



LULEÅ KOMMUN
Stadsbyggnadsförvaltningen

Planbeskrivning

Detaljplan för del av Kronan, Kronanvägen del av Kronan 1:1, del av Hertsön 20:1 samt del av Bredviken 11:107

Luleå kommun

Norrbottens län



Laga Kraft

2020-11-02

PL 476

Innehåll	
Planens bakgrund, syfte och huvuddrag	3
Planområdets läge och areal	3
Planförfarande och tidplan för planarbetet	4
Handlingar	4
Planhandlingar	4
Övriga handlingar	4
Utredningar och underlag	4
Tidigare ställningstaganden	5
Planer	5
Kommunala beslut / program i övrigt	5
Riksintressen och nationella skydd	6
Miljökvalitetsnormer	6
Miljömål	7
Bedömning av betydande miljöpåverkan	7
Detaljplanen	8
Markägoförhållanden	8
Naturmiljö	8
Marken	12
Vatten	14
Kulturmiljö/kulturarv	15
Trafik	15
Bebyggelse	25
Offentlig och kommersiell service	38
Teknisk försörjning	39
Konsekvenser	45
Tillgänglighet	45
Sociala frågor	45
Hälsa och säkerhet	45
Miljökvalitetsnormer och miljömål	46
Mellankommunala förhållanden	47
Detaljplanens genomförande	48
Organisatoriska frågor	48
Fastighetsrättsliga frågor	48
Ekonomiska frågor	48
Tekniska frågor	49
Medverkande i projektet	49

Planens bakgrund, syfte och huvuddrag

Planens huvudsakliga syfte är att möjliggöra byggandet av Kronanvägen, en länk i stadens trafiknät som saknas och som skulle gynna kollektivtrafik, gående och cyklister men även innebär en genare väg för bilister. Syftet är även att komplettera bebyggelsen med mindre grupper av bostäder och en förskola samt säkra gröna stråk för ekosystemtjänster som vistelse, ekologiska korridorer för djur och växter, bevara höga naturvärden, ge plats för snöupplag, fördörjning av dagvatten och översvåmningsytor.

Delar av väglänken är byggd men återstående delar är idag naturmark. Detaljplaneområdet är en dalgång med natur- och rekreationsvärden som delvis är påverkad av ledningsgator i mark eller i luften.

Planområdets läge och areal

Detaljplaneområdet är beläget cirka 2 km nordost om Luleå centrum. Arealen är ca 35,9 ha.



Översikt med avgränsning för detaljplanen, planområdet markerat med gult.

Planområdet avgränsas i söder i huvudsak av befintlig kraftledningsgata. Det omfattar den nordvästra delen av Skiljevägen och gränsar i söder mot kvartersmark inom Kvarnbäcken. Mot öster gränsar planen till befintlig natur som avskiljer bostadskvarter inom Lerbäcken och Östra Kronan. I norr sträcker sig planen mot Ormbergets spårområden och mot bostäderna i Kronanbackens norra del. I väster ansluter planområdet mot natur som gränsar till befintliga bostäder på Kronanbackens södra del och gränsar mot Armévägen.

Planförfarande och tidplan för planarbetet

Kommunstyrelsens arbetsutskott beslutade (2018-02-26 § 53) att ge stadsbyggnadsnämnden i uppdrag att upprätta en ny detaljplan för del av Kronan 1.1, Kronanvägen. Kommunstyrelsens arbetsutskott rekommenderade att detaljplanen handläggs enligt standardförfarande. Detaljplanens omfattning gör dock att ett utökat förfarande har valts, i enlighet med plan- och bygglagen (2010:900). Beslutande nämnd är därmed kommunfullmäktige.

Detaljplanen bedöms vara förenlig med översiktsplanen.

Handlingar

Planhandlingar

- Plankarta med bestämmelser
- Planbeskrivning (denna handling)
- Illustrationskarta
- Samrådsredogörelse

Plankartan och planbestämmelserna är juridiskt bindande. Planbeskrivningen och illustrationskartan utgör komplement till plankartan och planbestämmelserna, men saknar egen rättsverkan.

Övriga handlingar

Under planarbetet har dessutom följande handlingar upprättats:

- Grundkarta
- Fastighetsförteckning

Utredningar och underlag

Utredningar som bifogas

PM Översiktlig dagvattenutredning för Kronanvägen med anslutande områden, 2019-04-10, rev 1008 , Ramböll

PM Trafik- och bullerutredning för Kronanvägen, 2019-05-08, Ramböll

Övriga utredningar

(Som finns tillgängliga under framtagandet av detaljplanen men inte bifogas utan sammanfattas under resp kapitel)

Detaljplaneprogram Kronanvägen, 2017-09-25, Luleå kommun

Naturvärdesinventering Kronanvägen 2018-10-25, Luleå kommun

PM Geoteknik, 2018-12-17, Ramböll

Hydrogeologi Rapport sammanställning, 2013-05-21, Ramböll

PM förutsättningar för myr, 2018-12-03, Ramböll

Skuggstudie Kronanvägen bebyggelse, 2018-11-29, Ramböll

Dagvattenutredning Kronanområdet, 2014-11-04, Ramböll

PM Lekplatsbehov Kronanvägen, 2019-01-28, Stadsbyggnadsförvaltningen Luleå kommun

Miljökontroll - Kronan, PM06-84, 2006-11-15, MRM

Tidigare ställningstaganden

Planer

Översiktsplan

Området omfattas av den fördjupade översiktsplanen för Kronan som antogs av kommunfullmäktige 2004-04-26. Den medger reservat för ny huvudgata samt område för framtida bostäder. Den föreslagna detaljplanen bedöms vara förenlig med gällande översiktsplan från 2013.

Detaljplaneprogram för planområdet och gestaltungsprogram

Ett detaljplaneprogram för planområdet har upprättats och antogs (KF 2017-12-28) som underlag för att upprätta detaljplan.

Målsättningen med detaljplaneprogrammet Kronanvägen är att möjliggöra utvecklingen av Kronan som en sammanhängande stadsdel med integrerade funktioner. Vägen ska skapa kontinuitet mellan befintliga bostadsområden inom Kronan, möjliggöra förtätning i form av olika bostadstyper och stärka sambandet mellan Luleås östra och västra stadsdelar. Programområdet ska utvecklas med hänsyn till ekologisk, ekonomisk och social hållbarhet. Stadsdelen ska vara trygg och levande och skapa bättre förutsättningar för gång-, cykel- och kollektivtrafik. I så stor utsträckning som möjligt ska de rekreations- och naturområden som finns i områdets närhet bevaras samt att tillgängligheten till dessa bevaras och utvecklas.

Gällande detaljplaner och områdesbestämmelser

Planen berör eller tangerar områden med gällande planer enligt nedan:

Nr	Namn	Laga kraft	Lantmäteriet
A 274	Kvarnbäcksområdet, Kv Övertrampet och Ansatsen	1968-10-09	25-LUL-A274
A 335	Lerbäcken mm	1975-01-24	25-P75/9
A 360	Hertsön	1976-12-23	25-P76/95
A 391	Del av Snömannen	1980-10-07	25-P80/62
PL 276	Östra Kronan, etapp 1	2004-12-09	25-P05/12
PL 284	Östra Kronan, etapp 2	2005-05-26	25-P05/152
PL 328	Del av Kronan 1:1, Kronanbacken (se även PL 348 och PL 401 ändring av detaljplan)	2009-06-28	2580-P09/7
PL 334	Kronanbacken, etapp 2 (se även PL 348, ändring av detaljplan)	2010-02-10	2580-P10/6
PL 348	Ändring av detaljplan för del av Kronan 1:1, Kronanbacken (PL 328) och del av Kronanbacken etapp 2 (PL 334)	2010-11-04	2580-P10/25
PL 453_1	Ändring av detaljplan för del av Kronan, del av Kronan 1:1, Kronan 1:5 och Logementet 1	2017-07-19	2580-P2018/4

Kommunala beslut / program i övrigt

Kommunen förvärvade marken närmast Hertsövägen i mitten av 1900-talet och inom Kronanområdet efter att försvarets verksamhet avvecklats i början av 1990-talet.

I fördjupad översiktsplan för Luleå tätort (1993) rekommenderas att Kronan byggs ut till en egen stadsdel. I en fördjupad översiktsplan för Kronan (kommunfullmäktige 2004) konkretiserades planerna för utveckling av Kronanområdet ytterligare, bland annat genom att peka

ut sträckningen för en tvärförbindelse för trafik i öst- västlig riktning genom området.

Tre detaljplaner för tre större bostadsområden har antagits inom området. Detaljplan för ett bostadsområde och ett nytt stadsdelscentrum i Kronandalen vann laga kraft i juli 2017. Området Kronan kommer bli en av Luleås nya stadsdelar med plats för ca 7000 invånare. Uppbyggnaden av området har börjat och kommer fortsatt ske etappvis där byggstart för etapp 1 var hösten 2017.

Plan- och tillväxtutskottet beslutade 2012-04-23 att ge i uppdrag åt Stadsbyggnadskontoret att upprätta ett detaljplaneprogram för Kronanvägen.

Förprojektering för infrastruktur har genomförts under framtagandet av detaljplan. Beslut om bygget av infrastruktur tas efter att en detaljplan har vunnit laga kraft.

Riksintressen och nationella skydd

Planområdet berörs av riksintresset Norrbottens kust och skärgård, riksintresse för friluftsliv (4 kap. 2 § samt 3 kap. 6 § miljöbalken).

Genomförandet av detaljplanen bedöms inte utgöra ett hinder för utveckling i enlighet med riksintressena.

Planområdet berörs också av riksintresse för totalförsvaret (3 kap. 9 § miljöbalken). Luleå/ Kallax flottflygplats är belägen på Kallaxheden 5 km sydväst om Luleå centrum. Vid flygplatsen bedrivs både militär och civil flygtrafik. Flygplatsen är dels riksintresse för totalförsvarets militära del, dels riksintresse för luftfarten. Planområdet ligger inom stoppområde för höga objekt. Detta är ett definierat avgränsat område där försvarsmakten inte tillstyrker uppförande av objekt högre än 45 meter inom sammanhållen bebyggelse och 20 meter utanför sammanhållen bebyggelse.

Genomförandet av detaljplanen bedöms inte påverka riksintresset.

Strandskydd regleras i 7 kap miljöbalken. Strandskyddet är ett generellt skydd som gäller i hela landet. Det skyddade området är normalt 100 meter från strandkanten, både på land och i vattenområdet.

Planområdet omfattas inte av strandskyddet då det ligger mer än 100 meter från Luleå älv eller andra strandskyddade sjöar eller vattendrag.

Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer regleras i 5 kap miljöbalken. Enligt miljöbalken ska en miljökvalitetsnorm ange de föroreningsnivåer eller störningsnivåer som människor kan utsättas för utan fara för olägenheter av betydelse eller som miljön eller naturen kan belastas men utan fara för påtagliga olägenheter. Det finns miljökvalitetsnormer framtagna för omgivningsbuller, luftkvalitet och vattenkvalitet. Kommunen ska i planering och planläggning ta hänsyn till gällande miljökvalitetsnormer och säkerställa att miljökvalitetsnormer inte överträds.

För de miljökvalitetsnormer som berör detaljplanen behandlas förutsättningar och effekter för miljömålen av planförslaget i planbeskrivningen under olika rubriker; rörande utomhusluft under rubriken *Trafik/Effekter av trafik*, rörande vattenförekomster under rubriken *Tekniska försörjning/Dagvatten och ytavrinning* samt att konsekvenserna sammanfattas under slutkapitlet *Konsekvenser/Miljökvalitetsnormer och miljömål*.

Detaljplanens genomförande bedöms inte medföra att miljökvalitetsnormernas status för vatten i recipienterna kommer att försämrats om detaljplanen genomförs.

Miljömål

Regeringen har antagit 16 miljö kvalitetsmål. Dessa mål ska fungera som vägledande i all planering. Syftet med målen är att främja människors hälsa och värna om biologisk mångfald och naturmiljö, liksom säkra god hushållning av resurser samt ta tillvara kulturmiljön och de kulturhistoriska värdena. Länsstyrelsen i Norrbotten har beslutat att det inte finns regionala särdrag som motiverar egna regionala anpassningar av miljö kvalitetsmål, preciseringar och etappmål för Norrbottens län, därmed gäller nationella miljö kvalitetsmål, preciseringar och etappmål som beslutas av regeringen även för Norrbottens län.

Detaljplanen berör särskilt miljö kvalitetsmålet *Ett rikt växt- och djurliv* samt *God bebyggd miljö*. De behandlas i planbeskrivningen med förutsättningar och effekter av planförslaget under rubrikerna Naturmiljö, Trafik och Bebyggelse samt att konsekvenserna sammanfattas under slutkapitlet Konsekvenser/Miljö kvalitetsnormer och miljö mål.

Exploateringen bedöms med föreslagen utformning kunna genomföras utan att de nationella miljö målen motverkas.

Bedömning av betydande miljö påverkan

Enligt 6 kap. 11§ miljö balken ska kommunen göra en miljö bedömning av planer och program om dess genomförande kan antas medföra en betydande miljö påverkan. Om så är fallet ska en separat miljö konsekvensbeskrivning (MKB) upprättas. För att avgöra om det finns risk för att detaljplanens genomförande medför betydande miljö påverkan görs en undersökning.

Kommunens sammanvägda bedömning är att detaljplanen inte innebär risk för betydande miljö påverkan. Motivet är att detaljplanen inte medger verksamheter som kräver skydd och tillstånd enligt miljö balkens bestämmelser samt att den markanvändning som föreslås i detaljplanen inte antas vara av sådan art att överskridande av miljö kvalitetsnormer enligt 5 kap miljö balken kan befaras. Upprättande av en ny detaljplan bedöms inte innebära risk för miljö eller människors hälsa och säkerhet.

Luleå kommun bedömer att genomförande av detaljplanen inte medför risk för betydande miljö påverkan. Besluts tog 2018-10-23. Efter samråd har länsstyrelsen uttryckt att deras bedömning är att risk för betydande miljö påverkan finns och att de rekommenderar kommunen att påbörja en miljö bedömning. De områden som länsstyrelsen har uppmärksammat som riskområden har därför särskilt utretts och redovisas i planhandlingarna. Kommunens bedömning och beslut kvarstår att inte göra en miljö bedömning eller att upprätta en särskild miljö konsekvensbeskrivning.

Detaljplanen

Syfte med detaljplanen är att möjliggöra en genomfartsväg för samtliga trafikslag som förkortar restiden för trafikanter och därmed minskar mängden utsläpp av växthusgaser i tätorten. Det är en sammanlänkning av befintliga vägar avsedda för kollektivtrafik, gående, cyklister och bilister. Länken kan underlätta och motivera valet att välja hållbara transportsätt.

För att maximera de positiva effekterna på miljö, utsläpp av växthusgaser samt möjligheten att länka samman olika bostadsområden i Luleå har valet på en länk för samtliga trafikslag gjorts. Med en väglänk enbart avsedd för exempelvis kollektivtrafik, gående och cyklister försvinner en stor del av de positiva effekterna för miljön i och med att biltrafiken fortsatt är hänvisade till att runda Kronanområdet eller Lulsundsberget för att nå Luleås olika stadsdelar samt områden och verksamheter inom Kronan. Effekter av genomförande av detaljplanen bör bli bättre hälsa till följd av att fler cyklar eller går, mindre utsläpp av fossila bränslen då bilen väljs bort eller att körsträckan blir kortare.

Syftet är även att komplettera bebyggelsen med mindre grupper av bostäder och en förskola samt säkra gröna stråk för ekosystemtjänster som vistelse, ekologiska korridorer för djur och växter, bevara höga naturvärden, ge plats för snöupplag, fördörjning av dagvatten och översvämningssytor.

Detaljplanen har tagits fram med stöd av detaljplaneprogram, gestaltningsprogram och förprojektering avseende vägar, dagvatten-, vatten- och avloppslösningar. Vissa avsteg från de två första underlagen har gjorts efter de fördjupade utredningar som tagits fram. Dessa avsteg redovisas under respektive rubrik.

Markägoförhållanden

Luleå kommun är markägare.

Naturmiljö

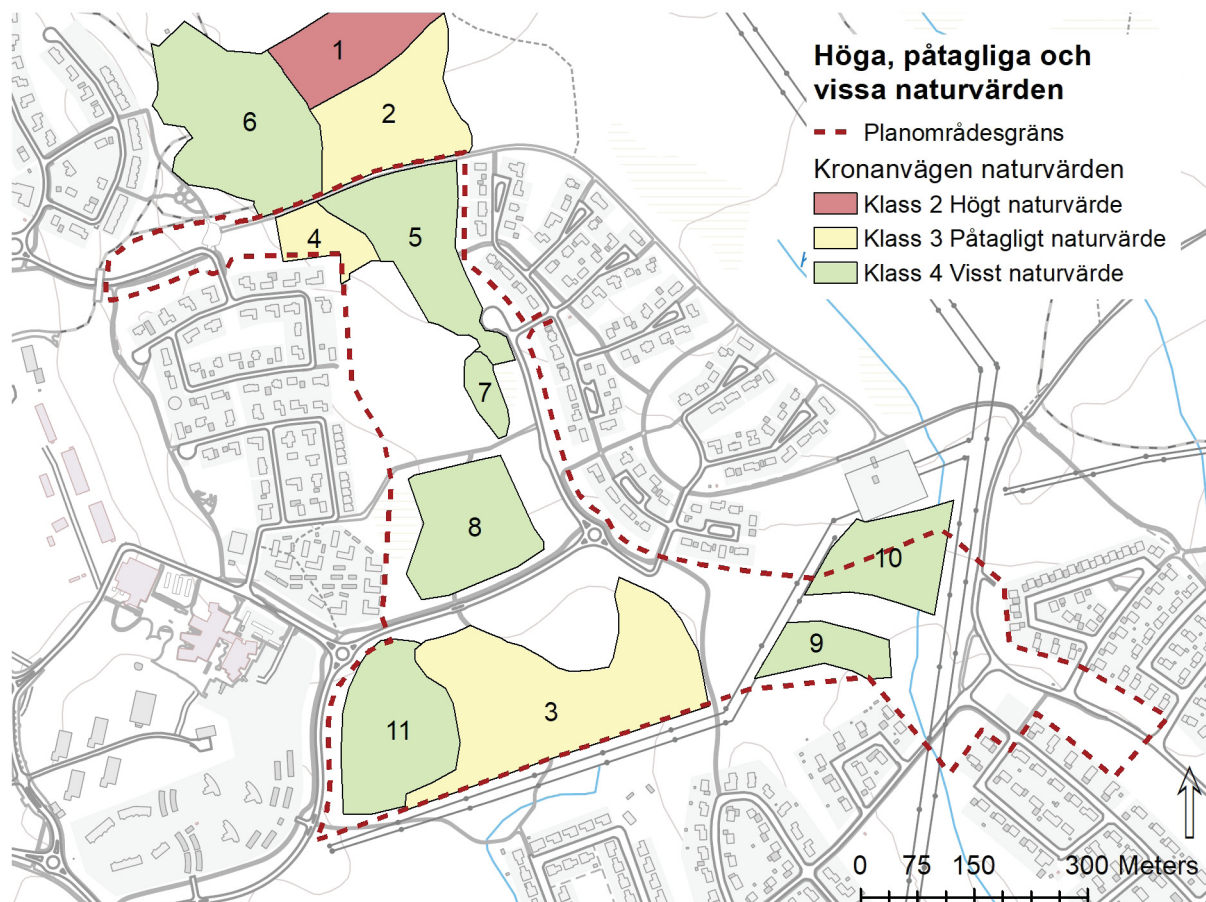
Gällande topografin inom detaljplanområdet så utgörs de norra delarna av Ormbergets västliga och sydliga sluttning vilka har en lutning mot Kronanbacken etapp 2, respektive mot dalgången mellan bostadsområdena Östra Kronan och Kronanbacken. Områdets lägsta punkt är belägen söder om Armévägen och utgör del av en dalgång som sluttar vidare i söder mot Burströmska gårdan och Skurholmen. Vägområdet längs Skiljevägen är upphöjt och sluttar mot väster till ett anlagt dike och mot ett parkområde.

Detaljplanområdet består till största del av skogsområden bestående av blandskog samt barrblandskog, men även hällmarksskog och myrmarker förekommer. Skiljevägen kantas av mindre blandskogsområden samt gräsytor. Planområdet genomkorsas av två kraftledningsgator.

Naturvärden

Områdets naturvärden har i tidigare skeden översiktligt dokumenterats av kommunekolog, 2013 och 2015, och redovisats i detaljplaneprogram för Kronanvägen (kf 2017-12-18) Under hösten 2018 har naturvärdesinventeringen kompletterats och den samlade bedömningen av naturvärdet har nu klassats i förhållande till den måttstock som anges i SIS-standarderna Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (SS 199000:2014) En utförligare beskrivning av vad värden grundar sig på finns i utredning Naturvärdesinventering Kronanvägen 2018-10-25, Luleå Kommun som finns tillgänglig planprocessen.

Ett antal naturvärdesobjekt har identifierats. Detta är enhetliga områden som enligt standarden har positiv betydelse för biologisk mångfald. Övriga områden saknar förvisso inte naturvärden men värdet bedöms så lågt att det inte kvalificerar till någon av naturvärdesklasserna.



Karta med inventerade naturvärdesobjekt som har höga, påtagliga och vissa naturvärden.

Identifierade naturvärdesobjekt se numrerade områden i kartan ovan:

Klass 2 – Högt naturvärde

1. Äldre barrblandskog med stort lövinslag, bl a grova aspar. Olikåldrig skog med luckor. Stående och liggande död ved, löv och gran. Lågakontinuitet, flera vedsvampar bl a gränsticka NT(Nyckelbiotopsklass).

