3.2 FISK OCH MUSSELVATTEN

Miljökvalitetsnormerna för fisk- och musselvatten avser endast vissa utpekade vatten. Inga av Naturvårdsverket utpekade fisk- och musselvatten berörs.

### 6.3.3 OMGIVNINGSBULLER

I luftkvalitetsförordningen (2010:477) återfinns de svenska miljökvalitetsnormerna för utomhusluft. Normerna bidrar till att skydda människors hälsa och miljön samt att uppfylla krav i EU-direktiven 2008/50/EG och 2004/107/EG.

Miljökvalitetsnormerna för utomhusluft syftar till att skydda människors hälsa. Kommunerna ansvarar för kontrollen av dessa, med undantag för ozon och partiklar.

Industribuller från LKABs verksamhet regleras i verksamhetens miljötillstånd.

#### NOLLALTERNATIV

Ingen risk för överskridande bedöms föreligga då nuvarande källor för industribuller försvinner och bulleralstrande vägtransporter minskar.

#### PLANALTERNATIV

Lägre risk för överskridande bedöms föreligga då industribuller hamnar på längre avstånd

från staden och bulleralstrande vägtransporter minskar.

### 6.3.4 VATTENFÖREKOMSTER

Miljökvalitetsnormer för vatten är föreskrifter om lägsta godtagbara miljökvalitet inom ett geografiskt område som kallas vattenförekomst. För ytvatten finns miljökvalitetsnormer för ekologisk och kemisk status. Miljökvalitetsnormer för ekologisk och kemisk status syftar till att tillståndet i sjöar, vattendrag och kustområden inte ska försämrats och att alla vatten ska uppnå en bestämd miljökvalitet. Vissa undantag kan ges. Miljökvalitetsnormerna beslutas av Vattenmyndigheten med stöd av 5 kap MB, enligt vattenförvaltningsförordningen och Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2013:19 samt HVMFS 2015:4. De vattenförekomster som berörs inom planens influensområde är vattendraget Luossajoki (SE753467-168559), samt sjöarna Yli Lombolo (SE753413-168656) och Ala Lombolo (SE753326-168710). De är alla påverkade av övergödning, syrefattiga förhållanden och miljögifter. Ala Lombolo och den del av Luossajoki som rinner mellan Ala Lombolo och Yli Lombolo är också påverkade av förändrade habitat genom fysisk påverkan.

Nuvarande kvalitetskrav, beslutade 2017-02-23, är att samtliga nämnda vattenförekomster ska uppnå god ekologisk status och god kemisk ytvattenstatus till år 2027.

Nuvarande statusklassning för sjöarna Yli Lombolo och Ala Lombolo är måttlig ekologisk status. Avseende kemisk status så är Ala Lombolo klassad till uppnår ej god status medan Yli Lombolo är oklassad. Delen av vattendraget Luossajoki som går mellan sjöarna Yli Lombolo och Ala Lombolo har klassats till otillfredsställande ekologisk status samt har en oklassad kemisk status, Luossajokis fortsättning, från Ala Lombolo och österut har klassats till otillfredsställande ekologisk status samt uppnår ej god kemisk status.

Det pågår ett statligt saneringsprojekt för sanering av Ala Lombolo där SGU är huvudman

#### NOLLALTERNATIV

Även om gruvverksamheten avbryts fortsätter markdeformationerna sannolikt under ytterligare några år. På kort sikt innebär det att flödet i Luossajoki minskar vilket sänker vattennivån i sjöarna Yli Lombolo och Ala Lombolo. Den stora mängden giftigt metylkvicksilver som skulle kunna frigöras vid en avsänkning skulle kunna påverka miljökvalitetsnormerna mycket negativt. För att säkerställa en vattennivå som hindrar metylkvicksilver att frigöras pumpas vatten in från Luossajärvi. Möjligheten att uppfylla miljökvalitetsnormerna för de berörda vattenförekomsterna bedöms inte försämrats.

## PLANALTERNATIV

Utvecklingen av Gruvstadspark 3 bedöms inte försämra de olika vattenförekomsternas status, men inte heller förbättra den.