Klass 3 - Påtagligt naturvärde

2. Variationsrik, luckig och skiktad lövrik succession med 200-åriga tallöverståndare. Påbörjad självgallring ger klen död ved. Intressant aspklon i sydöstra delen.
3. Sen igenväxningssuccession på föredetta odlingsmark. Variationsrik lövskog med diken och öppna luckor. Fuktigt och örtrikt. Viss självgallring ger död lövved.
4. Något flerskiktad skog. Rikligt med 200-åriga tallöverståndare, med gran- och lövunderväxt. Harticka NT.

Klass 4 – Visst naturvärde

5. Något flerskiktad granskog med äldre tallöverståndare. Visst lövinslag.
6. Hällmarkspräglad tallskog med rikligt med tallar på över 200 år.(Höga sociala värden)

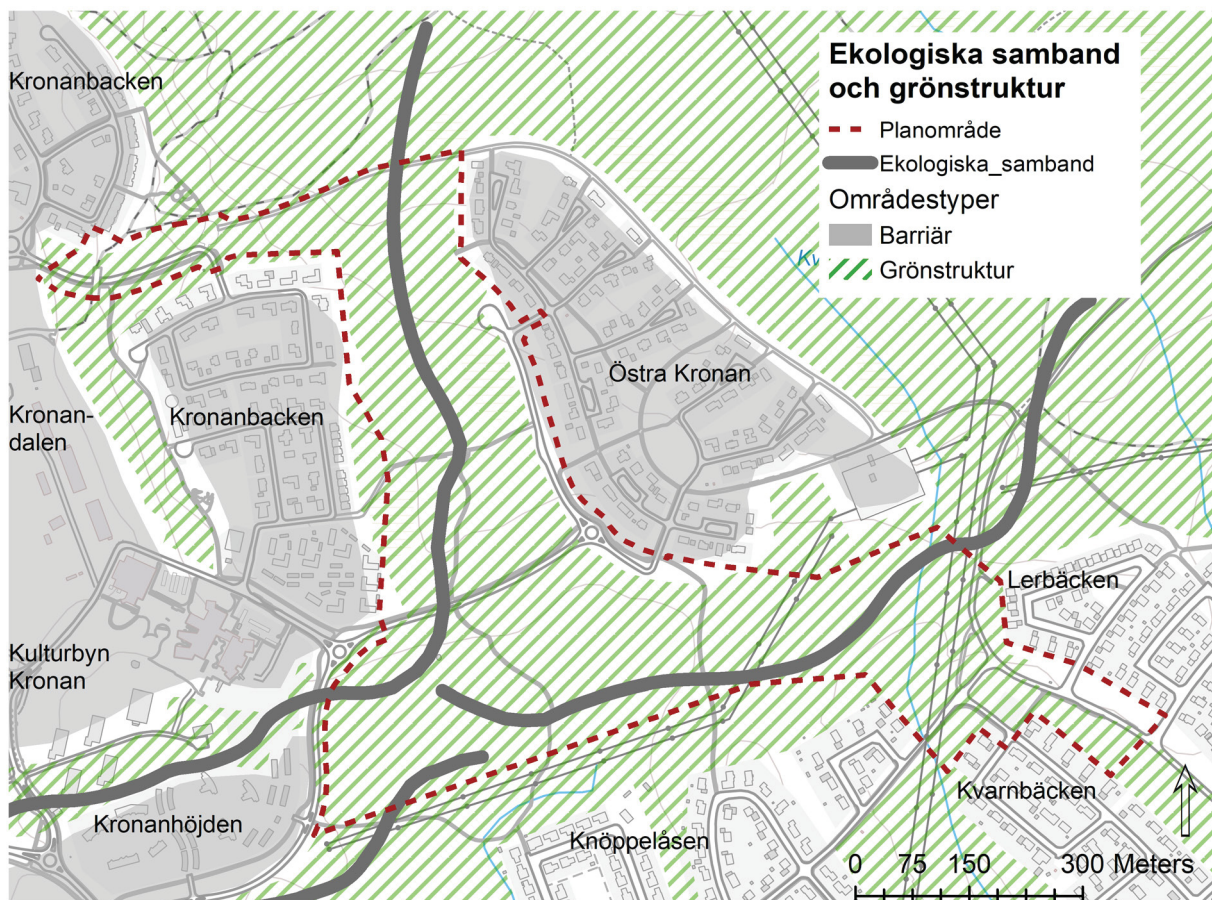
7. Liten myr med angränsande sumpskog.
8. Ganska varierad blandskog med god åldersspridning.
9. Varierad blandskog, något flerskiktad med tallöverståndare och succession av löv och gran under.
10. Varierad blandskog, något flerskiktad med tallöverståndare och succession av löv och gran under.
11. Ganska varierad blandskog med viss åldersspridning. Fuktigare partier med björk i södra delen, mer yngre tall i norra.

Grönstruktur och ekologiska värden

Planområdet är en del av befintlig grönstruktur på Kronan. Den har också en tydlig ekologisk koppling mot omgivande områdens natur, vilket är viktigt för den långsiktiga funktionen. Strukturen bedöms vara någorlunda väl fungerande idag.

Befintliga och planerade bebyggelseområden, som utgör barriärer för växternas och djurens spridning, ger dock vissa kritiska passager där kvaliteten på strukturen innebär en viss friktion i den ekologiska funktionaliteten. Det är framför allt sambandet in mot den viktiga värdekärnan på Lulsundsberget i väster som bör beaktas.

Slutsatsen är att område nr 11 i naturvärdesinventeringen har en nyckelroll i grönstrukturen. Även om det området är relativt lågt klassat naturvärdesmässigt är det betydelsefullt för att den ekologiska funktionaliteten i grönstrukturen ska kunna vidmakthållas.

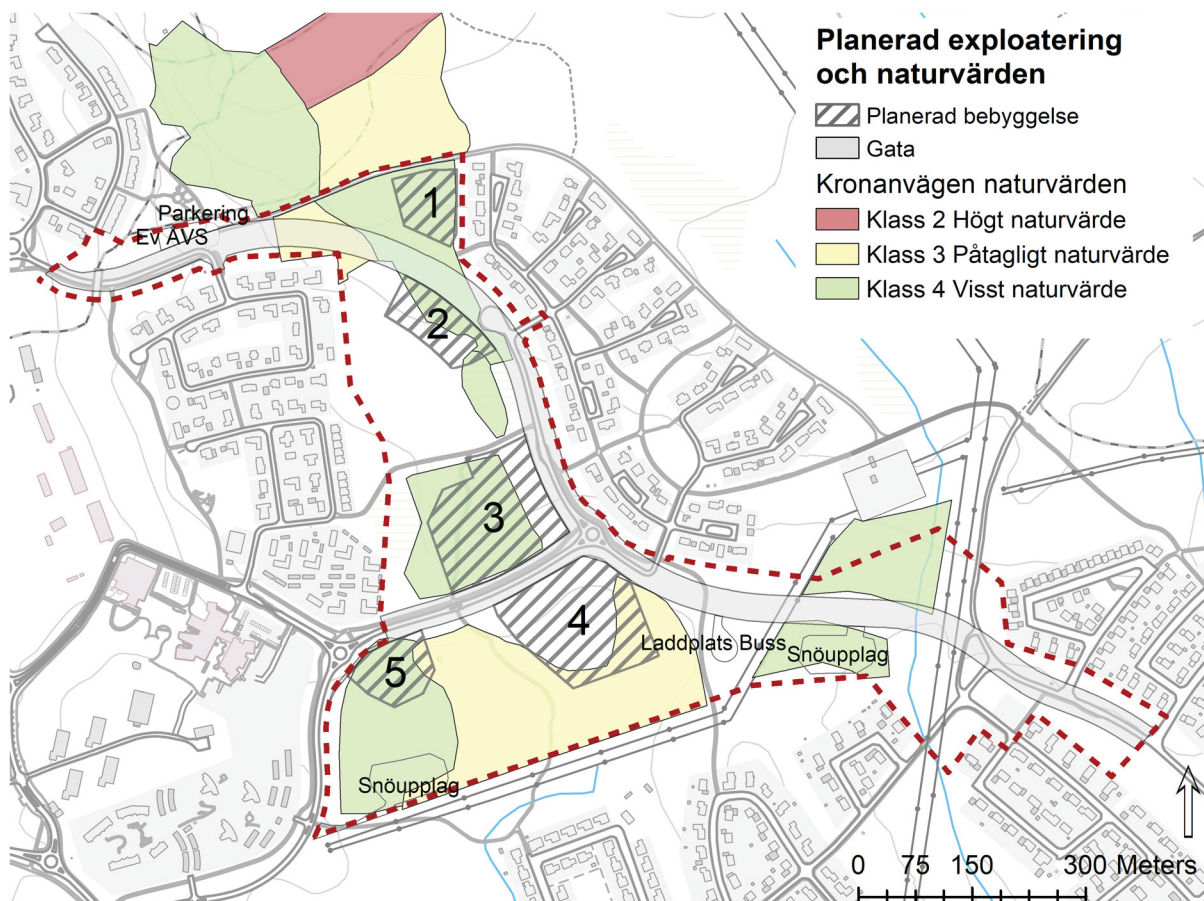


Karta med ekologiska samband och grönstruktur.

Sociala värden

Platser inom planområdet med höga sociala värden har identifierats och inventerats med hjälp av uppgifterna som framkommit under medborgarträffar och arbetet med detaljplane-programmet. Möjligheten att nå Ormberget-Hertsölandets naturreservat är av stor betydelse.

Skogsområdet mellan Östra Kronan och Kronanbacken används för rekreation och bärplockning. Det finns en del stigar som sammankopplar bostadsområdena med friluftsanläggningen på Ormberget och naturreservatet. Området används även under vintertid för anslutning till elljusspåret. Västra delarna av området längs med Skiljevägen används av barn för spontana lekar. Myren i naturvärdesobjekt 7 behålls och kommer att vara en del av förutsättningar för fördröjning av yt- och dagvatten.



Karta med naturvärdesinventeringen och översiktligt planerad exploatering

Påverkan på naturmiljö

Ett genomförande av detaljplanen kommer att medföra att delar av utpekade naturvärden, grönstrukturen och ekologiska stråk påverkas direkt eller indirekt. Områden med högt naturvärde i norr i anslutning till Ormberget-Hertsölandets naturreservat och rekreatjonsområde behålls i sin helhet och alla föreslagna utbyggnadsområden ligger söder om gångväg som i öster och norr omgärdar Östra Kronan. Den norra delen av Kronanvägen påverkar i sin helhet ett område med påtagliga naturvärden men vägdragningen medför minsta möjliga utfyllnad eller schaktning. Bebyggelseområde 1-3 påverkar helt eller delvis områden med vissa naturvärden. Ambitionen är att trots det ge förutsättningar att bevara ett sammanhängande grönt stråk i området närmast Kronanbacken. Område 4 och 5 söder om Armévägen påverkar till viss del påtagliga naturvärden med främst våtare marker. Men bebyggelseområdena har placerats så att en större sammanhängande yta ska kunna behållas och ha koppling till gröna

stråk mot Kulturbyn Kronan, mot Ormberget längs kraftledningsgatorna och via det tidigare nämnda stråket längs Kronanbacken. Placering av snöupplag kommer att påverka områden med visst naturvärde.

De sociala värdena som naturområdet innehåller påverkas också men bedömningen är att dessa kan tillgodoses inom de stråk som behålls och i omgivande naturområden och naturreservat. Anpassning av vissa befintliga stigar görs för att underlätta tillgängligheten.

Marken

Geologi och markförhållanden

I norra delen av området förekommer berg i dagen eller berg nära markytan med tunt jordtäckte. Inom ungefär hälften av området förväntas berget ligga på ett djup mindre än 2 meter under markytan. I södra delen av området dominerar morän som är täckt med ca 0-0,2 meter tjockt lager skogstorv. Inslag av mäktigare torvlager förekommer i partier där ytligt grundvatten förekommer. Under torven finns morän eller berg.

Moränen är generellt svallad i ytan och består av ett ca 0-0,5 meter tjockt lager sandmorän eller grusig sandmorän. I den norra delen av området (mot Ormberget) förekommer på vissa ställen mycket block i det hårt svallade ytskiktet. Den undre opåverkade moränen består överst av en något lösare lagrad siltig sandmorän som mot djupet övergår till en fastare lagrad siltig sandmorän eller sandig siltmorän.

Längst i söder förekommer ett område dit det ursvallade finmaterialet har avlagrats och bildat ett sedimentlager ovanpå moränen. Sedimenten utgörs av sand ovan silt. Som mest har ett djup av 1,8 meter sediment uppmätts i tidigare utförda geotekniska undersökningar.

Marknivåerna inom planområdet sluttar från ca +41 höjdmeter över nollplan (RH2000) i områdets norra del ner till nivåer runt +21 höjdmeter över nollplan (RH2000) i områdets södra delar.

Enligt kommunens översiktliga radonriskkarta (*Markradonutredning Luleå kommun 1988*) ligger planområdet inom område med lokala förekomster av höga halter av radon i mark. Därför bör provtagning av markradon utföras inför varje byggprojekt.

Geotekniska förhållanden

I samband med arbetet med detaljplanen och förprojektering för Kronanvägen har konsult fått i uppdrag att utifrån tidigare gjorda fältundersökningar och rapporter göra ett PM för Geoteknik som sammanställer kunskapen om befintliga förhållanden och ger en bedömning av förutsättningar för genomförande av planförslaget, dessa redovisas i anslutning till beskrivning av respektive område. Rapporten finns tillgänglig under planprocessen.

Sammanfattningsvis klassas moränområden som fast mark med god bärighet. Skruvprovtagningar i området visar på siltinnehåll i moränen på vissa ställen vilket gör marken tjälfarlig. Siltmorän tillhör tjälfarlighetsklass 4 vilket innebär mycket tjällyftande jordarter medan sandmorän och siltig sandmorän tillhör tjälfarlighetsklass 2 som innebär något tjällyftande jordarter. Grundvattennivåerna i områdena ligger enligt grundvattenrörmätningarna nära markytan. Siltmorän är flytbenägen vid vattenmättnad, därför kan erosionsskydd behövas för vissa delar av schaktarbetena. Moränen ska förutsättas innehålla block. Bergschakt kan förekomma.

För att kunna bygga de saknade sträckorna av Kronanvägen ska vägen dimensioneras för materialtyp 3B och tjälfarlighetsklass 4. Grundvatten riskerar att påträffas inom schaktdjupet. Moränen antas ha låg genomsläpplighet på grund av siltinnehåll, om schakten håller mycket vatten bör vatten pumpas bort med vattenpump eller från pumpgropar.

Till följd av den tidigare militära verksamheten som har funnits inom planområdet har det tidigare funnits områden där mark har varit förorenad från främst skjutbaneverksamhet. Dessa områden är utredda, sanerade och kontrollerade under 2006 med uppmätta nivåer under känslig markanvändning och ska inte utgöra något hinder för föreslagna markanvändningar.

I Plan- och bygglagen betonas vikten av att kommunen i sin planering också tar ansvar för långsamma katastrofer så som skred och översvämningar. Inom planområdet förekommer inga risker för direkta ras eller skred.

Fördjupade undersökningar av markförhållanden och grundvattennivåer kommer att genomföras innan vidare projektering och exploatering.



Foto från björkridå under vintern.

Vatten

Inga vattenområden förekommer inom planområdet.

Det förekommer inga risker för översvämningar från höga vattenstånd från havet eller från älven då marknivåer i hela området ligger över de marknivåer som anses som riskfyllda i Luleå kommuns Riktlinjer för klimatanpassning, 2015.

Hydrogeologi

Den största delen av planområdet, hela utbyggnadsområdet för bostäder och verksamheter, utgör den norra delen av Västra Kvarnbäckens avrinningsområde. Vid tidigare undersökningar har stora och ytliga grundvattenströmmar påträffats i moränsluttningarna sydost om Ormberget och dessa mynnar ut i sedimentområdet i söder och samlas upp i befintliga diken och dikessystem som rinner ut i Västra Kvarnbäcken. Västra Kvarnbäcken rinner i sin tur vidare genom befintliga bostadsområden och slutligen ut i Hertsöfjärden. Till Hertsöfjärden rinner även Kvarngärdsbäcken (Östra Kvarnbäcken) och till det avrinningsområdet hör den östligaste delen av planområdet.

Grundvattenbildning i området sker i huvudsak genom tillströmning från höjdpartiet i norr samt andra partier med berg i dagen inom området. Grundvattenbildning sker även genom infiltration av nederbörd i det flacka moränområdet mellan höjderna.

Grundvattennivån har vid tidigare undersökningar observerats i borrhål, i nedsatta öppna grundvattenrör samt vid okulära observationer i fält. Grundvattennivån före etableringar i området har legat i eller i närheten av den naturliga markytan (0-0,5 meter under).

I en pågående mätning av grundvattennivåer har grundvattenrör installerats i nio punkter i det aktuella området i Kronan.

Avläsning av grundvattennivåer har hittills utförts under perioden slutet av april till början av augusti och fortsätter under ett år. Mätningar kommer att pågå till våren 2020. Överlag ligger grundvattennivåerna högt i hela området. I områden med viss sluttning, vilka kan klassas som inströmningsområde (punkt 1,4,5,9), ligger grundvattenytan ungefär 0,5-1 m under markytan. I områden som ligger i flack terräng, vilka kan klassas som utströmningsområden (punkt 2,3,6,7,8), ligger grundvattenytan i eller strax under markytan. Punkt 6 visar överlag något lägre nivåer än de övriga punkterna vilket beror på att närområdet är utdikat.



Mätningarna för april (utförd efter snösmältningsperioden), maj och juni uppvisar relativt liten förändring av nivåerna. En viss ökning kan noteras för vissa av punkterna i slutet av juni, vilket beror på kraftig nederbörd dagarna innan. Mätningen i början av augusti visade på lägre till mycket lägre grundvattennivåer än tidigare mätningar, vilket beror på i stort sett ingen nederbörd under en månads period. Rör 1 och 9, se karta föregående sida, var torra vid mättillfället i augusti.

En exploatering av området innebär att grundvatten kommer att ledas bort och grundvattenytan på sikt kommer att sänkas inom området. Ytavrinningen kommer att öka och grundvattenbildningen kommer att minska i området. Flödet till nedströms dikes- och dagvattensystem förväntas kunna bli större och komma mer stötvis.

Den höga grundvattennivån försvårar lokalt omhändertagandet av dagvatten inom området och försvårar även schaktning.

Under detaljplanearbetet har förutsättningarna med infiltration och ytavrinning ingått i de utredningar som behandlar dagvatten och geoteknik. Båda dessa utredningar är bilagor till planbeskrivningen och resultatet för respektive bebyggelseområde redovisas under rubrikerna *Bebyggelse* och *Teknisk försörjning*.

Befintliga områden inom planområdet som riskerar att bli ett instängt område för vatten vid stora regn studeras vidare under detaljprojektering.

Kulturmiljö/kulturarv

Den nya stadsdelen Kronan omfattar det gamla regementsområdet för LV 7 som 1992 flyttade sin verksamhet till Boden. Kommunen förvärvade därefter marken och området utgör idag kommunens största centralt belägna markreserv för ny bebyggelse. Planområdet omfattar delar av regementsområdet som inte var bebyggda och till största delen skogsbevuxna.

Ingen kulturhistoriskt värdefull bebyggelse eller fornlämningar är hittade inom planområdet. Ett genomförande av detaljplanen kommer att förändra landskapet lokalt. Det kommer att vara en väg i ett skogslandskap med grupper av bebyggelse. I gator och vägars namn kommer påminnelsen om den verksamhet som funnits här tidigare att finnas kvar.

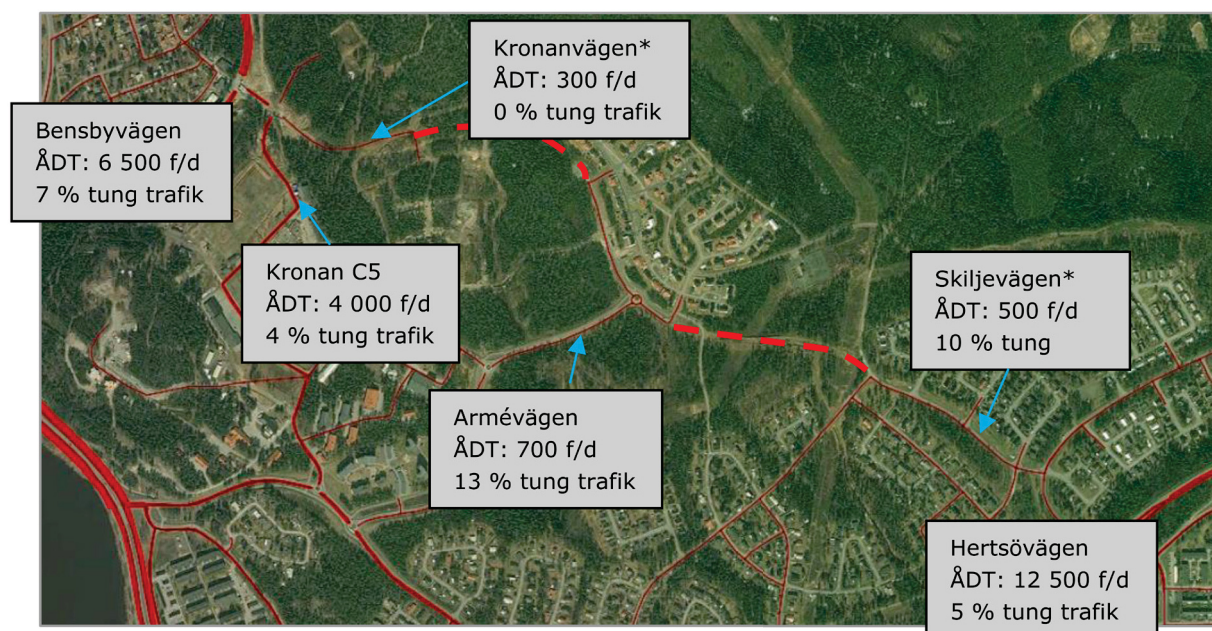
Trafik

Gatunät och biltrafik

Idag är de olika bostadsområdena inom planområdet separerade från varandra och de flesta av bostadsgatorna är utformade som återvändsgränder. För trafik som vill passera genom området är detta i dagsläget inte möjligt utan den trafiken är hänvisad att köra runt området, då främst via Bensbyvägen, Svartövägen, Kronbacksvägen och Hertsövägen.