Långsiktigt kommer vattenförekomsterna att försvinna som en följd av gruvbrytningen.

## 6.4 MILJÖMÅL

Miljömålssystemet utgör plattformen för det svenska miljöarbetet. Det svenska miljömålssystemet består av ett generationsmål, 16 miljökvalitetsmål samt 29 etappmål.

Generationsmålet anger inriktningen för den samhällsomställning som krävs inom en generation för att nå miljökvalitetsmålen.

Miljökvalitetsmålen beskriver det tillstånd som eftersträvas i den svenska miljön. De regionala miljökvalitetsmålen i Norrbottens län är samma som de nationella.

Etappmålen kan beröra ett eller flera miljökvalitetsmål och ska styra mot de samhällsförändringar som behövs för att uppnå miljökvalitetsmålet och generationsmålet.

Måluppfyllelse för de miljökvalitetsmål som bedöms vara relevanta för detaljplanen redovisas på nästa sida.



Figur 6.5-1 Sveriges miljökvalitetsmål. Illustratör: Tobias Flygar.

#### 6.4.1 BEGRÄNSAD KLIMATPÅVERKAN

Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att det globala målet kan uppnås.

##### NOLLALTERNATIV

Upphörd gruvbrytning kommer att medföra minskade koldioxid-utsläpp. Nollalternativet bedöms motverka miljömålet.

##### PLANALTERNATIV

Under avvecklingsfasen kommer transporter och annat avvecklingsarbete bidra till koldioxid-utsläpp. Under perioden då området kommer fungera som gruvstadspark kommer växtligheten troligen att få något mer utrymme när byggnader och hårdgjorda ytor rivs, och med det ta upp mer koldioxid inom området än tidigare. Projektet bedöms ha både negativ och positiv påverkan på klimatet, båda i mindre omfattning. Planalternativet bedöms motverka miljömålet.

#### 6.4.2 FRISK LUFT

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

##### NOLLALTERNATIV

Upphörd gruvbrytning kommer att medföra att utsläpp till luft minskar. Nollalternativet bedöms bidra till att uppnå målet.

##### PLANALTERNATIV

Långsiktigt bedöms projektet bidra till att uppfylla målet. Under perioden då området fungerar som gruvstadspark kommer ökad växtlighet att kunna bidra till förbättrad luftkvalitet. Gruvstadsparken kommer att fungera som buffertzonen mellan staden och gruvindustriområdet, vilket bedöms kunna bidra till förbättrad luftkvalitet i Kiruna stad. Målet kan dock motverkas kortsiktigt under avvecklingsfasen då damm bildas och sprids i luften.

#### 6.4.3 GIFTFRI MILJÖ

Förekomsten av ämnen i miljön som har skapat i eller utvunnits av samhället ska inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Halterna av naturfrämmande ämnen är nära noll och deras påverkan på människors hälsa och ekosystemen är försumbar. Halterna av naturligt förekommande

ämnen är nära bakgrunds nivåerna.

##### NOLLALTERNATIV

Ingen samlad hantering av förorenad mark kommer att ske. Nollalternativet bedöms motverka miljömålet.

##### PLANALTERNATIV

Inom området finns förorenad mark som kommer att saneras inom ramen för avvecklingsprojektet, vilket kommer att minska mängden gifter i miljön. Viss läckage till grundvattnet kan förekomma. Planalternativet bedöms motverka miljömålet.

#### 6.4.4 LEVANDE SJÖAR OCH VATTENDRAG

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

##### NOLLALTERNATIV

Våtmarker och sjöar kommer att dräneras ut på grund av att utbredningen av sprickzonen kommer att fortsätta ca 5-10 år även efter upphörd gruvbrytning. Ingen tillförsel av



dagvatten från bebyggelsen kommer att ske. Nollalternativet bedöms motverka miljömålet.

#### PLANALTERNATIV

Efterhand torrläggs våtmarker och sjöar i sprickzonen på grund av gruvverksamheten. I gruvstadsparken finns möjlighet att leda dagvatten från Kiruna, som ytliga dagvatten, mot Luossajoki vattensystem och därmed fördröja effekterna av att sediment i Ala-Lombolo torrläggs och ger ökad bildning och spridning av giftigt metylkvicksilver. Planalternativet bedöms motverka miljömålet.