Genom att sammanfoga befintliga Kronavägen med Värnpliktskatan och Skiljevägen till den nya Kronanvägen så skapas en länk för samtliga trafikslag mellan Luleås östra och västra stadsdelar som möjliggör genare resvägar både för boende inom Kronanområdet och närliggande staddelar så som Hertsön.

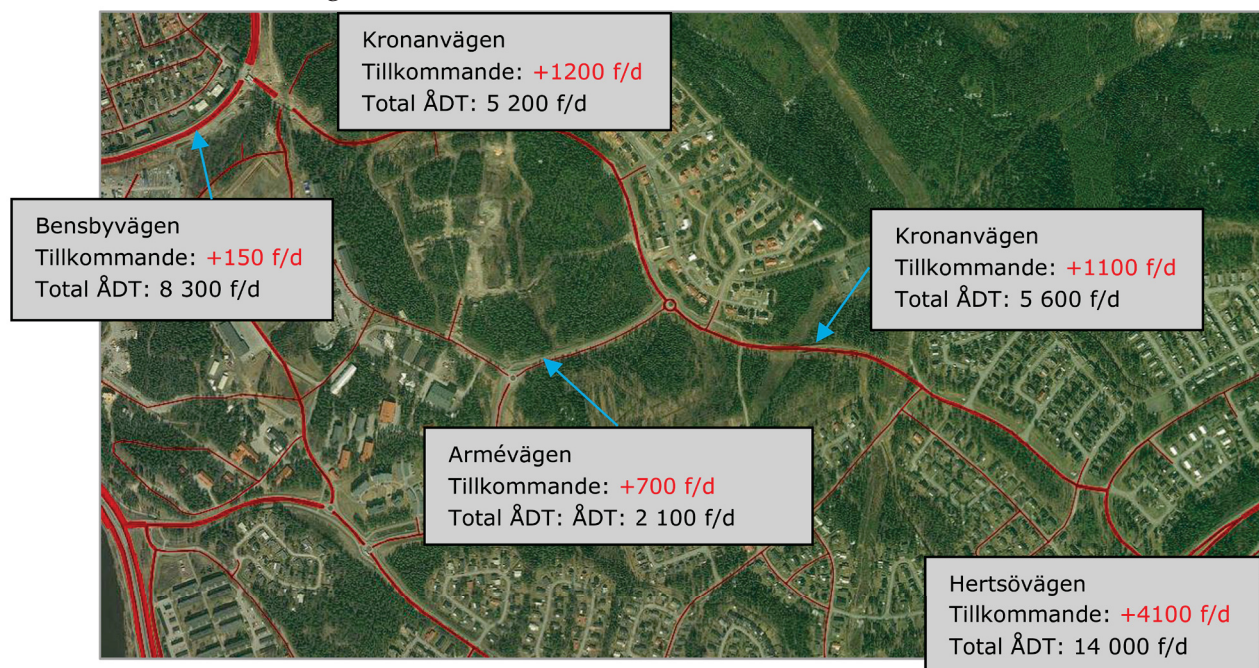
I arbetet med den här detaljplanen har därför ett uppdrag till konsult varit att väga samman tidigare trafikanalyser och med aktuella underlag göra en bedömning och visa hur en prognos för 2030 skulle kunna se ut och förklaras i rapporten som bifogas (PM Trafik- och bullerutredning för Kronanvägen, 2019-05-08, Ramböll). Redovisningar av fordonsrörelser görs i utredningen i enheten årsmedeldygn både för att underlätta läsandet av beskrivningar och för att det är den enhet som används vid beräkningar av buller.



Trafiksituation på Kronanområdet baserat på trafikmätningar mellan år 2015–2018. Streckad röd markering visar principen över hur befintliga delar av Kronanvägen kompletteras för att bli en sammanhängande väg mellan Hertsövägen och Bensbyvägen.

*På Skiljevägen och Kronanvägen saknas trafikmätningar. Här har trafikmängderna uppskattats.
PM Trafik- och bullerutredning, Ramböll, 2019-05-08.

I bedömningarna för framtiden är, förutom den ökning som allmänt sker i stad av ny bebyggelse, medräknat framtida utbyggnader av bostadsområdet Hertsöheden och framtida verksamhetsområde på Hertsönfältet. De bedöms ge en trafikstring årsmedeldygn om 3300 respektive 1800 fordon/dygn totalt. Bedömningen är att ca 20% av dessa kan komma att använda Kronanvägen.



Tillkommande trafik, samt total årsdygnstrafik (ÅDT), efter utbyggnad av Kronanvägen och på grund av exploateringar (röda siffror) på Hertsöheden, Hertsönfältet samt längs Kronanvägen.

Trafiksituation runt år 2030 med Kronandalen fullt utbyggd.

PM Trafik- och bullerutredning, Ramböll, 2019-05-08.

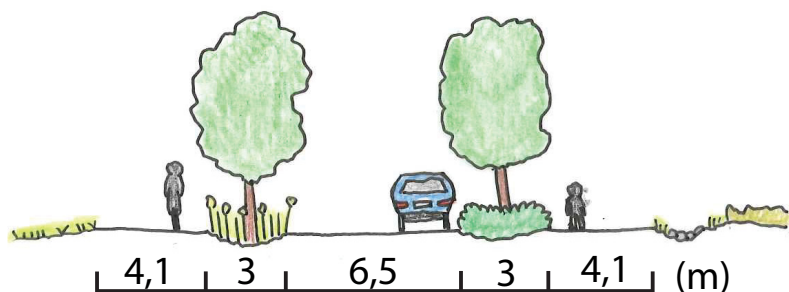
Med Kronanvägen fullt utbyggd förväntas trafikflöden förändras i området. Under tidigare arbeten med både detaljplaneprogram och detaljplaner i området har prognoser tagits fram. För varje ny prognos har nyare värden för hur fordon rör sig i staden används som underlag och djupare kunskaper om det som planeras i framtiden har tagits med i beräkningarna.

Genomförandet av Kronanvägen kommer att till viss del påverka trafikflöden längs Hertsövägen från Lerbäcksrondellen fram mot Örnäsrondden, Svartövägen och Bensbyvägen mellan Örnäsrondden och Kronanrondden men mest kommer troligen Kronbacksvägen att påverkas genom avlastning av trafik.

Den bebyggelse som detaljplanen medger, både bostäder och förskola, bedöms alstra 850 fordonsrörelser per dygn, räknat som ett medelvärde över årets alla dygn, och är medräknad i prognosen.

Gatuområdets gestaltning är i första hand utformat så det på bästa sätt skapar en trafikmiljö som inbjuder till låga hastigheter, prioriterar gående och cyklister i viktiga korsningspunkter, samt möjliggör för en god framkomlighet för kollektivtrafiken.

Gatuområdets gestaltning föreslås utifrån de funktioner som vägen har inom respektive del av sträckan. För att på det sättet kunna variera utformning och bidra till att skapa en omväxlande och väl fungerande allmän plats och en god bebyggd miljö, utförligare beskrivet i detaljplaneprogrammet. För att påverka trafikrytmen utformas bland annat kollektivtrafikens hållplatser som så kallade refughållplatser. Det ger säkrare trafikmiljö och möjligheter för gående att passera över körbanan. Trafikanter i övrigt får vänta tills på- och avstigning på bussen är klar innan trafiken kan rulla vidare. Trädrader nära körytan som ger ett visuellt smalare gaturum brukar vanligen minska benägenheten att kör för fort.



Principsektion för del av Kronanvägen med dubbelsidiga gång- och cykelväg

Att få ner hastigheter minimerar risker för exempelvis buller vid bostäder och främjar trafik-säkerhet. Planen har utformats med avsikt att hastigheten på Kronanvägen och Armévägen ska regleras till 40 km/h. Därför har utredning gjorts för att områden som avsatts för gator ska förutom en relevant bredd på köryta kunna innehålla gång- och cykelvägar, trädrader, diken och slänter. Utformningen av gatan eller hastighet regleras dock inte i detalj utan vägen projekteras med utgångsförutsättningar från detaljplaneprogram och gestaltungsprogram.

Ambitionen är att ridåer av vegetation mot befintlig bebyggelse kommer att behållas.

Idag är den tunga trafiken i området relaterat till verksamheter och utbyggnaden av Kronandalen. Bussar som trafikerar området har bedömts ge ett utslag i gjorda mätningar på andelen tung trafik främst längst Armévägen. Analysen i trafik- och bullerutredningen är att andelen tung trafik inklusive busstrafik kan uppgå till 7 % på Kronanvägen, vilket också är det värde som har använts i bullerberäkningar för att inte underskatta riskerna för störningar.

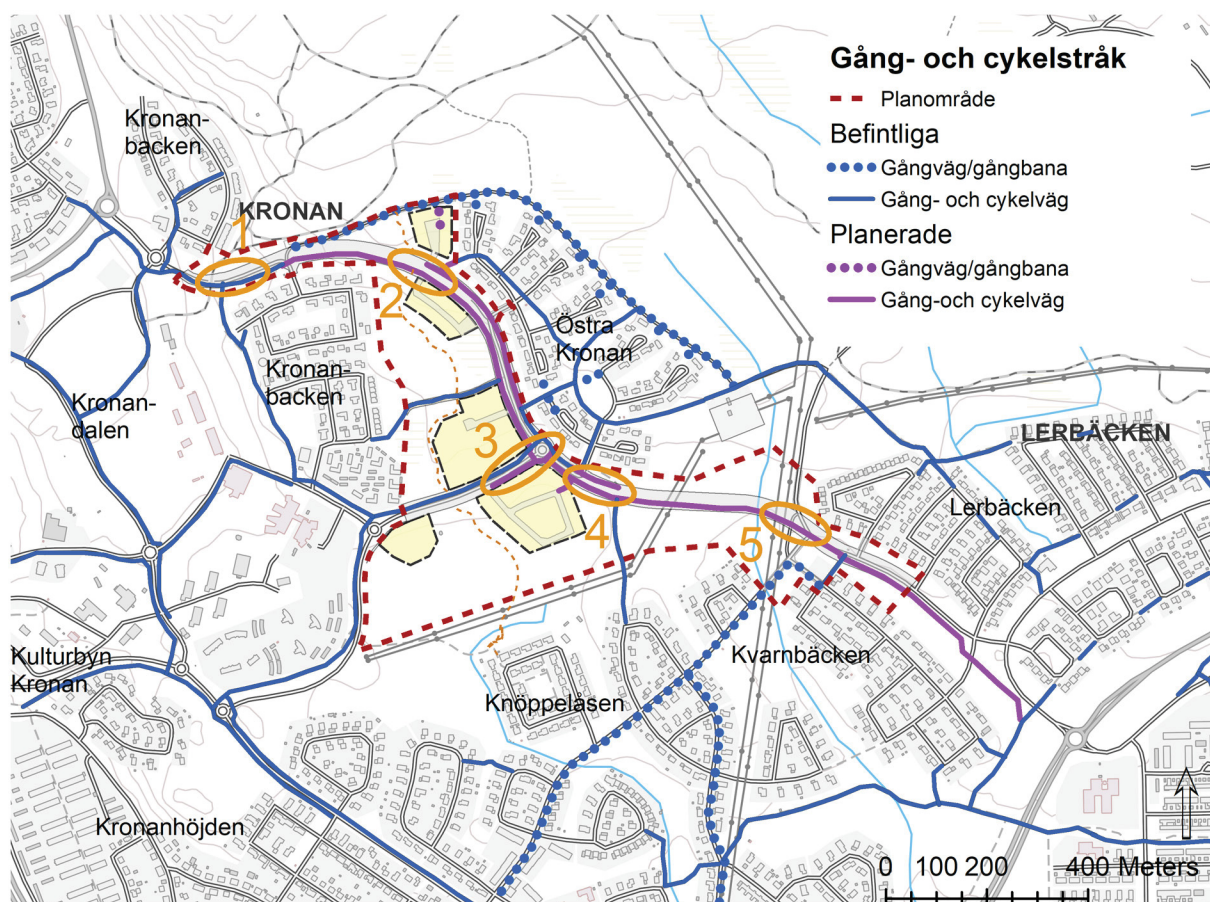
Övriga bostadsgator inom planområdet kommer att betecknas som Lokalgata.
Alla gator inom planområdet kommer att ha kommunalt huvudmannaskap.

Gång- och cykeltrafik

Det finns gång- och cykelvägar mellan bostadsområdena inom Kronan. De är dock inte alltid de mest gena och det saknas kopplingar mot vissa av de angränsande bostadsområdena. Längs Skiljevägen saknas idag en gång- och cykelväg.

För att underlätta för gående och cyklister är det viktigt att skapa ett finmaskigt gång- och cykelvägnät som gör det lätt att orientera sig i området. Det ska finnas en gen väg till de olika delarna av Kronan utan kraftiga lutningar. Nya gång- och cykelvägar ska byggas med en bredd på 4,1 meter, för att ge möjlighet till en separering mellan gående och cyklister.

Ett genomförande av detaljplanen gör att kopplingen stärks för gående och cyklister mellan de östra och västra delarna av Luleå, exempelvis mellan Hertsön och universitetet. Cykelvägen längs framtida Kronanvägen kommer avsevärt förkorta restiden för resor mellan de östra och västra delarna av tätorten. En cykelväg längs Kronanvägen kompletterar befintliga gång- och cykelvägar och kan förenkla pendling inom stadsbygden. Tillsammans med etableringen av handel och andra verksamheter inom Kronan kan det ytterligare öka attraktiviteten för gående och cyklister i området. Kronanvägen är utpekad länk för huvudnätet för cykel.

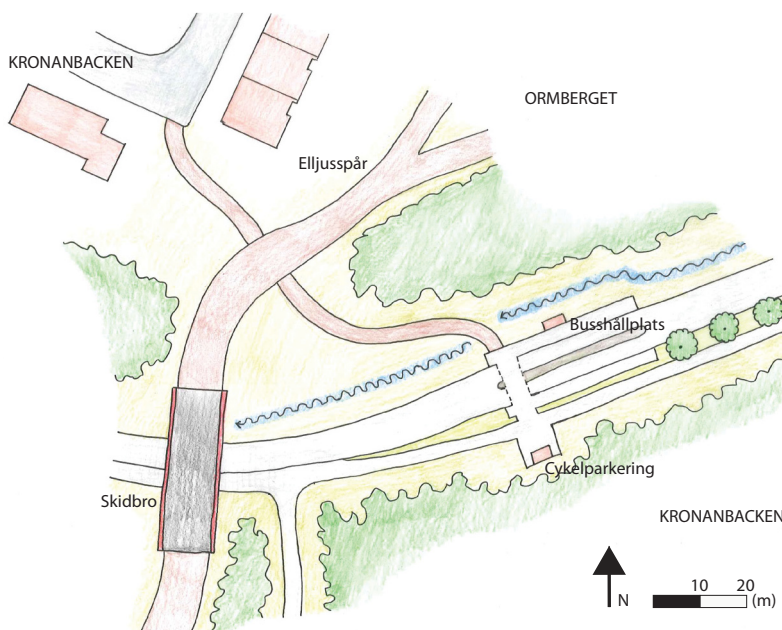


Karta med bostadsområden, förenklad ny bebyggelsestruktur och gång- och cykelvägar. Siffrorrelaterar till skisser på kommande sidor.

I detaljplanen har användning definierats specifikt för gångvägar och gång/cykelvägar som är separerade från gator medan de som följer Kronanvägen och Armévägen kommer att befinna sig inom användningen gata. Gång- och cykelvägar kommer i huvudsak att vara separerade från gatan med trädrad, belagda, belysta och snöröjs vintertid. För stigar och gångväg gäller en något enklare standard. En mer detaljerad projektering kommer att bestämma utformning men sträckor för gång- och cykelvägar kommer att vara i enlighet med detaljplanen.

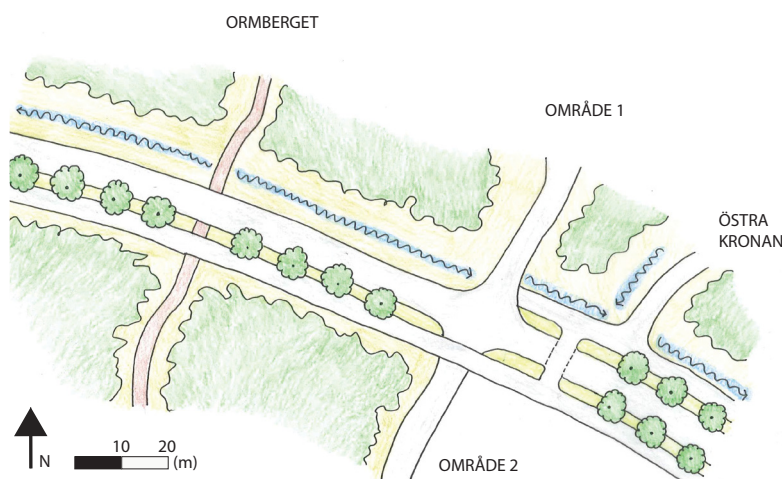
Stigar där åtgärder planeras för att vara framkomliga illustreras inom användningen Natur, men har inte fått en egen användning.

För att visa på hur tankarna går för att lösa de korsningspunkter som finns mellan olika trafikslag har ett antal skisser tagits fram. De visas nedan tillsammans med en kortare beskrivning för de olika platserna. I detalj kommer trafiklösningarna att tas fram när gatan projekteras.



1. Hållplatserna kommer att byggas som refughållplatser. När bussen stannar vid en refughållplats måste biltrafiken bakom stanna och vänta tills bussen kör vidare. Detta möjliggör för bussresenärer att säkert kunna stiga av/på bussen samt möjlighet att kunna passera över körbanan. Passagerna kan även användas av skolbarn.

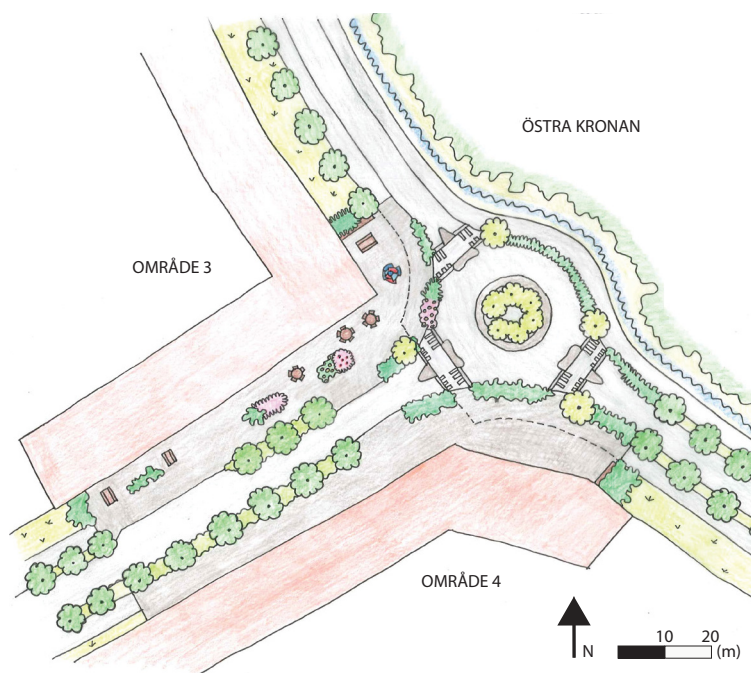
Busstur placeras på den sida från vilken bussen in mot stan går. Cykelparkering med möjlighet att låsa fast ramen är tänkt att anordnas i anslutning till hållplatserna. Busshållplatserna nås från gång- och cykelvägar och från stig/gångväg från Kronanbacken 2.



2. När gång- och cykelvägen går över från att finnas på båda sidor till att bara finnas på en sida ges möjlighet att korsa vägen på en gång- och cykelpassage. Det underlättar även för boende på de olika sidorna att nå bostadsgrupper på andra sidan vägen.

För de som använder stigen genom grönstråket underlättas passage vidare upp mot Ormberget.

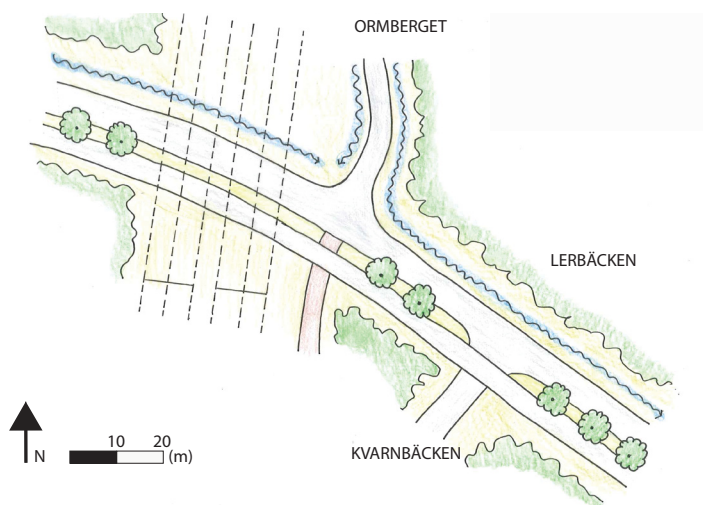
3. Korsningen mellan Armévägen och Kronanvägen är en viktig punkt i området och längs Kronanvägen. Förändringar i belysning, olika typer av träd och materialval och detaljering ska hjälpa till att signalera att här händer det något och att som trafikant är det lämpligt att ta det lite lugnare. I korsningarna har gående och cyklister företräde på anlagda övergångsställen och cykelöverfarter. Underlättar även för barn till/från skolan. Gestaltning, detaljer och material med den annorlunda karaktären fortsätter in över torgytan vid Armévägen som över året kan möbleras på olika sätt.



4. Gång- och cykelvägar får företräde vid korsningar med lokalgator i och med att genomgående gång- och cykelvägar anläggs. Det innebär i praktiken att biltrafik från lokalgatorna kommer att få lämna företräde för all trafik på Kronanvägen även gående och cyklister.

5. Korsning mellan lokalgata med busstrafik och gång- och cykelväg utformas med samma princip som övriga lokalgator där gående och cyklister har företräde längs Kronanvägen.

För de som använder befintliga stigar underlättas passage vidare upp mot Ormberget.

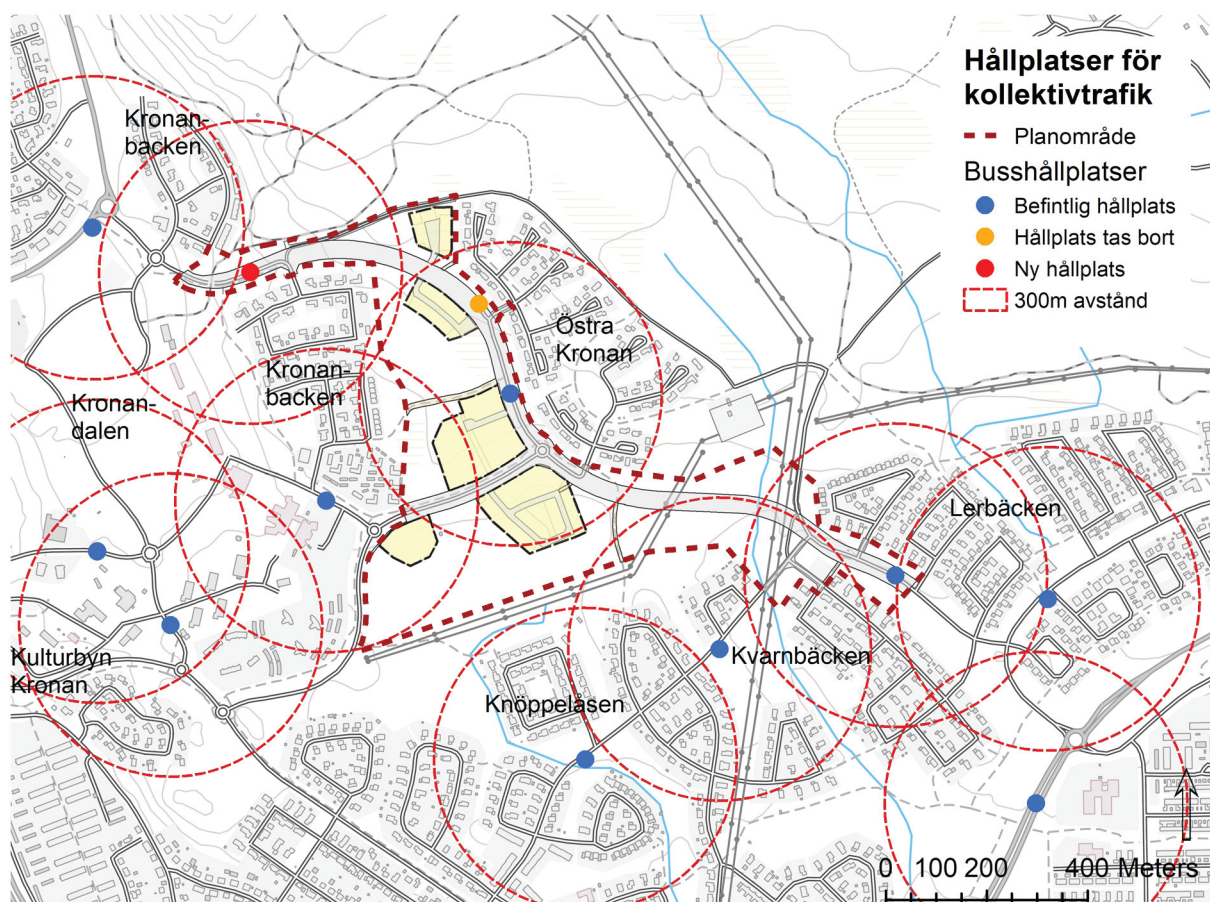


Kollektivtrafik

Hållplatser för kollektivtrafik finns idag längs Bensbyvägen och inom Kronandalen och på Östra Kronan med ändhållplats på Värnpliktskatan. Ytterligare hållplatser finns på Knöppelåsen, Skiljevågen och Lerbåcksvågen. Flera linjer stannar åven på Hertsövågen.

I samband med förprojekteringen har antalet busshållplatser och dess placeringar setts över. För att kollektivtrafiken ska vara konkurrenskraftig mot andra trafikslag är en viktig del att restiden med buss inte är mycket längre än restiden för bil. För att bussresan inte ska ta för lång tid kan hållplatserna inte ligga allt för tått då detta innebär fler stopp. I detaljplaneprogrammet hade de befintliga hållplatserna kompletterats med nya hållplatser i anslutning till den nya bebyggelsen. Genom att åven anpassa befintliga hållplatser till de nya går det att minska antalet hållplatser och ändå behålla en tillräcklig närhet för de boende till hållplatserna.

I dagslåget finns inte planer för en busslinje att trafikera längs hela Kronanvågen utan olika busslinjer trafikerar olika delar av stråckan. När Kronanvågen är byggd är tanken att bussen kommer att köra i motsatt riktning jämfört med idag från Östra Kronan för att åven trafikera Kronandalen. Bussen från Lerbåcken kommer att köra samma stråcka genom Lerbåcken och Kvarnbåcken som den gör idag. Hållplatsen längs Skiftesvågen kommer att flyttas något närmare Hertsövågen.



Karta med bostadsområden, förenklad ny bebyggelsestruktur, hållplatser och 300 meters avstånd från hållplats (mål i översiktsplanen)

Hållplatserna längs Kronanvägen kommer alla att byggas om och få en liknande utformning. De kommer att tillgänglighetsanpassas för att underlätta för fler att välja bussen. Hållplatserna kommer att byggas som refughållplatser. När bussen stannar vid en refughållplats måste biltrafiken bakom stanna och vänta tills bussen kör vidare. Detta möjliggör för bussresenärer att säkert kunna stiga av/på bussen samt möjlighet att kunna passera över körbanan.

El-bussens vändplan och laddstation kommer att flyttas till en plats söder om Armévägen för att passa den nya linjesträckningen. Att befintlig laddstationen kommer att behöva flyttas från dagens plats när Kronanvägen byggs har varit känt sedan tidigare.

Parkering

Utgångspunkten är att behovet av parkeringar för både bil och cykel ska lösas inom den egna fastigheten. Kommunen har i Parkeringsnorm för cykel och bil (2016) gjort en bedömning av parkeringsbehov som olika verksamheter förväntas ha. För bebyggelse redovisas parkeringsbehoven under delbeskrivningarna för respektive bebyggelsegrupp och användning. Befintlig parkering och anslutning mot motionsspåren i norr behålls och rustas upp.

Angöring/varumottag/utfarter

Angöring till fastigheter eller verksamheter görs från lokalgator. En bostadsgrupp (omr 5) i korsningen Regementsvägen och Armévägen och en framtida skola/förskola kommer att ges möjlighet att ansluta mot Armévägen. Inga utfarter från fastigheter tillåts mot Kronanvägen och mot större delen av Armévägen. Detta regleras med utfartsförbud för kvartermark som gränsar till dessa gator.

Utfarter kommer att planeras in för snöupplag längs Armévägen och Kronanvägen, laddstation för elbuss från Kronanvägen, angöring mot motionsområdet Ormberget och för möjliga framtida återvinningsstationer.

Effekter av trafik

Befintliga delar av den framtida Kronanvägen trafikeras idag i stort sett enbart av trafik. till och från bostäder i omgivningen. Trafikmängderna och därmed även trafikbullernivåer är därmed låga. Hus närmast Bensbyvägen och Hertsövägen får dock ljudnivåer runt 55 dBA på grund av buller från de stora vägarna. Bullersituationen idag är som bilden på nästa sida visar.

Med nya anslutningar av vägar så kommer buller från trafik att öka inom planområdet. Beräkningar har gjorts för situationen när Kronanvägen bedöms vara färdigbyggd och för de prognostiserade trafikflödena 2030 inklusive planerade områden på Hertsön.

Andelen tung trafik längs Kronanvägen bedöms bli mellan 3-5 % av beräknad trafik. För beräkningar av buller har andelen 7% använts för att även omfatta busstrafik. Området trafikeras redan idag till viss del med elbussar vilket bör minska buller. Det är dock inte med i beräkningarna för buller.

Med planerad utformning av gatumiljön och en maximal hastighet för trafiken på 40 km/h kommer den beräknade påverkan på omgivande befintlig bebyggelse att underskrida riktvärden vid fasad, för högsta ljudnivå och för friytor på skyddad sida i direkt anslutning till planområdet för all befintlig bebyggelse inom planområdet.

Förskolans utemiljöer är placerade så att den absolut största delen av gården får ljudnivåer som är lägre än riktvärdet för "delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet". På en mindre del närmast vägen överskrider 50 dBA ekvivalent ljudnivå, men

Kronanvägen, Luleå

Ekvivalent ljudnivå 2,0 meter ovan mark - Dagens situation innan Kronanvägen utbyggd



Bullerberäkningar från dagens trafik, innan utbyggnad av Kronanvägen

Kronanvägen, Luleå

Ekvivalent ljudnivå 2,0 meter ovan mark - Framtida situation år 2030 - med 40 km/h på Kronanvägen



Beräknad utbredning av buller vid 40 km/h

inte 55 dBA som är riktvärdet för "övriga vistelsezoner inom skolgården". Genom att undvika att placera fasta lekredskap i direkt anslutning till gårdsgräns mot väg bedöms förskolegården kunna uppfylla Naturvårdsverkets riktvärden för skolgårdar.

För fyra befintliga bostadshus, nära korsningen Skiljevägen/Hertsövägen och i väster nära anslutningen till Exercisvägen, beräknas högsta ekvivalenta ljudnivå vid fasad överskridas om planen genomförs. Åtgärder längs väg för att dämpa bullernivåer är möjliga, så som bullerskärm, bullervall eller byten av fönster om bullernivåerna inomhus överskrids. Sett till en normalt förekommande ljudisolering i fasad för byggnader i normalt skick är inte ljudnivåerna så höga att risk för överskridanden av riktvärden inomhus i någon bostad föreligger. Uteplatser för samma fastigheter riskerar att vara utsatta för buller över riktvärden. I samband med genomförandet av vägen utreds de lämpligaste lösningar och de utförs i samband med byggnationen av vägen och i samråd med ägarna för dessa fastigheter.

För befintlig skola/förskola i Kronandalen ligger prognostiserade bullernivåer under Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik (Naturvårdsverket) på 50dBA för vistelseställen. Detsamma gäller för befintlig lekplats på Drabantgatan.

Bedömningen är att det idag inte finns risk för att riktvärden för luftkvalitet ska överskridas. Då tillkommande bebyggelse är av mindre omfattning och byggs relativt glest bedöms det inte finnas risk för att luftkvaliteten ska överskrida riktvärden i området efter plans genomförande.

Gång- och cykelvägnätet inom detaljplaneområdet planeras för att ge så bra skolvägar som möjligt för grundskoleelever. Korsningar med andra trafikslag görs i samma plan vilket utgör en risk men särskild omsorg om placering och utformningen av korsningspunkterna görs för att minimera riskerna.

Inom planområdet finns inga rekommenderade transportvägar för farligt gods och inga andra uppmärksammade riskfaktorer som exempelvis vibrationer.

I anslutning till planområdet finns idag områden med småhusbebyggelse på Kronanbacken 1 och 2 samt Östra Kronan byggda på 2000-talet och från 1960- 80-talet på Knöppelåsen, Kvarnbäcken och Lerbäcken. Längs Armévägen finns flerbostadshus i två våningar norr om korsningen med Regementsvägen och högre bebyggelse med mellan 4 och 7 våningar på Kronanhöjden, närmare Kronbacksvägen.



Den nya bostadsbebyggelsen som föreslås inom planområdet har olika karaktär inom olika delområden. Den nya bebyggelsen samspelar med och kompletterar befintlig bebyggelse. I planområdets centrala delar föreslås ett mindre torg som ska kunna fungera som mötesplats när vilket det blir högre exploateringsgrad av bebyggelse än för den omkringliggande bebyggelsen. Denna del av området möjliggör viss närservice och är tänkt att fungera som en mötesplats för de boende i närområdet. Olika bostadstyper, som rad- eller kedjehus och flerbostadshus ger möjlighet att bo i området under livets olika skeden vilket bidrar till stadsdelens mångfald.

25

Området i norr har utgått då där finns höga och påtagliga naturvärden som bör bevaras. I sydväst är området mellan stadsdelarna begränsat och gatan har placerats för att inte störa närliggande bostäder mer än nödvändigt. Nya bostäder skulle riskera att få ett mer bullerutsatta läge än lämpligt och det skulle bli stora svårigheter med angränsning av nya gator varför området inte planläggs för bostäder.

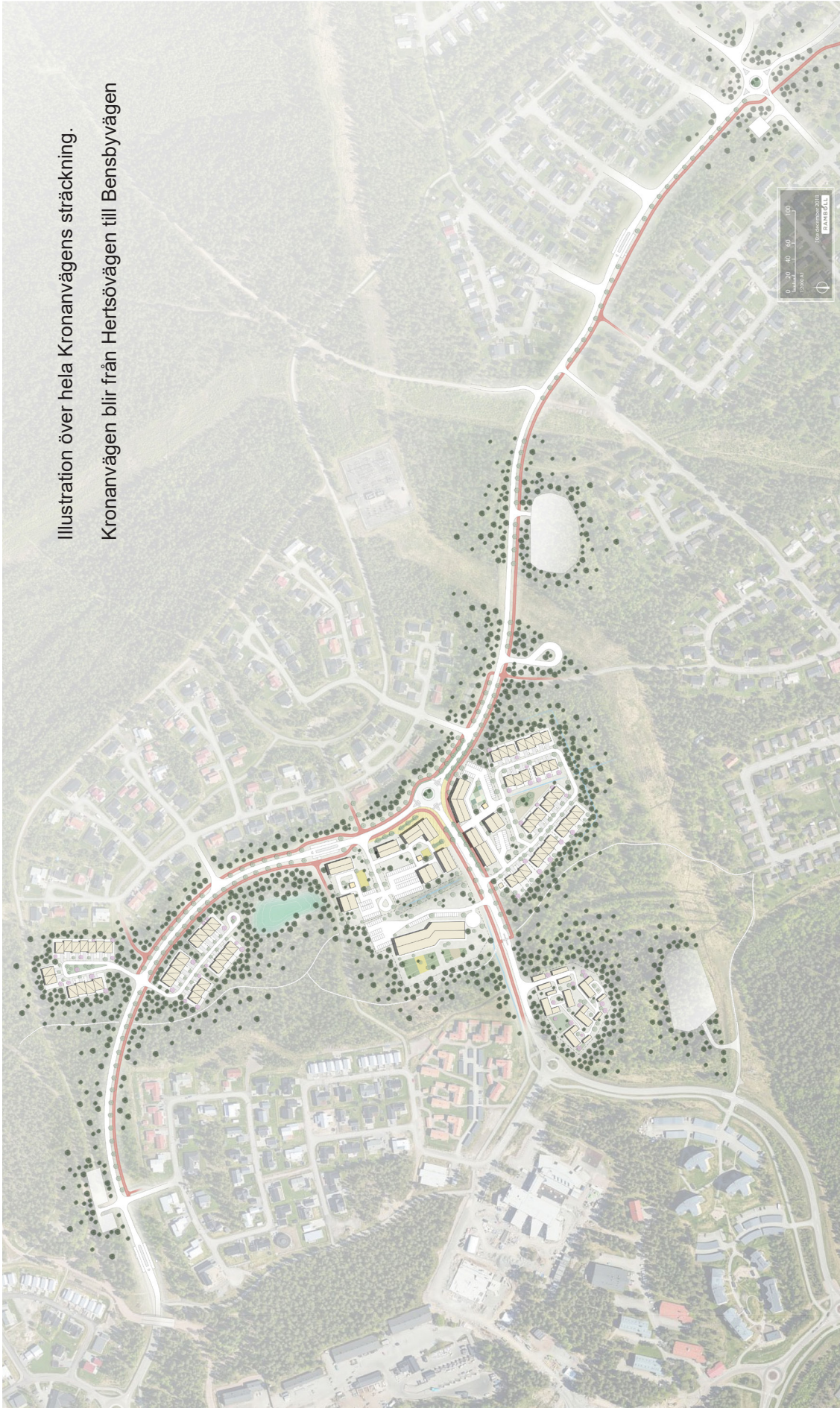
Vad det gäller gestaltning av bebyggelsen är tanken att det ska vara variation både i färg och material och att byggnadskropparna gärna får vara delade eller förskjutna. De nockhöjder som bestämts ger plats för varierade takformer. Inga ytterligare bestämmelser rörande gestaltandet har lagts fast i detaljplanen utan är frågor som ska behandlas vid bygglovgivning.

Generellt gäller att byggnader ska placeras så att fastighetens underhåll av byggnader och mark samt slänter och diken som behövs för byggandet ligger inom fastigheten/användningen, därför begränsas byggrätterna mot allmän plats med prickmark, marken får inte förses med byggnad. Balkonger kan dock få kraga ut över prickmark inom den egna fastigheten så länge det går att underhålla byggnaden och parkera bilar utan inkräkta på annan fastighet.



Vy av Armévägen i riktning mot öster. Illustration Ramböll, 2018.

Illustration över hela Kronanvägens sträckning.
Kronanvägen blir från Hertsövägen till Bensbyvägen



Område 1, norr om Kronanvägen

Området gränsar mot Ormbergsområdet med närhet till rekreationsområde och formas på ett liknande sätt som bostadsgrupperna på Östra Kronan.

Området är tänkt för rad-, par- eller kedjehus och bedöms kunna rymma ca 12-14 bostäder runt en enkelsidig gatuslinga. Mot befintligt kvarter lämnas ett område som Natur vilket är tänkt att innehålla ett svackdike för dag- och ytvatten från både befintlig bebyggelse och den nya. Området påverkas inte av buller över riktvärden från beräknad trafik på Kronanvägen.



Användningen av marken är bostäder och begränsas med utformningsbestämmelse för hus-typen (f_1). Högsta utnyttjadegrad i bruttoarea per fastighet i procent av fastighetsarea reglerar byggnadens omfattning (e_1). Avstånd från lokalgata till byggnad regleras med prickmark och är 6 meter för att ge plats för parkerade bilar. Att byggnaderna är utan källare regleras med utförandebestämmelser (b_1).

Marken är tänkt att styckas av till enskilda fastigheter. Områdets parkeringsbehov ska lösas på kvartersmark. Luleå kommuns parkeringsnorm 2016 uttrycker därför inte behovet av platser för bilar och för parkeringar för cyklar, men räknar att det tillgodoses inom fastigheten.

I områdets sydvästra del görs plats för en nätstation som fördelar el till närmaste kvarteren betecknad med (E_1).

Avsikten är att områdets dagvatten ska rinna av via svackdiken längs gata och i området öster om den nya bebyggelsen. Det förutsätter också att så mycket som möjligt av regn och smältvatten fördröjs och infiltreras på fastighetens egna mark. Mellan befintliga bostäder och nya finns ett stråk av natur ($Natur_1$) vilket är tänkt att innehålla ett svackdike för ge plats för avrinning av dag- och ytvatten.

Området består troligtvis av sand eller grusig sand som överlagrar morän. Enligt jordartskartan förekommer berg i dagen. Bärigheten i området erbjuder troligtvis goda förutsättningar för grundläggning av nya byggnader och väg. Jorden skall betraktas som tjälfarlig då moränen i närområden har siltinnehåll. Mätningar av grundvattennivåer pågår och delresultat är redovisade under Hydrogeologi.

VA-ledningar skall läggas på frostfritt djup. Det finns stor risk för schakt i berg och moränen bör betraktas som blockig och tjälfarlig.

Fördjupade undersökningar av markförhållandena behövs innan exploatering.

Område 2, väster om Kronanvägen

Området ligger med ryggen mot Kronanvägen och har skogsstråket mot Kronanbacken väster och söder om sig. Tillgänglighet till strövstigar och rekreatiomsområden är god.

Området är tänkt för rad- eller kedjehus och bedöms kunna rymma ca 15-17 bostäder och gatan utformas som dubbelsidig med avslutande vändplan. Buller från trafik på Kronanvägen ligger under riktvärden vid fasad för bostäder närmast gatan. För att husen ska bidra som skärm mot trafikbullret för vistelseytor bör det endast blir ett fåtal släpp mellan husen vilket motiverar rad- eller kedjehus.



Användningen av mark är bostäder och begränsas med utformningsbestämmelse för hus-typen (f_1 och f_2). Högsta utnyttjadegrad i bruttoarea per fastighet i procent av fastighetsarea reglerar byggnadens omfattning (e_1). Avstånd från lokalgata till byggnad regleras med prickmark och är 6 meter för att ge plats för parkerade bilar. Att byggnaderna är utan källare regleras med utformningsbestämmelser (b_1).