#### 6.4.5 MYLLRANDE VÅTMARKER

Våtmarkernas ekologiska och vattenhushållande funktion i landskapet ska bibehållas och värdefulla våtmarker bevaras för framtiden.

#### NOLLALTERNATIV

Våtmarker och sjöar kommer att dräneras ut på grund av att utbredningen av sprickzonen kommer att fortsätta ca 5-10 år även efter upphörd gruvbrytning. Ingen tillförsel av dagvatten från bebyggelsen kommer att ske. Nollalternativet bedöms motverka miljömålet..

#### PLANALTERNATIV

Markdeformationen som sker på grund av gruvverksamheten påverkar Luossajoki vattensystem som får allt mindre tillrinnande

vatten. Efterhand torrläggs våtmarker och sjöar i sprickzonen. I gruvstadsparken finns möjlighet att leda dagvatten från Kiruna, som ytliga dagvatten, mot Luossajoki vattensystem och därmed förlänga sjöarnas livslängd och fördröja avvattningen. Målet motverkas dock långsiktigt.

#### 6.4.6 GOD BEBYGGD MILJÖ

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

#### NOLLALTERNATIV

Om gruvbrytningen upphör kommer stadens ekonomi och sysselsättning kraftigt att minska, vilket kan komma att medföra utflyttning från staden och bebyggda miljöer riskerar att överges och lämnas obebodda. Det behöver dock inte vara fallet. Nollalternativet bedöms motverka miljömålet.

#### PLANALTERNATIV

Den bebyggda miljön avvecklas, Rivning av befintliga goda bebyggda miljöer och välfungerande bebyggelse motverkar målet. Planal-

ternativet bedöms motverka miljömålet, men positivt att en ny stadskärna planeras och byggs.

#### 6.4.7 ETT RIKT VÄXT- OCH DJURLIV

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

#### NOLLALTERNATIV

Ingen tillförsel av dagvatten från Kiruna mot Luossajoki vattensystem kommer att ske. På grund av markdeformationen kommer sjöarna på sikt att avvattnas, vilket medför att växt- och djurbiotoper försvinner. Troligen uppstår endast mindre sprickor och sättningar till följd av gruvbrytningen, vilket torde innebära att naturen i området till stora delar kan fortleva och antagligen breda ut sig mer då stadsbebyggelsen behöver flyttas. Konsekvenserna bedöms på kort sikt bli lite negativ men på lång sikt obetydlig eller möjligen lite positiv för naturmiljön. Nollalternativet bedöms motverka miljömålet.

#### PLANALTERNATIV

Stora negativa effekter bedöms uppstå när området övergår till gruvindustrimark och marken på sikt kommer deformeras så att naturmiljöerna inom området förstörs och det gröna stråket som utgjort en bård mellan gruvan och staden försvinner. Planalternativet bedöms motverka miljömålet.

### 6.5 FOLKHÄLSOMÅL

Befolkningens hälsa är central för en hållbar samhällsutveckling och för människors välbefinnande. Det övergripande nationella målet för folkhälsoarbetet i Sverige är "att skapa samhälleliga förutsättningar för en god hälsa på lika villkor för hela befolkningen".

Det finns elva nationella folkhälsomål. Två av målen har ansetts relevanta för Gruvstadspark 2:5; "Delaktighet och inflytande i samhället" och "Ekonomiska och sociala förutsättningar".

#### 6.5.1 DELAKTIGHET OCH INFLYTANDE I SAMHÄLLET

Delaktighet och inflytande i samhället är en av de mest grundläggande samhälleliga förutsättningarna för folkhälsan och ska därför utgöra ett särskilt målområde.

För att nå det övergripande nationella folkhälsomålet ska särskild vikt läggas vid att stärka förmågan och möjligheten till social och kulturell delaktighet för ekonomiskt och socialt utsatta personer samt på barns och ungdomars samt äldres möjligheter till inflytande och delaktighet i samhället.