Marken är tänkt att styckas av till enskilda fastigheter. Områdets parkeringsbehov ska lösas på kvartersmark. Luleå kommuns parkeringsnorm 2016 uttrycker därför inte behovet av platser för bilar och för parkeringar för cyklar, men räknar att det tillgodoses inom fastigheten.

Söder om bostäderna behålls en liten myr både för sina naturvärden och som bidrag till fördröjning av dagvatten eller vid större regn. Liksom för område 1 är avsikten att områdets dagvatten ska rinna via svackdiken längs gatan och att fördröjning och infiltration på fastigheten är viktigt.

Området erbjuder troligtvis goda förutsättningar för grundläggning av byggnader på valfritt sätt, exempelvis platta på mark. Grundläggning kan ske efter att mulljord och torv schaktats bort. Byggnader kan behöva tjälisoleras på grund av siltmoränen i området. Berget i området förväntas ligga ytligt vilket kan innebära schakt i berg. Moränen skall betraktas som blockig och tjälfarlig. Grundvattennivån låg vid markytan vid observationer år 2017. Mätningar av grundvattennivåer pågår och delresultat är redovisade under Hydrogeologi.

VA-ledningar skall läggas frostfritt. Det finns stor risk för schakt i berg och moränen bör betraktas som blockig och tjälfarlig. Slagsonderingar har stoppat mot sten, block eller berg 0,7-2 meter under markytan. Moränen bedöms tillhöra tjälfarlighetsklass 4.

Fördjupade undersökningar av markförhållandena behövs innan exploatering.

Område 3, väster om Kronanvägen och norr om Armévägen

Området är det som kommer att ges mest variation kan och innehålla både bostäder i flerfamiljshus och rad- och kedjehus samt samhällsservice i form av en förskola(skola). Detaljplaneprogrammet visar på att läget i anslutningen till korsningen Armévägen-Kronanvägen är där det är möjlighet till lägen för mindre centrumfunktioner, exempelvis kiosk och frisör. Den typen av



verksamheter eller liknande där det finns skäl för människor att röra sig och stanna till skulle göra mycket för trivsel och trygghet i området. Avsikten är att husen närmast korsningen ska ges möjlighet att bli högst i närområdet (ca 4 våningar) och hjälpa till att markera platsen och att det blir ett område där många både gående och cyklister rör sig. Den allmänna platsen i direkt anslutning till korsningen ska gestaltas med torgkaraktär som hårdgjorda ytor och att det ska finnas plats till ett mindre antal parkeringsfickor för korta stopp. Lokalbussen kommer att ha sin hållplats öster om området. Befintlig stig genom området i norr-sydlig riktning kommer att få ett anpassat läge när förskolan byggs.

Användningen inom området är bostäder och för ett kvarter är det centrum i bottenvåning, respektive skola. Området är utformat som tre kvarter, två med bostäder i öster och med en mellanliggande lokalgata. I väster finns plats för en förskola (S_1) med möjlighet att placera skolgården direkt mot skogen. Mellan bostäder och skola finns ett stråk av natur ($Natur_1$) vilket är tänkt att innehålla ett svackdike för ge plats för avrinning av dag- och ytvatten. Buller från trafik på Kronanvägen ligger under riktvärden vid fasad för byggnader/bostäder allra närmast gatan. För att ge plats för friytor med god ljudnivå väster om bebyggelse mot huvudgatan är det därför viktigt att det blir sammanbyggda hus så att dessa ska bidra som skärm mot trafikbullret. Ett eller ett par släpp är möjliga utan att bullernivåer för friytor överskrids.

För den norra bostadsdelen ges möjlighet till både rad- och kedjehus eller flerbostadshus med plats för ca 30 bostäder. Att byggnaderna i första hand placeras längs Kronanvägen styrs med att marken begränsas med korsmark, på vilken endast komplementbyggnader får uppföras. Motivet är att skapa plats för friytor som inte är bullerstörda. Byggnadernas omfattning regleras med största bruttoarea per fastighet (e_5) och med högsta nockhöjd över nollplanet medges byggnader i högst tre våningar. Att byggnaderna är utan källare regleras med utformningsbestämmelser (b_1). Även för utkragande byggnadsdelar över allmän platsmark regleras med utformningsbestämmelse (f_5). Avsikten är fri höjd 3,5 meter.

Området är tänkt att bebyggas i en etapp för att anpassa infarter, parkering och gemensamma funktioner inom kvarteret. Om fastigheten senare ska styckas bör dessa ingå i en gemensamhetsanläggning. Detta regleras dock inte i detaljplanen.

Utfartsförbud läggs mot huvudgata. Avstånd från lokalgata till byggnad regleras med prick-

mark och är 6 meter för att ge plats för parkerade bilar.

Områdets parkeringsbehov ska lösas på kvartersmark. Behovet bedöms till 27 platser för bilar och till 75 parkeringar för cyklar, beräknat på en utbyggand med flerfamiljhus enligt Luleå kommuns parkeringsnorm 2016.

För den södra delen ges möjligheten till flerbostadshus med centrumverksamheter i bottenvåning mot Armévägen. En högre nockhöjs har angetts för dessa byggrätter vilken medger en förhöjd entrévåning för att ge plats för publika verksamheter. Bedömningen är att kvarteret kan vara en plats för ca 50 bostäder. Marknivåer för den del av angränsade gata som är tänkt att få en torgliknande karaktär bestäms i planen för att underlätta anslutning av byggnader med entréer. För byggrätter som inte är avseende för centrumverksamheter anger separat bestämmelse detta. Mot torgytan på Armévägen bör omfattningen av utkragande balkonger begränsas för att gestaltningen av torget ska få framträda och utkragningsmöjligheten regleras med egenskapsbestämmelse (f_5). Avsikten är att få en fri höjd med 3,5 meter.

För att ge plats för friytor som inte påverkas av trafikbuller föreslås att byggnaderna är sammanbyggda mot Kronanvägen. För att byggnaderna i första hand ska placeras längs Kronanvägen begränsas marken med korsmark, på vilken endast komplementbyggnader får uppföras. Byggnadernas omfattning regleras med största bruttoarea per fastighet (e_2) och med högsta nockhöjd över nollplanet. Höjdregleringen i det här kvarteret är tänkt att rymma ca 4 våningar. Att minst två entréer till byggnaden ska vänds mot gatan, det kan vara entréer till lokaler för centrumverksamhet eller bostadsentréer, bestäms av en utformningsbestämmelse (f_3). Att byggnaderna byggs utan källare regleras med utformningsbestämmelser (b_1).

Området bör bebyggas i en etapp för att anpassa infarter, parkering och gemensamma funktioner inom kvarteret. Utfartsförbud mot huvudgata kommer att läggas i gräns mot denna och områdets parkeringsbehov ska lösas på kvartersmark. Behovet bedöms till 63 platser för bilar och till 125 parkeringar för cyklar enligt Luleå kommuns parkeringsnorm 2016.

Användningen skola preciseras till förskola (S_1). En bedömning är att byggnaden ska kunna innehålla 8 avdelningar (ca 136 barn) och då ges plats för vistelseyta utomhus, i direkt anslutning till det bevarade naturstråket, med ca 40 m²/barn inom fastigheten. Förhoppningen är att vistelseytorna planeras med hänsyn till befintlig natur och befintliga träd så långt det är möjligt. Uppväxta träd ger barn skugga vid behov och bidrar mycket till att bevara biologisk mångfald. Utöver skolgården ges direkt tillgång till naturområdet väster om skolgården. Avsikten är att angöring ska vara från Armévägen för att minska olägenheter för närboende och att infart i det läget ger bästa förutsättningarna för trygga och säkra rörelser för både människor och fordon. Läget för angöring mot Armévägen anpassas i bygglovskedet. Gående och cyklister kan även nå förskolan från lokalgatan och gång- och cykelväg.

Byggnadernas omfattning regleras med största bruttoarea (e_7) och med högsta nockhöjd över nollplanet, detta för att ge möjlighet till en byggnad i två våningar. Att byggnaderna är utan källare regleras med utformningsbestämmelser (b_1). Trafiken längs Armévägen ger visst buller varför det med en placering av huvudbyggnaden 9 meter från Armévägen bedöms det inte finnas risk för att riktvärden för buller överskrids. Det är inte heller lämpligt att placeras vistelseytorna för barn inom 9 meters avstånd från Armévägen, då bullernivåer för friytor för förskolor riskerar att överskridas inom det avståndet. Placering av komplementbyggnader inom kryssmark kan dock påverka bullerutbredningen.

Verksamhetens parkeringsbehov ska lösas på kvartersmark. Behovet för en 8 avdelningars förskola bedöms till 28 platser för bilar, inklusive personal och hämtande/lämnande föräldrar, och till 46 parkeringar för cyklar enligt Luleå kommuns parkeringsnorm 2016.

Som i hela området är avsikten att områdets dagvatten ska rinna via svackdiken längs gatan och att fördröjning och infiltration även ska ske inom fastigheten.

Området som helhet erbjuder troligtvis goda förutsättningar för grundläggning på valfritt sätt, exempelvis platta på mark. Grundläggning kan ske efter att mulljord och torv schaktats bort. Området består till stor del av sand ovanpå sandmorän eller siltig sandmorän. Grundvattenmätningar från 2002 visar att grundvattnet låg 0,6 meter under markytan. Mätningar av grundvattennivåer pågår och delresultat är redovisade under Hydrogeologi.

VA-ledningar skall läggas frostfritt. Slagsonderingar i området har antingen avbrutits utan stopp ca 4,5 meter under markytan eller stoppat mot sten, block eller berg ca 2 meter under markytan, vilket antyder att marken i området är blockig. Jorden i området bedöms tillhöra tjälfarlighetsklass 2.



Vy av Kronanvägen i riktning mot norr. Illustration Ramböll, 2018.

Område 4, väster om Kronanvägen och söder om Armévägen

Området ska liksom området norr om Armévägen (omr 3) ges plats för både bostäder i flerbamilshus, för ett kvarter centrum i bottenvåning, och rad- och kedjehus. Även här har detaljplane-programmet visat på att läget i anslutningen till korsningen Armévägen-Kronanvägen är viktigt och att husen närmst korsningen ska ges möjlighet att bli högst (ca 4 våningar) i närområdet och markerar platsen. Platsbildningen i direkt anslutning till korsningen ska gestaltas med torgkaraktär som hårdgjorda ytor. Bebyggelsen i södra och västra delen är tänkt att trappa ner en aning.



Lokalagata inom området ansluter mot Armévägen och ger möjlighet till rundkörning i området. Utfartsförbud mot huvudgata, Armévägen och Kronanvägen.

För den norra delen ges möjligheten till flerbostadshus med centrumverksamheter i bottenvåning mot Armévägen. En högre nockhöjd har angetts för dessa byggrätter vilken medger en förhöjd entrévåning för att ge plats för publika verksamheter. Bedömningen är att det kan plats för ca 50 bostäder. Att byggnaderna är sammanbyggda mot huvudgator/Kronanvägen motiveras för att begränsa buller för friytor väster om dessa. Att byggnaderna i första hand placeras längs Kronanvägen styrs med att marken begränsas med korsmark, på vilken endast komplementbyggnader får uppföras. Mot torgytan på Armévägen bör omfattningen av utkragande balkonger begränsas för att gestaltningen av torget ska få framträda. För byggrätter som inte är avseende för centrumverksamheter anger separat bestämmelse detta (e_3). Byggnadernas omfattning regleras med största bruttoarea per fastighet (e_4) och med högsta nockhöjd över nollplanet. Höjden medger att det byggs ca 4 våningar. Att minst två entréer till byggnaden ska vänds mot gatan, det kan vara entréer till lokaler för centrumverksamhet eller bostadsentréer, bestäms av en utformningsbestämmelse (f_3). För utkragande byggnadsdelar över allmän platsmark regleras med utformningsbestämmelse (f_5). Avsikten är fri höjd 3,5 meter. Källare är inte lämpligt att bygga och det regleras med utformningsbestämmelser (b_1).

Områdets parkeringsbehov ska lösas på kvartersmark. Behovet bedöms till 45 platser för bilar och till 125 parkeringar för cyklar enligt Luleå kommuns parkeringsnorm 2016.

För den södra delen ges möjlighet till rad- och kedjehus med plats för ca 30 bostäder. Formen på området är till stor del anpassat till de befintliga diken som finns i området, varav vissa även i framtiden kommer vara viktiga för avrinning av dag- och ytvatten. Området innehåller ett mindre centralt parkområde inom vilket avrinning kommer att vara viktigt för området. Platsen skulle kunna vara lämplig för en närlekplast men användningen styrs inte av detaljplanen utan regleras med prickmark och med egenskapen dike (n_1).

Användningen av marken är bostäder och begränsas med utformningsbestämmelse för hustypen (f_1). Högsta utnyttjadegrad i bruttoarea per fastighet i procent av fastighetsarea

reglerar byggnadens omfattning (e_1). Avstånd från lokalgata till byggnad regleras med prickmark och är 6 meter för att ge plats för parkerade bilar. Att byggnaderna är utan källare regleras med utformningsbestämmelser (b_1).

Områdets parkeringsbehov ska lösas på kvartersmark och området är tänkt att styckas av till enskilda fastigheter. Luleå kommuns parkeringsnorm 2016 uttrycker därför inte behovet av platser för bilar och för parkeringar för cyklar, men räknar att det tillgodoses inom fastigheten.

Området erbjuder troligtvis goda förutsättningar för grundläggning på valfritt sätt, exempelvis platta på mark. Grundläggning kan ske efter att mulljord och torv schaktats bort. Området består till stor del av sand ovanpå sandmorän eller siltig sandmorän. Grundvattnemätningar från 2002 visar att grundvattnet låg 0,6 meter under markytan. Mätningar av grundvattennivåer pågår och delresultat är redovisade under Hydrogeologi.

VA-ledningar skall läggas frostfritt. Slagsonderingar har stoppat mot sten, block eller berg ca 3,7 meter under markytan. Jorden i området bedöms tillhöra tjälfarlighetsklass 2.



Vy av Kronanvägen i riktning mot söder. Illustration Ramböll, 2018.

Område 5, i väster och söder om Armévägen

Området är tänkt för lägre flerbostadsbebyggelse (två våningar), 28-30 bostäder och är tänkt att få ett sammanhang med bebyggelsen norr om cirkulationsplatsen. Infart till området kommer att tillåtas mot Armévägen öster om cirkulationsplatsen. Utformningen och placeringen av området är gjort för att ge möjlighet till att behålla de kopplingar som finns med gröna stråk i väster och i norr.



Användningen är bostäder (B) med egenskapsbestämmelse för flerfamiljshus (f_4). Att husen placeras med ett lämpligt avstånd från huvudgatan, Armévägen, regleras med hjälp av prickmark. Avsikten är att underhåll av byggnader ska kunna ske från den egna fastigheten och att eventuella diken för fastighetens behov ska rymmas inom fastigheten.

Byggnadernas omfattning regleras med största bruttoarea per fastighet (e_6) och med högsta nockhöjd över nollplanet, vilket i detta fall ger möjlighet till byggnader i två våningar. Källare är inte heller här lämpligt att bygga och det regleras med utformningsbestämmelser (b_1).

För att styra infarten till lämplig placering på huvudgatan kommer utfartsförbud läggas i användningsgräns mot gatan på olämpliga sträckor. Områdets parkeringsbehov ska lösas på kvartersmark. Behovet bedöms till 20 platser för bilar och till 55 parkeringar för cyklar beräknat enligt Luleå kommuns parkeringsnorm 2016.

Området erbjuder troligtvis goda förutsättningar för grundläggning på valfritt sätt, exempelvis platta på mark. Grundläggning kan ske efter att mulljord och torv schaktats bort. Området består troligtvis av sand ovanpå siltig sandmorän. Mätningar av grundvattennivåer pågår och delresultat är redovisade under Hydrogeologi.

VA-ledningar skall läggas på frostfritt djup. Jorden i området tillhör troligtvis tjälfarlighetsklass 2.

Ljusförhållanden, skuggbildning

De byggrätter som planen medger är i huvudsak två- och trevåningsbebyggelse med stora avstånd till närliggande befintlig bebyggelse. Den centrala delen runt korsningen Kronanvägen/Armévägen ges möjlighet att bli fyra våningar och för att säkra ljusförhållandena på fastigheterna och inte orsaka allt för stora skuggbildningar mot befintlig bebyggelse har skuggstudier gjorts. Dessa bifogas som helhet till planhandlingen.

Studien för den centrala delen visar att risken för skuggbildning för närboende under sommarhalvåret är liten. Bilderna nedan visar studien för höst- och vårdagjämning och att viss skuggbildning skulle kunna ske efter klockan 15. Även den bevarade trädridån mellan gatan och befintlig bebyggelse förmodas ge skuggbildning vid den tiden. Bedömningen är att ett genomförande av planen inte ger så stora skuggbildningar att det skulle kunna vara något besvär för närboende eller omöjliggör solbelysta utemiljöer för ny bebyggelse.

Tid 09.00



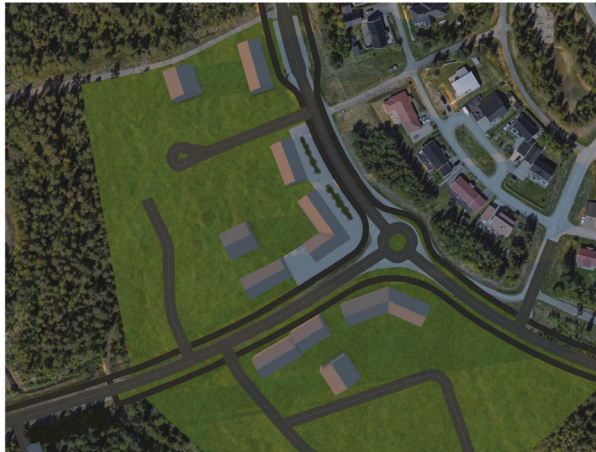
Tid 12.00



Tid 15.00



Tid 17.00



Skuggstudie för byggnader 4 våningar höga vid vår- och höstdagjämning, Ramböll, 2018.

Friytor

Friytorna ska finnas nära bostäder eller verksamheter där utomhusvistelse är en viktig del för att verksamheten ska kunna fungera. Ytan ska ge möjlighet till lek och vistelseyta för rekreation helst i soliga lägen. I bullerutsatta lägen är det viktigt med placering av byggnader närmast bullerkällan/gatan för att åstadkomma vistelseytor med beräknade bullervärden under nationella riktvärden. Med tillåten omfattning av bebyggelse finns det plats för ytor lämpliga för friytor inom kvartersmark med användningarna för bostäder och förskola.

Rekreation och friluftsliv

I anslutning till den nya Tallkronaskolan har en idrottshall uppförts och i närheten av den byggs en multisportarena som ger plats för flera olika typer av aktiviteter. I Kronandalen byggs också en större park med både lektytor och aktivitetsytor. Närmaste idrottsanläggning för organiserade aktiviteter finns på Skogsvallen, Bergviken samt på Hertsön där närmaste fullstora bollplaner finns.

Inom detaljplaneområdet finns idag stigar och gång- och cykelvägar som ansluter till naturreservatet och rekreationsområdet Ormberget-Hertsölandet. Inom Ormberget-Hertsölandets naturreservat tillåts många olika typer av friluftsaktiviteter för både sommar som vinter. Det finns väl utbyggda elljusspår med slingor i olika längder. Vintertid spåras dessa för längdskidåkning. En befintlig skidbro finns i planområdets västra del och den ansluter till elljusbelysta spår i rekreationsområdet. Grönstråket mellan Östra Kronan och Kronanbacken används som en grön koppling mot Ormbergsområdet. Även kraftledningsgatorna används som inofficiella strövområden.

Enligt detaljplaneprogrammet ansågs det behövas reserveras plats för minst en kommunal lekplats på en central plats inom programområdet. Vid djupare studier visar det sig dock att behoven av lekplatser kan tillgodoses inom relativt korta avstånd och att de behov som kan anses tillfredsställa fler är en större idrottsanläggning. Exempelvis en fotbollsplan som innebär ett större parkeringsbehov i sin direkta närhet. Då prioriteringen för den här detaljplanen är att möjliggöra Kronanvägen och att bevara gröna ytor och värden som ska ge ekosystemtjänster finns här inte plats för en större anläggning. Rörande lekplatsbehov och placeringar i närområdet finns under planarbetet ett PM utställt tillsammans med planen.

Detaljplaneprogrammet tar upp vikten av anslutning till naturreservatet och rekreationsområden. Och rekommenderar att skidspår anordnas vintertid för att skapa bättre tillgänglighet till skidspåren vid Ormberget. Befintlig skidbro är tänkt att behållas. På plankartan har brons verkliga läge getts egenskapsbestämmelsen skidbro.

Möjlighet finns att anordna spår inom användningen Natur i detaljplanen men regleras inte i detaljplanen. Att anordna en tunnel med planskild passage för skidåkning, som föreslogs i detaljplaneprogrammet, är svår att åstadkomma då anpassning i höjdled av vägen har varit en väldigt viktig utgångspunkt för att minska negativ påverkan på natur och vatten samt att hålla nere både miljömässiga och ekonomiska effekter. En tunnel skulle bli både komplex och kostsam.

Passagera och korsningarna över Kronanvägen även från stigar och vid lämpliga spåranslutningar kommer att studeras extra vid fortsatt detaljprojektering av vägen.

Offentlig och kommersiell service

Närmaste kommersiella service med bland annat matvarubutik, finns idag i centrum, på Skutviken, i Örnäsets centrum, Hertsö centrum eller Björkskatans centrum. Avstånden till dessa butiker varierar mellan två och tre km.