#### NOLLALTERNATIV

Med minskade försörjningsmöjligheter minskar möjligheterna för delar av befolkningen att vara delaktiga i samhället och påverka sin livssituation. Däremot finns möjligheter att utveckla andra näringar. Nollalternativet bedöms motverka miljömålet.

#### PLANALTERNATIV

Ur ett folkhälsoperspektiv är det av största vikt att kommuninvånarna görs delaktiga i omvandlingsprocessen av Kiruna stad och Gruvstadspark 3, vilket bland annat sker via information genom olika kanaler och planprocessen.

Planen bedöms delvis bidra positivt till folkhälsomålet "delaktighet och inflytande i samhället" genom att erbjuda möjlighet till dialog, men är i stort negativt då det ändå är på förhand bestämt att staden ska flytta.

#### 6.5.2 EKONOMISKA OCH SOCIALA FÖRUTSÄTTNINGAR

Ekonomisk och social trygghet är en av de mest grundläggande samhälleliga förutsättningarna för folkhälsan och skall därför utgöra ett särskilt målområde.

#### NOLLALTERNATIV

Den ekonomiska basen för en stor del av befolkningen kommer att minska och därmed förutsättningarna för social trygghet. Nollalternativet bedöms motverka miljömålet.

#### PLANALTERNATIV

Planläggningen av gruvstadsparken är en förutsättning för fortsatt gruvbrytning, vilket utgör den viktigaste ekonomiska basen i Kiruna. En stor del av befolkningen får sina inkomster direkt eller indirekt från gruvindustrin. Gruvverksamheten är samtidigt ett led i att människor tvingas flytta från sina bostäder och sina sociala sammanhang, i många fall till boenden med högre kostnader. Positivt är att alla får ersättning för sitt boende. Som en effekt av rivning av centrumnära funktioner, där en del blir inlösta och flyttar och en del inte, drabbas särskilt grupper som är känsliga så som äldre och personer med funktionshinder. Positivt är att hyresgäster får en trappad hyra, bostadsrättsägare får ett bra erbjudande i pengar och fastighetsägare får ett nytt hus och Kirunabostädernas nya hyror, är satta på en rimlig nivå. Däremot de som blir kvar i området omkring har stor risk att deras huspriser kommer gå ned då det stadsnära läget försämras.

Under perioden Gruvstadspark 2 kommer att vara tillgänglig för allmänheten kommer området att vara tillgänglig för alla, oavsett ekonomiska resurser. Förhoppningen är att gruvstadsparken ska användas av alla i samhället, vilket bidrar till ett ökat välbefinnande i hela befolkningen.

Planalternativet kommer bidra positivt på folkhälsan, men bedöms övervägande motverka folkhälsomålet.

## 7 FORTSATT ARBETE

### 7.1 KOMMANDE SAKPRÖVNINGAR

Dispens måste sökas för åtgärder som påverkar biotoper som omfattas av det generella biotopskyddet enligt 7 kap. 11 § miljöbalken.

### 7.2 UPPFÖLJNING OCH KONTROLL

I respektive kapitel avseende miljöaspekter så finns en rubrik med förslag på fortsatt arbete i senare skeden. Nedan redovisas också förslag på uppföljning och kontroll:

Förhållandet mellan hårdgjorda ytor och grönytor brukar benämnas grönytefaktor och kan beräknas på olika sätt. Genom att jämföra grönytefaktor i den befintliga stadskärnan med det nya centrum som byggs upp ges möjlighet att sätta konkreta mål för hur stor andel av ytan som bör utgöras av grönytor med olika funktioner i förhållande till behovet i staden och/eller planområdet. Målet i de flesta fall bör vara att skapa så kallade multifunktionella ytor, det vill säga grönytor som levererar fler än en ekosystemtjänst.

En rekommendation är att uppdatera stadens grönplan med mål om att grönytefaktor i staden inte ska minska i och med flytt av staden samt mål för vilka ekosystemtjänster som ska levereras av grönytorna.

Gruvans närhet med utsläpp av partiklar och luftföroreningar samt buller skapar stort behov av ekosystemtjänster som luftrening och bullerdämpning. Dessa tjänster bör främst placeras i zonen mellan gruvan och staden, vilket gör att stor vikt bör läggas vid dessa tjänster i föreliggande detaljplan.

Avfallshanteringen i projektet kan effektiviseras genom att försöka prioritera högt enligt EU:s avfallshierarki. Att dokumentera hur de olika alstrade avfallsmängderna omhändertas gör det möjligt att i en uppföljning se andelarna avfall som kunnat minimeras, återvändas, materialåtervinnas, energiåtervinnas samt hur stora andelar som gått till deponi. Det rekommenderas därför att dokumentera typerna och mängderna alstrat avfall för att se ifall arbetet har lyckats vara förebyggande.

För att få en bild av hur stor klimatpåverkan projektet kommer att ha haft vid ett genomförande av detaljplanen är det bra om antalet byggnader som flyttas i relation till antalet byggnader som rivs dokumenteras, likt ur avfallssynpunkt. Det ger en större klimatnytta att flytta befintliga byggnader jämfört med att riva och bygga nya fastigheter.

Bränsleförbrukningen som går åt i projektet kan också dokumenteras för att få en uppfattning om projektets klimatpåverkan. Ifall krav har ställts på entreprenörer att delvis eller helt använda bränslen från förnyelsebara källor när arbetet ska genomföras kan klimatpåverkan från projektet minskas och ge tydliga resultat i en uppföljning. Rekommendationerna är därför att sammanställa de klimatpåverkande åtgärderna och jämföra dessa med alternativa utföranden för att kunna arbeta aktivt i vägen mot att minska samhällets klimatpåverkan i stort framöver.

## 8 SAKKUNSKAP

### 8.1 SAKKUNNIGA

Namn: Elin Elfving  
Befattning: MKB-utredare/Miljökonsult  
Utbildning: Luleå tekniska universitet, Civilingenjör. Naturresursteknik inriktning mark och vattenresurser.  
Erfarenhet: 7 år inom MKB-samordning

Namn: Frida Feil  
Befattning: Samhällsplanerare  
Utbildning: Luleå tekniska universitet, Samhällsbyggnadsteknik  
Erfarenhet: 19 år

Namn: Anna Engdahl  
Befattning: Vattenbiolog och GIS-expert  
Utbildning: Stockholms universitet, Kandidatexamen som Bio-Geovetare (svensk naturvård, GIS, fjärranalys, ekologi). Magisterexamen i Biologi med inriktning akvatisk ekologi.  
Erfarenhet: 13 år

Namn: Annica Forsberg  
Befattning: Landskapsarkitekt  
Utbildning: Sveriges lantbruksuniversitet, Landskapsarkitekt  
Erfarenhet: 35 år

Namn: Carina Öberg  
Befattning: Kulturmiljöspecialist  
Utbildning: Stockholms universitet, Fil kand. Arkologi 60p, Kulturgeografi 60p, Etnologi 20p  
Erfarenhet: 30 år

Namn: Inger Olsson  
Befattning: Arkitekt  
Utbildning: Kungliga tekniska högskolan, Arkitektur, Byggnadskonst, Restaureringskonst  
Erfarenhet: 37 år

Namn: Ida Adolfsson  
Befattning: Miljöspecialist  
Utbildning: Uppsala universitet och Sveriges lantbruksuniversitet, Civ. ing i energisystem  
Erfarenhet: 7 år

Namn: Sarah Isaksson  
Befattning: Samhällsplanerare  
Utbildning: Stockholms universitet, Kandidatprogrammet i geografi med inriktning mot miljö och planering. Kungliga tekniska högskolan, Masterexamen i Sustainable urban planning and design, track environment planning  
Erfarenhet: 6 år

Namn: Johan Wahlgren  
Befattning: Utredare social hållbarhet  
Utbildning: Stockholms universitet, Geografiprogrammet  
Erfarenhet: 7 år

Namn: Ida Ingmansson  
Befattning: Utredare Social hållbarhet  
Utbildning: Lunds universitet, Kandidatexamen, samhällsplanering med urban och regional inriktning. Stockholms universitet, Masterexamen, globalisering, miljö och social förändring.  
Erfarenhet: 3 år

Namn: Sofie Sarri  
Befattning: Miljökonsult/VA-utredare  
Utbildning: Luleå tekniska universitet, Högskoleexamen, Samhällsbyggnad med inriktning teknisk miljövärd. Umeå universitet, Magisterexamen i Biologi.  
Erfarenhet: 7 år.