Detaljplanen för ett nytt stadsdelscentrum beläget ca 400 meter från detaljplanens västra gräns vann laga kraft i juli 2017. När Kronanområdet är fullt utbyggt är ambitionen att detta centrum komma att innehålla ett varierat serviceutbud.

Ingen större kommersiell service är planerad inom planområdet men för byggrätter i anslutning till korsningen Armévägen/Kronanvägen kommer möjlighet ges för förhöjda bottenvåningar och användningen kan därför medge mindre bostadsnära verksamheter så som exempelvis kiosk eller frisör.

Skolor och förskolor

Det finns idag plats för två förskolor inom stadsdelen Kronan. I den norra delen av Hertsön finns ytterligare två förskolor och på Skurholmen finns flera lokaliserade.

Grundskola(1-6) finns från höstterminen 2017 inom stadsdelen Kronan och på Skurholmen. Grundskolor för alla årskurser finns på Hertsön, Örnäset och Björkskatan.

Planen medger en ny förskola med upp till 8 avdelningar. Byggrätt och förutsättningar beskrivs under Bebyggelse område 3.

Teknisk försörjning

I samband med detaljplanearbetet har en förprojektering gjorts av vatten- och spillvattensystem samt dag- och ytvattenavrinning för ny bebyggelse. Resultaten är sammanfattade under kommande kapitel. Beräkningarna har utgått från 600 boende och ca 135 förskolebarn.

Vatten och spillvatten/avlopp

Spillvatten från Östra Kronan avleds mot sydost och vidare i befintligt nät till pumpstation i Germandövägen/Örnäsvägen. Spillvatten från Kronanbacken avleds västerut via Kronandalen mot Bensbyvägen.

Luleå kommun bedömer att det finns bättre kapacitet för avledning västerut via Kronandalen mot Bensbyvägen då detta system är nybyggt och dimensionerat för att kunna ansluta nya bebyggelseområden inom Kronanområdet. Systemet mot pumpstation i Germandövägen/Örnäsvägen utgörs av äldre bostadsområden med delvis kombinerade ledningar och är känsligt för kraftig nederbörd. Ambitionen är därför att ansluta spillvatten från tillkommande bebyggelse vid Kronanvägen västerut via Kronandalen i så hög grad som möjligt.

Vattenledningsnätet i aktuellt område är indelat i två olika tryckzoner. Huvudmatningen sker i lågzonen där trycknivån styrs av ett vattentorn (högreservoar). All befintlig bebyggelse i områdena Kronanbacken och Östra Kronan är anslutna till den högzon som försörjs via befintlig tryckstegringsstation på Östra Kronan.

Planerad bebyggelse i områdena 1-4 är nivåmässigt så lokaliserade att en tryckstegring i ledningssystemet inom högzonen behövs. I bebyggelseområde 5 söder om Armévägen kan bebyggelsen anslutas till lågzonen.

Förslag är att spillvatten från områdena 1-3 avleds med självfall i ny ledning längs Kronanvägen och Armévägen och ansluts mot väster till befintlig ledning i Regementsvägen. Spillvatten från områdena 4-5 avleds med självfall i ny ledning söderut till befintlig ledning väster om Fridhemsgatan (Knöppelåsen). Detta system avleds till pumpstation i Germandövägen/Örnäsvägen.

Brandposter för släckvatten placeras i varje bebyggelseområde och försörjningen baseras på rundmatning för att erhålla god kapacitet samt alternativa matningsvägar (redundans) i händelse av driftstörning på ledning.

Dagvatten och ytvattenavrinning

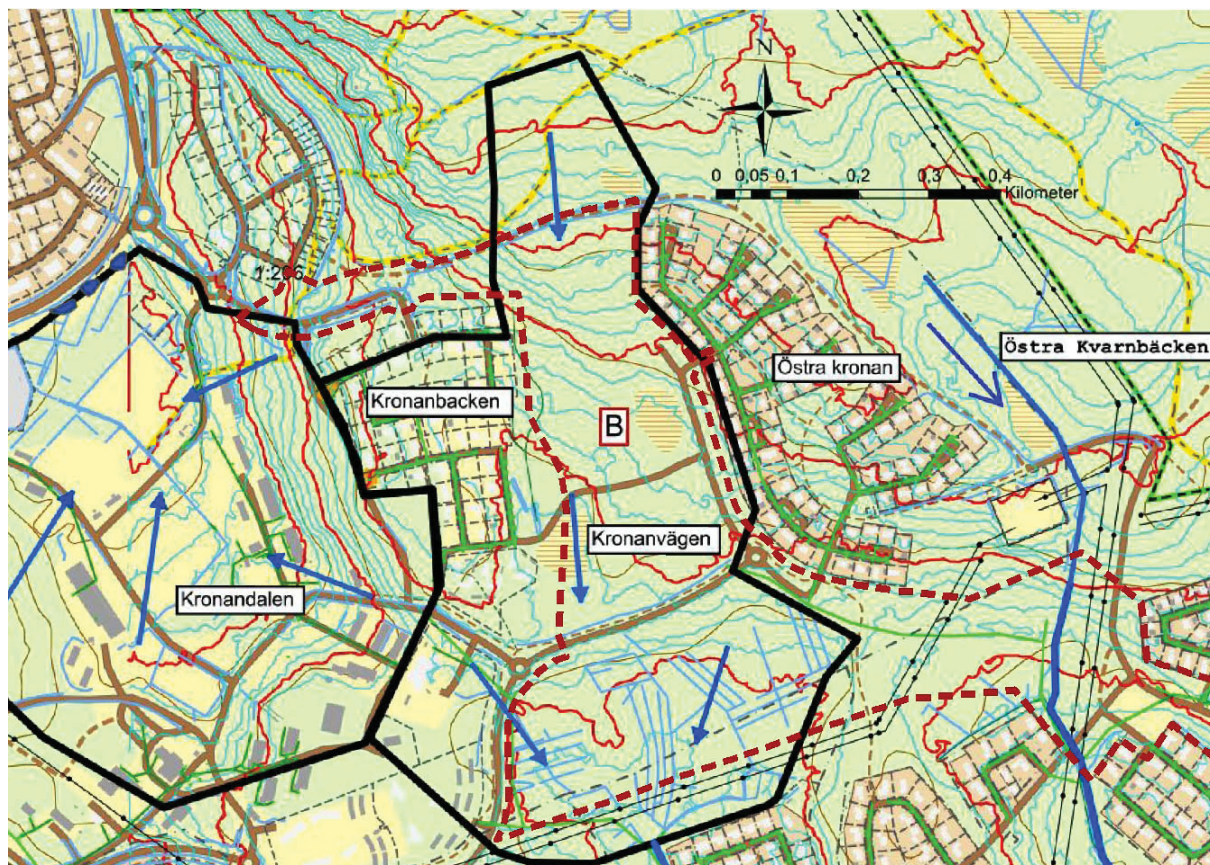
Inom arbetet med en förprojektering av Kronanvägen har en översiktlig dagvattenutredning tagits fram med hjälp av konsult. Den sammanställda rapporten bifogas planbeskrivningen och är sammanfattad nedan.

Planområdet har idag enbart öppna diken för ytavvattnings med trummor i vägpassager till västra Kvarnbäcken som mynnar i Bredviken, Hertsöfjärden. Avvattningen från Kronanvägen söder om Östra Kronan rinner via Kvarngärdsbäcken (Östra Kvarnbäcken) till Hertsöfjärden. Hertsöfjärden kommer att utgöra recipient för dagvatten även efter exploatering. Marknivåerna varierar från +43 meter i norr till +25 meter i söder.

Den norra delen av planområdet, som delvis ska exploateras, sluttar svagt åt sydväst, marken avvattnas mot ett dike i väster och ett dike i söder längs Armévägen. I området finns ett par mindre myrar. Dikessystemet passerar Armévägen via en trumma och fortsätter söderut till västra Kvarnbäcken.

Söder om Armévägen ligger två bebyggelseområden där marken sluttar svagt mot söder. Marken närmast Knöppelåsen är flack och sank och ett äldre dikessystem är anlagt för dränering, detta avvattnar marken mot västra Kvarnbäcken.

Luleå kommun har riktlinjer för klimatanpassning (fastställda 2015-01-12). Där står att dagvatten ska avledas i system som efterliknar naturlig avrinning. Vattenflödet ska fördröjas och utjämnas innan det når närmaste recipient. Instängda områden ska undvikas. Specifikt för konsultens utredning för detaljplanen har förutsättningarna varit att befintliga dikessystem får användas för avledning av dagvatten och att inga fördröjningsmagasin får anläggas inom kraftledningsgator.



Karta med avrinningsområdet och blå pilar flödesriktning (från dagvattenutredning Ramböll 2014). Röd streckad linje visa detaljplaneområdet.

Innan exploateringen görs i området kan kapaciteten i bäckarna nedströms behöva säkerställas genom rensning och punktåtgärder för att minska risker från dagvatten, smältvatten och stora nederbörds mängder.

Struktur/princip för dagvattenhanteringen

Dagvatten från Kronanvägen avleds i vägdiken på sträckor där bebyggelse saknas, på vägsträckor där bebyggelse finns anläggs svackdiken med dräneringsledning. Avledning från vägen görs i flera punkter till närliggande dagvattenledning och dagvatten från väg kommer därmed att i huvudsak följa Västra eller Kvarngärdbacken (Östra Kvarnbäcken) till recipienten Bredviken (Hertsöfjärden).

Dagvatten från bebyggelseområden avleds med lokal fördröjning och infiltration i så hög grad som möjligt. Lösningar som i första hand ska tillämpas är att utkastare från takavlopp mynnar på grönytor för infiltration. Avledning av det som inte infiltreras sker via svackdi-

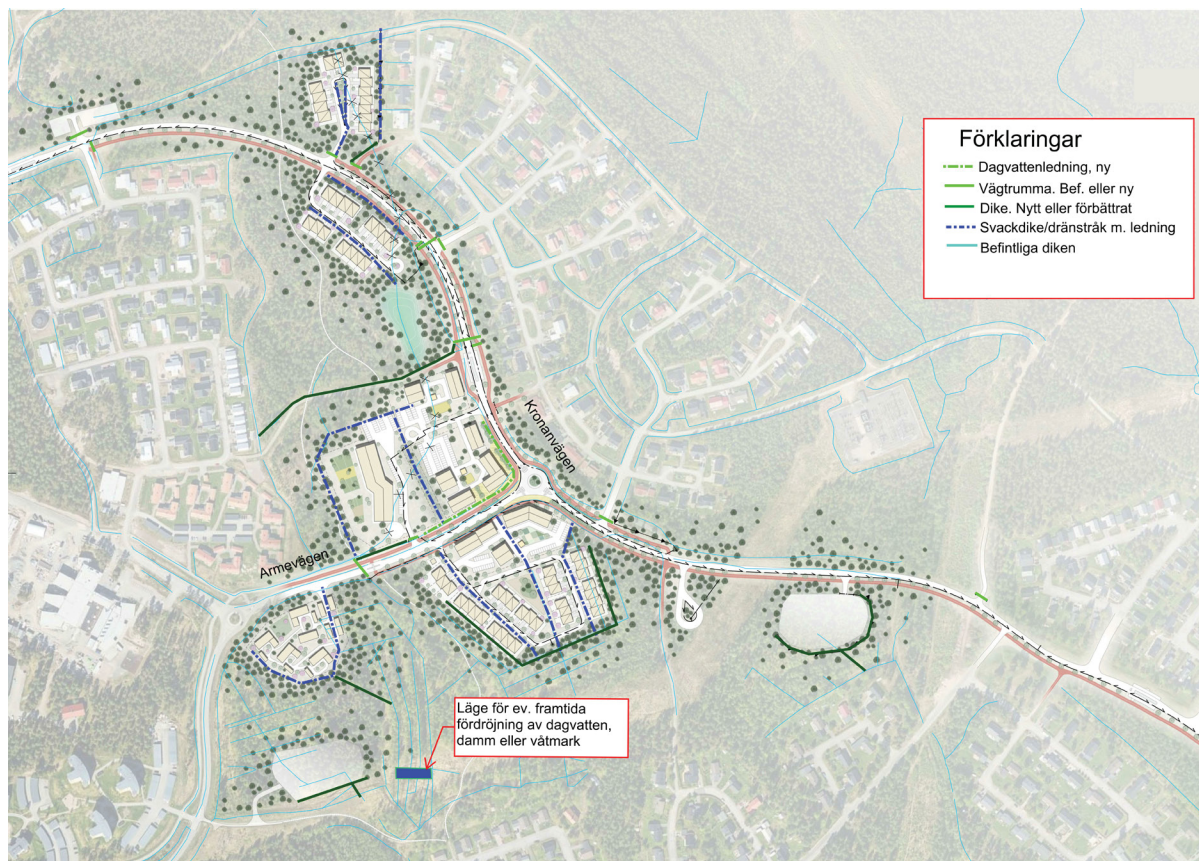
ken/dräneringsstråk med dräneringsledning eller slitsad dagvattenledning i botten. Dagvattenbrunnar ansluts i vissa lågpunkter. Dagvattnet samlas i första hand i öppna diken, lämpliga gröna ytor med svacka lutningar som används för ytlig avledning och infiltration. Som sista alternativ används konventionella (täta) dagvattenledningar.

För dagvatten från väg- och allmänna parkeringsytor kan avledningen ske i makadamfyllda svackdiken/infiltrationsdiken längs vägen med uppsamlade dagvattenledning i botten.

Principen för hantering av nederbörd från stora regn är att höjdsätta tomtmarken högre än gatumsområdet och skapa möjligheter för att dagvatten alltid kan avledas på markytan förbi bebyggelse utan att orsaka skador. För tomter och höjdplacering av hus sker det i samråd med bygglov.

I detaljplanen anges gatuhöjder på lokal- och huvudgator i strategiska punkter så att höjdsättning av hus och tomter går att göra i ett tidigt skede i exploateringen. Områden särskilt tänkta för att kunna innehålla svackdiken och inte ligger vid gata avsätts som allmänplats och ges användningen Natur₁. Användningsområdet i planen för både gator och gång- och cykelvägar anpassas för att ge plats för lösningen med öppna avvattningslösningar. Norr om Armévägen behålls ett mindre myrområde i naturlig lågpunkt speciellt för att bidra till fördröjning av dag- och ytvatten. Det ger ekosystemvinster även för natur och biologisk mångfald.

För att inte dagvattenavrinningen från nya bebyggelseområden och den utbyggda Kronanvägen ska ge högre toppflöden till Västra respektive Kvarngärdsbäcken (Östra Kvarnbäcken) än före exploatering krävs en genomtänkt dagvattenhantering där avrinningen från olika ytor fördröjs och tillåts infiltrera på bästa möjliga sätt. Därför föreslår förprojekteringen nyss nämnda makadamfyllda svackdiken/infiltrationsdiken där så är möjliga.



Karta med principer för dagvatten, ytavvattning, avrinningsvägar och snöupplag

Vid behov finns möjlighet att i framtiden anlägga en fördröjningsdamm i det flacka området norr om kraftledningen vid Knöppelåsen innan dagvattnet leds vidare till Västra Kvarnbäcken. Området kan även utan damm nyttjas till fördröjning av dagvatten vid höga flöden genom att anlägga en flödesbegränsning/strykning vid inloppet till befintligt dagvattennät och låta den flacka terrängen bli översvämningsyta.

Risker från dag- och ytvatten

En utbyggnad av ett område påverkar miljön genom att byggnader uppförs och att markytor hårdgörs och med det minskar möjligheten för vatten att infiltrera i marken och risken ökar för höga flöden av dagvatten och ytvatten vid häftiga regn eller snösmältning. Risker med avrinningen är att det kan bli höga flöden nedströms, mer risker för översvämnningar och att vattnet ska föra med sig föroreningar som slutligen når recipienten Hertsöfjärden.

Utgångspunkten är att undvika lågpunkter inom området, förhindra påverkan från omgivande ytor och se till att områden nedströms inte "drabbas" av den ökade hårdgöringen. Dagvatten från bebyggelseområden och vägområden ska därför avledas med lokal fördröjning och infiltration i så hög grad som möjligt. Som kompletterande åtgärd för att flödesutjämna så att maxflödet till främst Västra Kvarnbäcken inte överstiger nuvarande förhållanden kommer det att planeras för magasinering i en damm eller översvämningsyta nära kraftledningen i söder. Bedömningen är att behovet av kompletterande utjämningskapacitet i en damm är litet. Men för att ta höjd för framtida flöden och klimatförändringar planeras åtgärden in under genomförandetiden för den här detaljplanen.

Lokal fördröjning och infiltration samt dimensionering av åtgärder för flödesutjämning behöver studeras närmare i kommande detaljprojektering.

Teoretiska beräkningar av förändringar av flöden och föroreningar utifrån dagens läge och efter en exploatering visar att risker för uppkomsten av föroreningar ökar. Men bedömningen är att med föreslagna lösningar med infiltration och fördröjning reduceras riskerna genom de olika stegen på den relativt långa vägen till recipienten. För att ge både rening och fördröjning av flöden utformas diken med ett lager sandblandad matjord i överytan och dagvattenbrunnar med kupolsil anordnad som bräddavlopp till dagvattenledningen vid situationer då infiltrationskapaciteten i diket inte räcker till för avvattning. Infiltration i markmagasin fungerar som filtrering och tar bort partiklar. Att leda vatten över en gräsyta till exempel översilning eller gräsbevuxet dike avskiljer olja på så sätt att mikroorganismer bryter ner olja i grässvålen och i översta jordlagret under. Fastläggning av partiklar, metaller och SS sker via adsorption när vattnet filtrerar genom materialet.

Beräkningar av föroreningar i dagvattnet från detaljplaneområdet som det ser ut idag och med planens förändringar visar teoretiskt att vissa värden kan bli högre. Men eftersom att med hänsyn till att dagvatten från Kronanvägen och planerade bebyggelseområden, efter lokal dagvattenhantering, kommer att avledas via befintliga diken och bäcksträckor finns förutsättningar att den föroreningsmängd som når Hertsöfjärden inte kommer att bli större än med dagens markanvändning.

Om de åtgärder som föreslås genomförs visar beräknarna i bilagda PM att andelen föroreningar i nuläget från aktuellt planområde utgör i storleksordningen 1-5 % av den totala mängden föroreningar som rinner av med dagvatten till Hertsöfjärden. Om ingen reningsåtgärd inom området skulle göras i samband med exploateringarna innebär detta att föroreningsbelastningen gällande vissa föroreningar skulle kunna uppgå till knappt 10 % av totalmängden.

Snöhantering

Snöhantering inom planområdet ska ske inom den egna fastigheten. För allmänna platser som gator, torg och gång- och cykelvägar anpassas det för mindre upplag inom eller i nära anslutning till den allmänna platsen, såsom gatan eller gång- och cykelvägen.

I uppdraget för Kronanvägen ligger också att redovisa lämpliga platser för snöupplag för snö från Kronandalen. Kronandalen är medvetet tätt planerad och har inte plats för snö från allmänna ytor som gator, torg samt gång- och cykelvägar. För att inte behöva transportera bort dessa snömängder har beräkningar gjorts att en yta av 10000 m² behövs. Förslaget är att dela ytan på två ställen och att de lokaliseras i anslutning till de mer låglänta delarna i södra delen av planområdet. Snön kan komma att läggas upp till en höjd av cirka 3 meter. Det blir stora öppna ytor och därför viktigt att skärmar av vegetation kan behållas mot både bebyggelse, gator och gång- och cykelvägar.

I detaljplanens illustration finns ytorna illustrerade inom användningen Natur men ges inga egenskapsbestämmelser då den exakta utbredningen måste utredas vidare i detaljprojekteringsskedet.

Värmeförsörjning

Fjärrvärme finns idag i angränsande områden. En utbyggnad är planerad inom detaljplaneområdet och möjlighet att ansluta ny bebyggelse kommer att finnas.

För ledningar som anses som allmännyttiga och berör kvartersmark kommer administrativa bestämmelsen om markreservat för allmännyttiga ledningar att läggas ut, så kallade u-områden. Dock inte för servisledning in till enskild fastighet.

El/Tele/IT

Markförlagda ledningsnät för el finns i befintligt gatunät och kommer att kompletteras för att möjliggöra anslutningar för planerad bebyggelse.

Markförlagt fiber och telenät är även det förlagt till befintlig gatustruktur och kommer också att kompletteras för att möjliggöra anslutningar för planerad bebyggelse.

För ledningar som anses som allmännyttiga och berör kvartersmark kommer administrativa bestämmelsen om markreservat för allmännyttiga ledningar att läggas ut, så kallade u-områden.

Inom planområdet avsätts yta för två mindre nätstationer för lokal distribution av el inom området. Användningen anges till E₁ - transformatorstation.

Inom detaljplaneområdet finns idag luftburna kraftledningar som ägs både av Luleå Energi och av Vattenfall. Ingen bebyggelse planeras i närheten av dessa. Placeringen av vändplan och laddstation för elbussar är gjord med tanke på lämpliga avstånd från kraftledningar och funktion för laddstationen. Befintliga kraftledningsgator har ledningsrätt vilket ger en tillgänglighet över tid. Då dessa går över allmän plats bedöms att ingen egenskapsbestämmelse behövs.

Avfallshantering

Avfallshantering ska ske inom kvartersmark enligt Luleå kommuns föreskrifter.

Återvinningsstation

Återvinningsstationer finns idag inne på återvinningscentralen i Kronandalen och vid infarten till Kvarnbäcken, Spannmålsvägen. I angränsande områden finns det återvinningsstation på andra sidan Hertsövägen, Avaviksvägen samt på Lulsundet vid avfarten till Truppvägen.

Inom planområdet kommer möjlighet att placera en återvinningsstation finnas i områdets norra del. Avfarten blir den samma som för angöring mot Ormbergsområdet.

Utanför planområdet men till följd av byggandet av Kronanvägen kommer återvinningsstationen vid avfarten till Spannmålsvägen att flyttas i närområdet.