Namn: Daniel Eriksson  
Befattning: Hydrogeolog/utredare förorenad mark  
Utbildning: Umeå Universitet, Fil. kand Geovetenskap  
Erfarenhet: 3 år

Namn: Louise Berglund  
Befattning: Biolog/Miljökonsult  
Utbildning: Umeå universitet, Kandidatprogrammet i biologi och geovetenskap. Examen i biologi. Umeå universitet, Masterprogrammet i ekologi, inriktning naturvård.  
Erfarenhet: 4 år

Namn: Markus Hedlund  
Befattning: Miljögeotekniker  
Utbildning: Luleå tekniska universitet, Civilingenjör Samhällsbyggnadsteknik-Teknisk miljövärd, 180 poäng  
Erfarenhet: 18 år

Namn: Rune Karlberg  
Befattning: Trafikplanerare  
Utbildning: Högskolan i Borlänge, Trafiksäkerhet. Lunds Tekniska Högskola, Trafikanalys  
Erfarenhet: 25 år

Namn: Elvira Lindström  
Befattning: Miljöspecialist  
Utbildning: Luleå tekniska universitet, Civil-  
ingenjör Naturresursteknik - Miljö & Vatten  
Erfarenhet: 1 år

Namn: Madelene Abrahamsson Lund  
Befattning: Miljöspecialist  
Utbildning: Luleå tekniska universitet.  
Rättsvetenskapsprogrammet  
Erfarenhet: 10 år

Namn: Timmy Kristoffersson  
Befattning: Akustiker, Civ. ing  
Utbildning: Systemteknik, Luleå tekniska  
universitet, Civilingenjör, Medieteknik  
Erfarenhet: 12 år

Namn: Evelina Wikberg  
Befattning: Brandingenjör  
Utbildning: Luleå tekniska universitet.  
Brandingenjörsprogrammet  
Erfarenhet: 1 år

Namn: Kalle Håkansson  
Befattning: Avdelnings-  
chef Brand/Risk/Säkerhet  
Utbildning: Lunds tekniska högskola,  
Brandingenjör  
Erfarenhet: 24 år

Namn: Eleonor Ringström  
Befattning: Miljöspecialist  
Utbildning: Luleå tekniska universitet,  
Samhällsbyggnad, Naturresursteknik  
Erfarenhet: 9 år

Namn: Jonas Aråker  
Befattning: Akustiker  
Utbildning: Luleå tekniska universitet  
Ljudteknik, Ljuddesign  
Erfarenhet: 10 år

## 9 REFERENSER

<http://kiruna.riksteatern.se/>

Kiruna kommuns översiktsplan

Statistik Statistiska centralbyrån (SCB)

Samråd om planprogram för Gruvstadspark 2. 2016. Samrådsredogörelse. [https://www.kiruna.se/contentassets/c9ad65b32e43439b-8483c60e41c6e5ff/webbversion\\_samradsredogorelse-planprogram-gp2-201509121.pdf](https://www.kiruna.se/contentassets/c9ad65b32e43439b-8483c60e41c6e5ff/webbversion_samradsredogorelse-planprogram-gp2-201509121.pdf)

Trivector Traffic AB, 2015

Gustavsson & Elander 2016; Göteborgs stad 2011

<https://www.funktionshinderpolitik.se/normkritisk-blick-pa-nya-kiruna/>

Boverket, 2019: <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/planering/detaljplan/temadelar-detaljplan/barn-och-ungas-utemiljoer/att-involvera-barn-och-unga/>

Fördjupad översiktsplan Kiruna centralort, 2014, <https://www.kiruna.se/Kommun/Bygga-bo-miljo/Oversiktsplaner/Fordjupad-oversiktsplan-KirunaC-2013/>

C/O City, 2019. Vägledning för arbete med urbana ekosystemtjänster. <https://www.cocity.se/vagledning-och-exempel/>

Boverket, 2019. Ekosystemtjänster i den bebyggda miljön - vägledning och metod.