Utformningen av återvinningsstationer är viktigt för närboendes trivsel, för besökares behov och att anläggningen funktionellt kan hanteras av verksamhetsutövare.

Konsekvenser

Tillgänglighet

På allmän platsmark är tillgänglighet avseende gator och gång- och cykelvägar god och dess lutningar med bra tillgänglighet. Vad det gäller gång- och cykelvägar inom kvartersmark och vid bostadsentréer ger detaljplanen möjligheter att utforma så att lutningar uppfyller krav på god tillgänglighet. Tillgänglighet för utryckningsfordon med mera är möjliga att åstadkomma inom de bestämmelser som planen reglerar. I detalj reglerar inte detaljplanen utformning, beläggningar, färger eller belysning.

Sociala frågor

Hela framtagandet av den här planen har föregåtts av programarbeten med samrådsmöten om värden, behov, befarade risker och utformning. Se detaljplaneprogram Kronanvägen.

En utbyggnad av väg och bostadsbebyggelse minskar områden med natur inom planområdet. Det har därför varit särskilt viktigt att bevara stråk där stigar till närliggande naturområden ska finnas och därmed ge tillgång till både rekreationsområden för boende och lärmiljöer för skolbarn.

Detaljplanen ger möjlighet till trafiksäkra förflyttningar för både gående och cyklister och bra framkomlighet för kollektivtrafik vilket främjar jämställdhet och underlättar för både unga och äldre. De bostadstyper som ges möjlighet att bygga kompletterar till stor del de bostadsbestånd som finns i det närmaste bostadområdena och ger mer valmöjligheter. Detaljplaneprogrammets ambition om att länka samman Lerbäcken och Kvarnbäcken med kompletterande bebyggelse och bostadstyper visade sig inte vara möjligt att realisera på det tänkta sättet på grund av brist på utrymme. Gestaltning av gatan och dess närhet tillsammans med förbättrade gång- och cykelstråk kan förhoppningsvis ge en sammanhållande känsla.

Utformning av korsningspunkter där gående och cyklister möter bilar och kollektivtrafik preciseras under fortsatt projektering. Principen är att ge gående och cyklister högre prioritet än bilar och kollektivtrafik. Särskilt behöver Armévägens korsning med Kronanvägen ge en tydlighet om hur man förväntas agera och att minska risk för konflikter. Att det finns alternativa vägar för gående och cyklister ger trygghet vid användning under olika delar av dygnet.

Tanken med Kronanvägens utformning är att inbjuda till låga hastigheter för fordon och minska upplevelsen av att vägen upplevs som en barriär.

Möjlighet ges till publik verksamhet i planens centrala del som också är en knutpunkt och en mötesplats för gående, cyklister och kollektivtrafik och med närhet till förskolan.

Inga planer finns för bostäder för särskilda grupper.

Hälsa och säkerhet

Inga risker bedöms finnas med tanke på säkerhetsaspekterna översvämning, ras och skred, eller transporter av farligt gods. Risker med radon ska undersökas innan exploatering och kan förebyggas med byggtekniska åtgärder. Med tanke på exploateringsgrad, bredd och utformning av gaturum bedöms inte heller det finnas risk för hälsa avseende luftkvalitet från trafik.

Den hälsorisk som har utretts djupast är risken för störning från biltrafik i form av buller. Beräkningar av buller har gjorts i hela Kronanvägens sträckning. I direkt anslutning till planområdet ligger bullernivåerna under riktvärden för befintliga bostäder. Inom planområdet är

riskerna små för tillkommande bebyggelse och planen och dess bestämmelser har anpassats för att minimera riskerna. Både förutsättningar och eventuella bestämmelser och utformning som avhjälper risker är redovisade under kapitlet bebyggelse och respektive område.

För befintliga bostäder i början och slutet av Kronanvägen finns fyra fastigheter där riktvärden överskrids. För dessa bör utredningar göras för val av bästa åtgärder och genomföras i samband med exploatering. Se bifogad rapport PM Trafik- och bullerutredning för Kronanvägen, 2019-04-08, Ramböll.

Risker som kan uppstå från trafik ur trafiksäkerhetsaspekten ökar då mer trafik kommer att kunna röra sig inom detaljplaneområdet. Särskild omsorg i detaljutformning av korsningspunkter mellan olika trafikslag tas under detaljprojektering. Avsikten är att med gestaltning i form av exempelvis utformning av busshållplatser, trädtrader och belysning stärka upplevelsen av att Kronanvägen och Armévägen är vägar där hänsyn ska tas och hastigheter ska hållas. Särskilt bra skolvägar för grundskolebarn eftersträvas i utformningen av gång- och cykelvägar och korsningar med andra trafikslag.

Miljökvalitetsnormer och miljömål

De miljökvalitetsnormer som främst är aktuella för området runt Kronanvägen är de för luftkvalitet och vattenkvalitet och sammanfattas nedan.

Miljökvalitetsnormer för utomhusluft

Regeringen har utfärdat en förordning med miljökvalitetsnormer (MKN) för utomhusluft, luftkvalitetsförordningen (2010:477). De ämnen som regleras i förordningen är kvävedioxid/kväveoxider, svaveldioxid, bly, partiklar (PM10 och PM2,5), bensen, kolmonoxid, ozon, arsenik, kadmium, nickel och bens(a)pyren.

Detaljplanens genomförande kommer att leda till förändrade trafikflöden genom Kronanområdet. En beräkning av förväntade halter av luftföroreningar har gjorts med utgångspunkt från den nya gatustrukturen och för prognosåret 2030. Beräkningarna har gjorts för kväveoxid och partiklar. Resultatet visar att alla de beräknade föroreningshalterna ligger under miljökvalitetsnormerna. Under arbetet med detaljplanen för Kronanvägen har prognoserna förnyats (PM Luftkvalitet Kronandalen finns tillgängligt som underlag under planarbetet men inte bifogas).

Konsekvenserna av detaljplanens genomförande bedöms inte medföra att miljökvalitetsnormer för utomhusluft överskrids. Utformning av gator med som minst 19-20 meters bredd (avstånd mellan byggnader) möjliggör för en god ventilation och därmed goda förutsättningar för att eventuella luftföroreningar snabbt kan spädas ut och medför låga risker.

Detaljplanens genomförande bedöms inte medföra risk att miljökvalitetsnormen överskrids.

Miljökvalitetsnormer för vattenförekomster

Ramdirektivet för vatten från år 2000 reglerar hur våra vattenförekomster ska uppnå god status, såväl ekologisk som vattenkemisk. Bedömningen av vattenförekomsternas status sker utifrån miljökvalitetsnormerna, som uttrycker den kvalitet en viss vattenförekomst ska ha vid en viss tidpunkt. (Se <http://www.viss.lansstyrelsen.se/>)

Förutsättningarna för dag- och ytvattenhantering som är det som kan påverka recipientområdet Hertsöfjärden och de lösningar som förslaget medger beskrivs under kapitlet Teknisk försörjning och i bifogat PM Översiktlig dagvattenutredning för Kronanvägen med anslutande områden, Ramböll, 2019-09-17. Lösningen bygger på så kallad "trög" dagvattenhantering

med fördröjning, översilningsytor och infiltration i vilket dagvattnets föroreningsinnehåll reduceras. Detta förutsätter dock att dagvattenanläggningarna byggs på ett sådant sätt att föroreningar kan brytas ner eller omhändertas lokalt.

Med föreslagna fördröjnings- och reningsåtgärder bedöms utgående mängder föroreningar från området inte öka i recipienten efter exploatering. Redovisningen av rening enligt tabell 5 och 6 i bilagd utredning visar exempelvis att årsmängderna inte ökar. Vissa ämnen, såsom exempelvis zink, minskar i utsläpp enligt utredningen.

Detaljplanens genomförande bedöms inte medför någon statusförsämring i recipienten eller någon negativ påverkan på möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormen god ekologisk och kemisk status.

Miljömål

Kronanområdet innebär att en ny stadsdel växer fram på ett område som delvis inte har varit bebyggt. Områdena längs Kronanvägen blir de sista kompletteringarna av bostadsexploatering i området och när det är färdigutbyggt kommer området att vara en del av stadsdelen Kronan som ger goda förutsättningar för en god bebyggd miljö. Detta i och med varierat utbud av bostäder och service, goda förutsättningar att åka kollektivtrafik och med närhet till natur och rekreationsområden. Möjligheterna finns till säkra och trygga gång- och cykelvägar och utemiljöer som är både ljusa och bullerskyddade. Planerad ny bebyggelse ska utformas hållbart. Området ligger inom redan utbyggd infrastruktur, kollektivtrafik, gång- och cykelvägar samt natur- och grönområden. Planförslaget bedöms verka i linje med miljömålet God bebyggd miljö.

Exploateringen innebär att en del av ett grönområde förtätas med bostäder. Växt- och djurlivet som har anknytning till planområdet kommer att påverkas lokalt då delar av grönområdet försvinner. Påverkan bedöms inte vara betydande då mycket av den sammanhängande skogen och grönområdet bevaras. Genom att dagvatten omhändertas lokalt inom planområdet bedöms påverkan på grundvattennivåer kunna minimeras. Ett rikt växt- och djurliv samt en god bebyggd miljö bedöms kunna upprätthållas genom att så mycket som möjligt av naturmarken behålls.

Mellankommunala förhållanden

Planen bedöms inte beröra några mellankommunala intressen.

Detaljplanens genomförande

Organisatoriska frågor

Genomförandetid

Genomförandetiden sätts till 15 år från det att planen har vunnit laga kraft, med motivet att de planerade förändringarna är tänkta att ske i etapper.

Detaljplanen kan vinna laga kraft ca 4 veckor efter att detaljplanen har antagits av beslutande nämnd, förutsatt att ingen besvärar sig (överklagar).

Under genomförandetiden har fastighetsägaren en garanterad rätt att efter ansökan om bygglov få bygga i enlighet med planen. Efter genomförandetidens slut är fastighetsägaren inte längre garanterad byggrätt. Kommunen kan då ändra eller upphäva planen utan att fastighetsägaren har rätt till ersättning.

Tidplan för genomförandet

Detaljplanens genomförande är uppdelat i etapper där vägar och teknisk infrastruktur kommer att byggas först. Tidplanen för genomförandet av bebyggelse är anpassad till när kapacitet finns främst vad det gäller vatten- och avlopp.

Ansvarsfördelning och huvudmannaskap

Kommunen är huvudman för allmän platsmark. Varje byggherre ansvarar för utbyggnad av den egna fastigheten.

Fastighetsrättsliga frågor

Fastighetsbildning

Nya fastigheter för den tillkommande bebyggelsen ska bildas genom avstyckning från den kommunala fastigheten Kronan 1:1. Avstyckning sker hos Lantmäteriet som svarar för erforderliga fastighetsbildningsåtgärder. Ansökan om avstyckning skickas in och bekostas av exploatör eller fastighetsägare.

Gemensamhetsanläggningar och servitut

Inom området finns ledningsrätter för befintliga fjärrvärmeledningar (akt 2580-07/14.1 och 2580-08/110.1) samt starkströmsledningar 40 kV respektive 130 kV (akt 25-F1989-263.1 och 25-F1994-104.1). Ledningsrätterna påverkas inte av den nya detaljplanen.

Några gemensamhetsanläggningar eller servitut är inte nödvändiga att bilda inom planområdet för planens genomförande. Men om det inom kvartersmark till följd av fastighetsbildning blir nödvändigt så ska fastighetsägaren ansvara för och bekosta dess.

Nya ledningsrätter är möjliga att söka för nya ledningar inom reserverad mark för underjordiska ledningar (inom kvartersmark). Ledningsrätter söks och bekostas av respektive ledningsrättsägare.

Ekonomiska frågor

Planekonomi

Detaljplanen bedöms vara ekonomiskt genomförbar. Planavgift ska tas ut i samband med bygglov.

Kommunen är huvudman för anläggningar på allmän plats. Byggherren är ekonomiskt ansvarig för genomförandet av detaljplanen på kvartersmark. Där ingår även avgift för bygglov och lantmäteriförrättning, lagfart, el, VA-anslutningsavgift med mera enligt gällande taxor.

Detaljplanens genomförande innebär ökade kostnader för Luleå kommun i form av kostnader för allmänna anläggningar och allmänna platser, det vill säga gator, gång- och cykelvägar och torgytor, dagvattenanläggningar samt ledningsnät. Kostnader för drift och underhåll av allmän platsmark kommer att bli jämförbar med många andra stadsdelar räknat per kvadratmeter.

Kommunens utgifter finansieras delvis av försäljning av kommunens mark till exploatörer för de olika bostadsområdena.

Inga exploateringsavtal eller markanvisningsavtal är framtagna under planarbetet. Men för framtida markanvisningar för flerbostadshus kommer gestaltungsfrågor, som kulör, material och ambitionsnivå för detaljer, att diskuteras och ska kunna skrivas in i avtal. Det rekommenderas att grönytefaktor modell Luleå används vid markanvisning och att viktiga punkter skrivs in i avtalet. Och för försäljning av mark för radhus, kedjehus eller parhus

Kommunen är markägare för hela planområdet varför inga markinköp eller inlösen är aktuella.

Tekniska frågor

Undersökning av grundvattennivåer inom planområdet görs innan detaljprojektering av allmänna platser och funktioner samt innan försäljning eller exploatering av kvartersmark.

Geoteknisk undersökning för att kunna bekräfta om bedömning av bygghänsyn för område 5 görs innan försäljning eller exploatering av delområdet.

Utredning av insatser för befintliga fastigheter vilka bedöms vara påverkade av buller enligt riktvärden.

Varje byggherre ansvarar för ytterligare kompletterande utredningar som kan vara nödvändiga för att detaljplanen ska kunna genomföras. Det kan till exempel handla om fördjupade geotekniska undersökningar eller markradonmätningar.

Om marken måste avvattnas för att kunna bebyggas krävs tillstånd till markavvattning enligt miljöbalken. Ansökan om tillstånd till markavvattning prövas av länsstyrelsen, om den inte ska prövas av mark- och miljödomstolen enligt lagen (1998:812) med särskilda bestämmelser om vattenverksamhet. Exploatören/byggherren ansvarar för och bekostar detta.

12. Medverkande i projektet

Detaljplanen har tagits fram av stadsbyggnadsförvaltningen i samarbete med andra kommunala förvaltningar och kommunala bolag. Medverkande konsulter har varit Ramböll för förprojektering av vägar, vatten- och avlopp, utredningar och illustrationer för exploatering och konsekvenser av buller.

Stadsbyggnadsförvaltningen
Avdelning stadsplanering 2019-10-28



AnneLie Granljung
Planchef



Anna Karin Lidén
Planarkitekt

Antagen av Kommunfullmäktige 2020-01-27 §4

Beslutet har, genom Mark- och miljödomstolens beslut (Mål P 514-20), vunnit laga kraft 2020-11-02.



Luleå kommun

Förprojektering Kronanvägen

PM Översiktlig dagvattenutredning för Kronanvägen med anslutande områden

Sundsvall

Förprojektering Kronanvägen

PM Översiktlig dagvattenutredning för Kronanvägen med anslutande områden

Datum	2018-12-17
Uppdragsnummer	1320034042
Utgåva/Status	2019-10-08

Klas Strömberg
Uppdragsledare

Magnus Sundelin
Handläggare

Bo Granlund
Granskare

Ramböll Sverige AB
Verkstadsgatan 4
856 33 Sundsvall

Telefon 010-615 60 00

Unr 1320034042 Organisationsnummer 556133-0506

Innehållsförteckning

1.	Inledning	1
1.1	Bakgrund och syfte	1
1.2	Uppdraget	1
2.	Förutsättningar	1
2.1	Riktlinjer för dagvattenhantering	1
2.2	Koordinat- och höjdsystem	2
2.3	Befintliga förhållanden	2
2.3.1	Planområdet idag	2
2.3.2	Topografi, markslag och hydrologi	3
2.3.3	Geologi, geotekniska förhållanden	4
2.3.4	Befintlig avvattning	4
2.3.5	Befintliga ledningar	4
2.3.6	MKN och naturvärden	4
2.4	Beräknade flöden och föroreningar för befintligt område	6
3.	Framtida förhållanden	7
3.1	Planområdets föreslagna utformning	7
3.2	Föreslagen dagvattenhantering	8
3.2.1	Struktur/princip för dagvattenhanteringen	8
3.2.2	Flöden och fördröjningsvolym	9
3.2.3	Föroreningsberäkning	11
4.	Stora regn	14
4.1	Allmänt	14
4.2	Lågpunkter inom området	14
4.3	Påverkan från omgivande ytor	14
4.4	Påverkan på omgivande ytor	14

Figurer

Figur 1: Kronanområdet med Kronanvägen är beläget ca 2 km nordost om Luleå centrum.	2
Figur 2: Illustrationsplan med förslag till vägutformning och nya bebyggelseområden benämnda 1-5. Området öster om vägen är Östra Kronan.	3
Figur 3: Hertsöfjärden. Källa VISS.	6
Figur 4: Illustrationsplan med förslag till vägutformning och nya bebyggelseområden. Området öster om vägen är Östra Kronan.	8
Figur 5: Makadamfyllt svackdike/infiltrationsdike med dräneringsledning.	9



Figur 6 Erforderligt magasinstorlek för att fördröja 10 års regnet utan hänsyn tagen till rinntider, lokal fördröjning och infiltration	11
Figur 7 Beräknad översvämning i nuvarande planområde vid ett framtida 100-års regn med klimatfaktor 1,25. Bild från skyfallsutredning utförd av DHI Sverige AB.	15

Bilagor

Bilaga 1	Plan med översikt föreslagna dagvattenstråk
----------	---

PM Översiktlig dagvattenutredning för Kronanvägen med anslutande områden

1. Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

Kronanvägen i Luleå ska förlängas via Värnpliktsgränd så att en ny förbindelse skapas mellan Bensbyvägen i norr och Hertsövägen i söder. I anslutning till den nya vägen (vid Armévägen och nuvarande Värnpliktsgränd) kommer nya bebyggelseområden att planläggas.

Dagvattenfrågor behöver belysas som underlag för planarbetet.

1.2 Uppdraget

Rambøll Sverige AB har fått i uppdrag av Stadsbyggnadsförvaltningen att utföra en förprojektering av Kronanvägen med anslutningar och föreslå utformning av de nya bebyggelseområdena. Lösningar för försörjning med vatten och spillvatten ska beskrivas liksom utformning av dagvattenhantering för väg och GC-väg samt bebyggelse.

Dagvattenutredningen ska beskriva förutsättningar för dagvattenhantering, förslag till lösningar (skisser och typlösningar), beräkning av flöden och föroreningsmängder före/efter exploatering samt effekter av föreslagna åtgärder.

2. Förutsättningar

2.1 Riktlinjer för dagvattenhantering

Följande anvisningar har getts från Luleå kommun:

- befintliga dikessystem får användas för avledning av dagvatten.
- Inga bassänger/magasin får anläggas under ledningsgator.

Enligt Luleå kommuns ABVA (Allmänna Bestämmelser för Vatten och Avlopp) är Kommunen inte skyldig att ta emot dag- eller dränvatten från en fastighet i en anvisad förbindelsepunkt om avledningen kan ske bättre på annat sätt, t.ex. genom att vattnet avleds i dike eller via infiltration på privat mark (LOD). Luleå kommun har även riktlinjer för klimatanpassning. Där står att dagvatten ska avledas i system som efterliknar naturlig avrinning. Vattenflödet ska fördröjas och utjämnas innan det når närmaste recipient. Instängda områden ska undvikas.

Ett arbete med grönplan och dagvattenplan för Luleå kommun pågår genom samarbete mellan Stadsbyggnadsförvaltningen, Miljö- och byggnadsförvaltningen och Fritidsförvaltningen. Planeringsunderlagen ska visa hur offentliga miljöer som parker, natur, idrottsarenor och platser, och gatumiljöer kan utvecklas för en attraktiv, hälsosam och klimatanpassad stad. De ska användas som ett stöd i

planeringsprocessen, vid investering och skötselfrågor.

Planerna utgår från Luleås översiktsplan och förväntas bli klara under december 2019.

2.2 Koordinat- och höjdsystem

Plankoordinater Sweref 992145 och höjdsystem RH 2000 används i detta uppdrag.