<https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/Allmant-om-PBL/teman/ekosystemtjanster/>

ArtDatabanken. 2019. Rödlistade arter. <http://artfakta.artdatabanken.se/>

Artportalen, 2019. <http://www.artportalen.se/>

Lantmäteriet, 2019. Historiska ortofoton 1960, visningstjänst. <https://kso.etjanster.lantmateriet.se/>

Länsstyrelserna, 2019. Länsstyrelsernas GIS-tjänster. <http://projektwebbar.lansstyrelsen.se/gis/Sv/Pages/default.aspx>

Naturvårdsverket, 2019. Skyddad natur. <http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>

Enetjärn Natur AB, 2017. Inventering och bedömning av naturvärde. LKAB - Gruvverksamhet i Kiruna kommun.

# 10 ORDLISTA

## ASKGRAVLUND/ MINNESLUND

Gemensamt gravområde för askor/kistor utan att gravrätt upplåts.

## BIOLOGISK MÅNGFALD

Avser genetiska variationer mellan individer inom en art, variationen mellan arter, naturtyper och landskap.

## BIOTOP

Omgivning med naturliga gränser som skapar livsmiljö för specifika växter och djur.

## DEFORMATION

Förändring av negativ karaktär.

## DEMOGRAFI

Studier av en befolknings storlek, sammansättning och förändring.

## EKVIVALENT

Ett mått för att mäta bullernivåer under en längre tidsperiod för att exempelvis beskriva trafikbuller under ett genomsnittligt dygn.

## FLERFAMILJHUS

Bostadshus med flera hushåll.

## FLYTTKEDJOR

Avser den effekten som nyproducerade bostäder kan ha på tillgängligheten även på äldre bostäder. När någon väljer att flytta från sin bostad till en ny bostad lämnar de efter sig en bostad som blir tillgänglig för ett nytt hushåll.

## GRÖNYTOR

Gräsmatta, park och dylikt i ett tätbebyggt område.

## HÅRDGJORD YTA

Mark där vatten inte kan infiltrera och all nederbörd får en snabb avrinning till sjöar och vattendrag.

## KUMULATIV

Succesivt adderande.

## KOLUMBARIUM

Förvaringsplats för gravurnor.

## LÅGLÄNTA

Lågt liggande.

## MIKROKLIMAT

Avser klimatet inom ett mycket begränsat område som kraftigt kan skilja sig från det omgivande klimatet.

## MONOKULTURER

Avser ursprungligen ett system för odling där endast en specifik gröda odlas åt gången.

## MORÄN

Sveriges vanligaste jordart. Morän har skapats av direkt materialavlagring från inlandsisen och består av sten och block utspridda i en finkornig grundmassa.

## MÖNTERSAMHÄLLE

Ett sätt att planera bruksorter kring industrier som var vanligt från slutet av 1800-talet och början av 1900-talet. Syftet var att separera

bostäderna från industrin och att undvika kåkstädernas framväxt.

## PORTRÄTTRELIEF

Avgjutning. Porträtt.

## RECIPIENT

Mottagare av nederbörd och smältvatten.

## REKREATIONSOMRÅDE

Område för exempelvis avkopplande fritidsaktivitet eller lek.

## SLUTRECIPIENT

Slutgiltig mottagare för vatten. Havet.

## SMÅHUS

Bostadshus för ett eller två hushåll, ofta som friliggande villor, eller rad-/par-/kedjehus.

## SOLITÄR

Ensamlevande, ensamväxande.

## SPRIDNINGSKORRIDOR

Samband, stråk, ekologisk länk för arter att förflytta sig.

## TOPOGRAFI

Beskrivning av terräng, exempelvis höjdskillnader.

## UPPLÅTELSEFORM

Syftar till de skilda sätt man kan förfoga över sin bostad. Hyresrätt, bostadsrätt och äganderätt etcetera.



Tyréns AB, 118 86 Stockholm, [www.tyrens.se](http://www.tyrens.se)