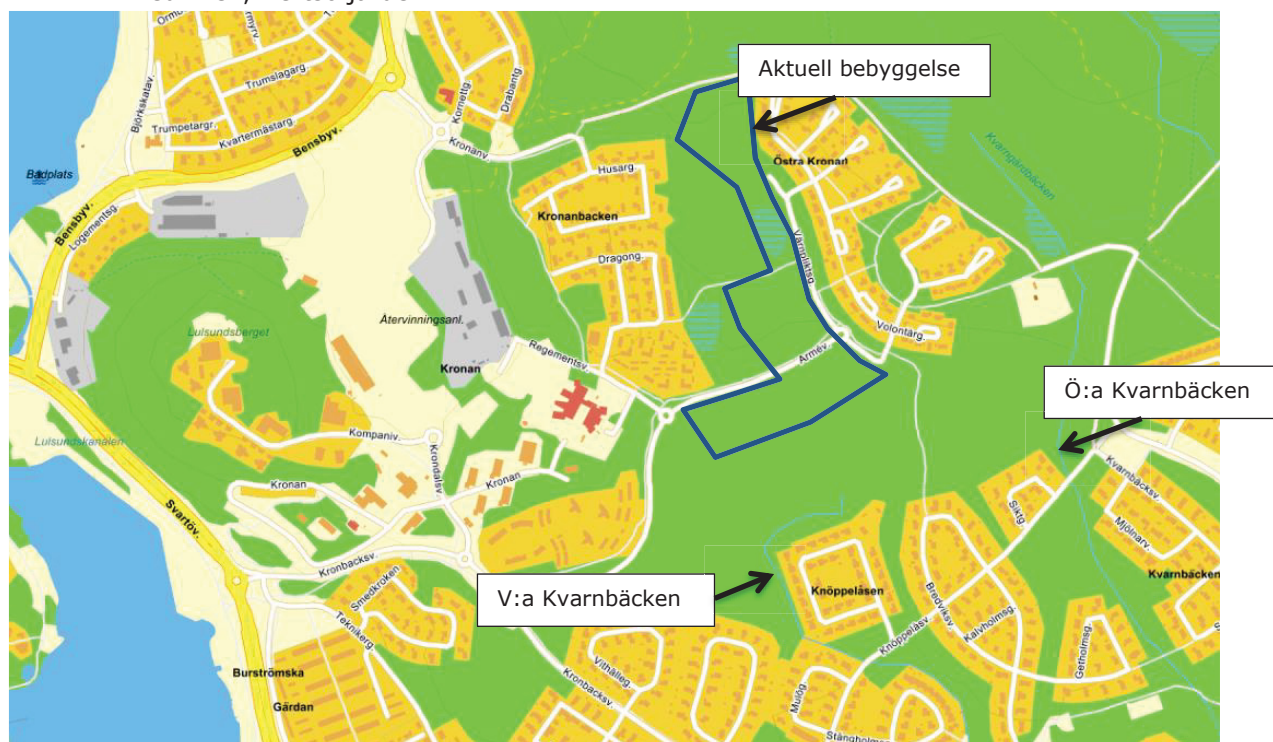
2.3 Befintliga förhållanden

2.3.1 Planområdet idag

Kronanområdet är ett f.d. militärt område beläget ca 2 km nordost om Luleå centrum. Området avgränsas av Bensbyvägen i norr, Svartöleden i väster och en kraftledningsgata i söder.

Det aktuella planområdet med bebyggelse längs den planerade Kronanvägen (nuvarande Värnpliktskatan) och Armévägen ligger i en dalgång belägen mellan Kronanbacken i väster och Östra Kronan. Bebyggelseområdet består idag av naturmark/grönytor, huvudsakligen med skog.

Dagvatten avleds idag i diken och trummor till västra Kvarnbäcken som mynnar i Bredviken, Hertsöfjärden.

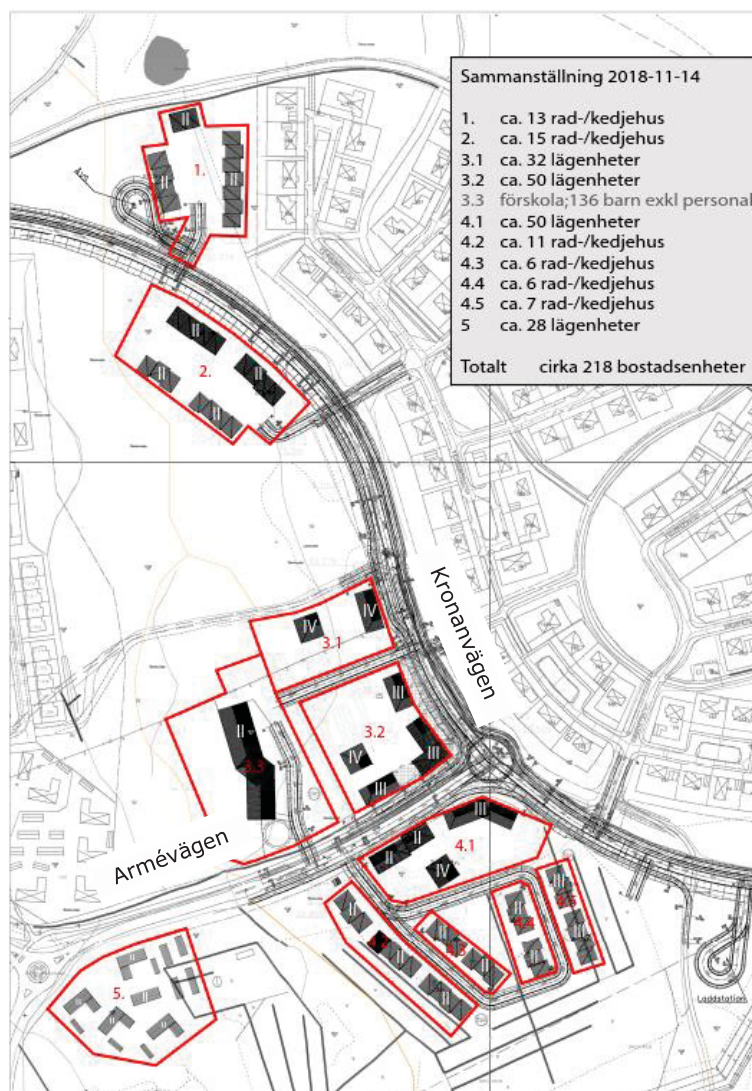


Figur 1: Kronanområdet med Kronanvägen är beläget ca 2 km nordost om Luleå centrum.

2.3.2

Topografi, markslag och hydrologi

Nedan redovisas en illustrationsplan med förslag till vägutformning och nya bebyggelseområden längs Kronanvägen. Området öster om vägen är Östra Kronan.



Figur 2: Illustrationsplan med förslag till vägutformning och nya bebyggelseområden benämnda 1-5. Området öster om vägen är Östra Kronan.

Förslaget bedöms inrymma omkring 600 boende samt en förskola med 136 barn exklusive personal.

Marken inom bebyggelseområdena 1-3 (norr om Armévägen) sluttar svagt åt sydväst, marken avvattnas mot ett dike i väster och ett dike i söder längs Armévägen. I området finns ett par mindre myrar. Dikessystemet passerar Armévägen via en trumma och fortsätter söderut till västra Kvarnbäcken.



Söder om Armévägen ligger områdena 4-5, där sluttar marken svagt mot söder. Marken närmast Knöppelåsen är flack och sank och ett dikessystem är anlagt för dränering, detta avvattnar marken mot västra Kvarnbäcken.

Marknivåerna varierar från +43 i norr (område 1) till +25 i söder (område 4 och 5).

2.3.3 **Geologi, geotekniska förhållanden**

I PM Geoteknik, Ramböll 2018-12-17, sammanställs tidigare utförda geotekniska undersökningar med avseende på bygghärdheten i området inför framtida detaljplanering. Allmänt anges:

Marken består generellt av morän som överlagas av sand eller grusig sand. I område 1 förekommer berg i dagen och marken är blockig i område 1, 2 och 3. Moränområden är i regel bra byggmark med god bärighet. Morän kan dock vara tjälfarligt och rik på stora block. Skruvprovtagningar i områdena visar på siltinnehåll i moränen vilket gör marken tjälfarlig. Grundvattennivåerna i områdena ligger nära markytan. Siltig morän är flytbenägen vid vattenmättnad, därför kan erosionsskydd behövas på vissa delar av schaktarbetena. Moränen ska förutsättas innehålla block. Bergschakt kan förekomma.

2.3.4 **Befintlig avvattning**

Marken inom samtliga bebyggelseområden 1-5 avvattnas idag via diken och trummor till västra Kvarnbäcken som mynnar i Hertsöfjärden. Avvattningen från Kronanvägens södra delar (söder om Östra Kronan) rinner via Östra Kvarnbäcken till Hertsöfjärden. Denna kommer att utgöra recipient för dagvatten även efter exploatering.

Översvämningssproblem i vattensystemet är ej kända.

2.3.5 **Befintliga ledningar**

Inom bebyggelseområdet finns markförlagda huvudledningar för vatten, spillvatten och fjärrvärme. Dessa följer befintliga vägar och GC-vägar men går även längs planerad sträckning för Kronanvägen.

Bebyggelseområdet har enbart öppna diken för ytavvattning med trummor i vägpassager.

I söder finns ett befintligt dagvattensystem med som tillhör Västra Kvarnbäckens avrinningsområde. Det öppna dikessystemet avleds idag till ett dagvatteninlopp på en D600-ledning NV om Knöppelåsen, inlopps nivå vg +22,24 m (se bilaga 1). Från denna punkt är bäcken omväxlande kulverterad genom bebyggelseområden och däremellan avrinner den i dike fram till utloppet i Hertsöfjärden. I tidigare dagvattenutredning för Kronanområdet beskrivs att Västra Kvarnbäcken bedöms ha högre kapacitet än den Östra Kvarnbäcken.

2.3.6 **MKN och naturvärden**

Miljökvalitetsnormer är ett styrinstrument inom vattenförvaltningen. Normerna uttrycker den kvalitet en vattenförekomst ska ha vid en viss tidpunkt.



Huvudregeln är att alla vattenförekomster ska ha uppnått normen god status till år 2015 och att statusen därefter inte får försämrats. Om prognosen är att statusen kan komma att försämrats måste åtgärder vidtas för att bibehålla vattenkvaliteten.

EUs vattendirektiv (ramdirektivet för vatten) infördes i den svenska lagstiftningen år 2004 och benämns i Sverige för Vattenförvaltningen. Den utgår från vattnets naturliga avrinningsområden istället för administrativa gränser i form av länder och kommuner. Vattnets (vattenförekomsternas) nuvarande ekologiska status, dvs dess miljö tillstånd, bedöms enligt en femgradig skala: hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig. Målet är att inga vatten ska försämrats och att alla vatten ska ha uppnått minst miljö kvalitetsnormen god status år 2015. För vissa recipienter anses dock målet vara ogenomförbart till 2015 och 2021 nämns som mer realistiskt. En miljö kvalitetsnorm uttrycker den kvalitet som en vattenförekomst ska ha uppnått vid en viss tidpunkt och har karaktären mål och framtidsytande och är inte definitiv.

Information om bl.a. Miljö kvalitetsnormer och Statusklassning för vattendrag hittar man på: <http://www.viss.lansstyrelsen.se>. VISS (VattenInformationsSystem Sverige) är en databas som har utvecklats av vattenmyndigheterna, länsstyrelserna och Havs och vattenmyndigheten. I VISS finns klassningar och kartor över alla Sveriges större sjöar, vattendrag, grundvatten och kustvatten. För dessa vatten kan du bland annat hitta information om:

Statusklassning. Här finner du bland annat en övergripande bedömning av hur vattnet mår (ekologisk status och kemisk status) men även underliggande bedömningar på till exempel fisk och förorening.

Miljö kvalitetsnormer. Bestämmelser om kraven på kvaliteten i vattnet. Miljö kvalitetsnormer är styrande för myndigheter och kommuner när de tillämpar lagar.

Inre Hertsöfjärden utgör recipient för dagvatten som avleds söderut från området via Västra Kvarnbäcken, Hertsöfjärden benämns i VISS: "Vattenförekomst EU_CD: SE729068-833633".



Figur 3: Hertsöfjärden. Källa VISS.

Inre Hertsöfjärden är klassificerad som sjö.

Färden uppnår ej god kemisk ytvattenstatus (2019). Det är framförallt punktkällor och urban markanvändning som släpper ut PAH, industrier med utsläpp av bly och blyföreningar. Även kvicksilver och kvicksilverföreningar innebär att recipienten uppnår ej god kemisk ytvattenstatus.

Den ekologiska statusen med avseende på växplankton liksom närområdet runt sjön bedöms som otillfredsställande. Konnektiviteten i sjön bedöms som dålig och det beror på att det finns vattenhinder mellan olika vattenförekomster. Vidare beträffande den ekologiska statusen bedöms särskilt förorenade ämnen såsom Zink och Ammoniak som måttligt förorenande dvs god ekologisk status överskrids.

De förslag som nämns för att recipienten skulle nå god vattenstatus är dagvattenåtgärder som minskar belastning av näringsämnen och förorenande ämnen.

2.4 Beräknade flöden och föroreningar för befintligt område

Ytorna består i dag av skogsmark. Flödes- och föroreningsmässigt har antagits att dagvattenavrinningen från områdets totala yta motsvarar naturmarksområde med relativt högt grundvatten. Avrinningskoefficient har därför satts till 0,15.

Beräkningar av föroreningsmängder för befintligt och för planerat område har gjorts med schablonvärden från programmet Storm Tac. Beräkningarna baseras



på genomsnittlig korrigerad årlig nederbörd på 560 mm. Resultatet från dessa beräkningar, redovisat i kg/år, syns i tabell 5.

Tabell 1: Summerade ytor och flöden för område 1-5 innan exploatering

Markanvändning	Area		Avrinnings-koefficient ¹	Red area ²	2 års ⁴	10 års ⁴	20 års ⁴	100 års ⁴
	m ²	ha			regn	regn	regn	regn
				ha	l/s	l/s	l/s	l/s
Natur	127889	12,79	0,15	1,92	305	542	645	1105
Summa	127889	12,79		1,92	305	542	645	1105

Tabell 2: Ytor och flöden för Kronanvägens sträckning innan exploatering

Markanvändning Kronanvägen	Area		Avrinnings-koefficient ¹	Red area ²	2 års ⁴	10 års ⁴	20 års ⁴	100 års ⁴
	m ²	ha			regn	regn	regn	regn
				ha	l/s	l/s	l/s	l/s
Natur	7133	0,71	0,15	0,11	17	30	36	62
väg	6503	0,65	0,85	0,55	88	156	186	318
Summa	13636	1,36		0,66	105	186	222	380

¹ Avrinningskoefficient/hårdgörandegrad

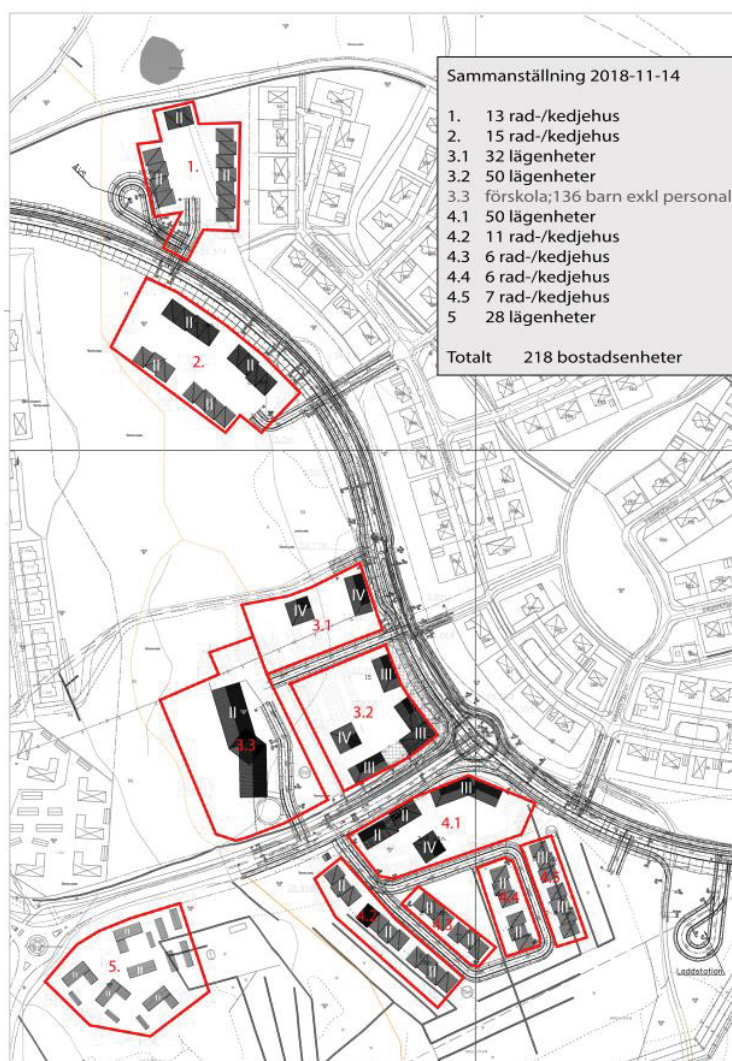
² Reducerad area = area x avrinningskoefficient

⁴ 2- och 10 års regnet baseras på en varaktighet av 10 min och ett klimattillägg på 25%, detta ger en intensitet på 168 l/s*ha för 2års regnet, 285 l/s*ha för 10års regnet, 360 l/s*ha för 20års regnet och 610 l/s*ha för 100 års regnet

3. Framtida förhållanden

3.1 Planområdets föreslagna utformning

Nedan redovisas en illustrationsplan med förslag till vägutformning och nya bebyggelseområden längs Kronanvägen. Området öster om vägen är Östra Kronan.



Figur 4: Illustrationsplan med förslag till vägutformning och nya bebyggelseområden. Området öster om vägen är Östra Kronan.

3.2 Föreslagen dagvattenhantering

3.2.1 Struktur/princip för dagvattenhanteringen

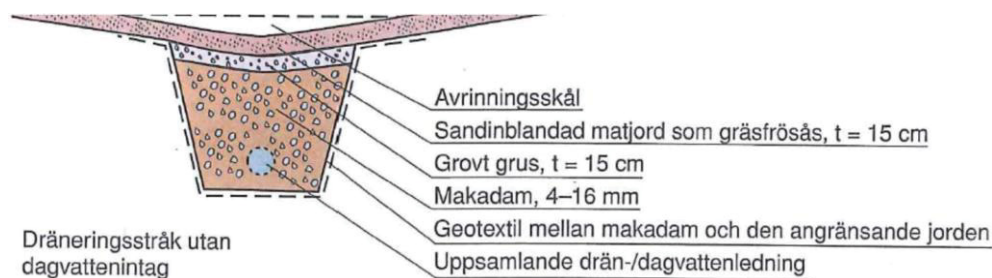
Dagvatten från Kronanvägen avleds i vägdiken på sträckor där bebyggelse saknas, på vägsträckor där bebyggelse finns anläggs svackdiken med dräneringsledning. Avledning från vägen görs i flera punkter till närliggande dagvattenledning och vägdagvattnet kommer därmed att följa Västra eller Östra Kvarnbäcken till recipienten Bredviken (Hertsöfjärden).

Dagvatten från bebyggelseområden avleds med lokal fördröjning och infiltration i så hög grad som möjligt. Typlösningar som i första hand ska tillämpas är:

- Utkastare från takavlopp för infiltration på grönytor
- Svackdiken/dräneringsstråk med dräneringsledning eller slitsad dagvattenledning i botten. Dagvattenbrunnar ansluts i vissa lågpunkter.

- Öppna diken
- Grönytor med svacka för ytlig avledning och infiltration
- Konventionella (täta) dagvattenledningar

För väg- och parkeringsdagvatten kan avledningen ske i makadamfyllda svackdiken/infiltrationsdiken längs vägen med uppsamlade dag-/dränvattenledning i botten.



Figur 5: Makadamfyllt svackdike/infiltrationsdike med dräneringsledning.

Källa: Svenskt Vatten P105

Diket förses med ett lager sandblandad matjord i överytan och dagvattenbrunnar med kupolsil anordnas som bräddavlopp till dagvattenledningen vid situationer då infiltrationskapaciteten i diket inte räcker till för avvattning. Detta ger både rening och fördröjning av flödet.

Infiltration i markmagasin fungerar som filtrering och tar bort partiklar. Att leda vatten över en gräsyta t.ex. översilning eller gräsbevuxet dike avskiljer olja på så sätt att mikroorganismer bryter ner olja i grässvålen och i översta jordlagret under. Fastläggning av partiklar, metaller och SS sker via adsorption när vattnet filtrerar genom materialet.

Vid behov finns möjlighet att i framtiden anlägga en fördröjningsdamm i det flacka området norr om kraftledningen vid Knöppelåsen innan dagvattnet leds vidare till Västra Kvarnbäcken. Området kan även utan damm nyttjas till fördröjning av dagvatten vid höga flöden genom att anlägga en flödesbegränsning/strykning vid inloppet till befintligt dagvattennät och låta den flacka terrängen bli översvämningssyta.

Föreslagen dagvattenhantering redovisas i plan på **Bilaga 1**.

3.2.2 Flöden och fördröjningsvolym

För att inte dagvattenavrinningen från nya bebyggelseområden och den utbyggda Kronanvägen ska ge högre toppflöden till Västra respektive Östra Kvarnbäcken än före exploatering krävs en genomtänkt dagvattenhantering där avrinningen från olika ytor fördröjs och tillåts infiltrera på bästa möjliga sätt.

Ett mycket översiktligt sätt att beräkna den totala ytavrinningen i samband med extrema regn (2-100 års återkomsttid) redovisas nedan. OBS att flödena avser



summerade värden vid 10-minutersregn för samtliga områden (1-5) utan fördröjning och utan hänsyn tagen till rinntiden från området norra del till bäckarna i söder.

Tabell 3: Summerade ytor och flöden för område 1-5 efter exploatering

Markanvändning bebyggelseområden	Area		Avrinnings- koefficient ¹	Red area ²	2 års ⁴ regn	10 års ⁴ regn	20 års ⁴ regn	100 års ⁴ regn
	m ²	ha						
Natur	41171	4,12	0,15	0,62	98	175	208	356
Gator och parkering	40115	4,01	0,85	3,41	541	964	1146	1964
Tak	26048	2,60	0,9	2,34	372	663	788	1350
Gång och cykelväg	20555	2,06	0,85	1,75	277	494	587	1006
Summa	127889	12,79		8,1	1289	2294	2728	4676

Tabell 4: Ytor och flöden för Kronanvägens sträckning efter exploatering

Markanvändning Kronanvägen	Area		Avrinnings- koefficient ¹	Red area ²	2 års ⁴ regn	10 års ⁴ regn	20 års ⁴ regn	100 års ⁴ regn
	m ²	ha						
Väg, norr om Armev	5236	0,52	0,85	0,45	71	126	150	256
Väg, söder om Armev	8400	0,84	0,85	0,71	113	202	240	411
Summa	13636			1,2	184	328	389	668

¹ Avrinningskoefficient/hårdgörandegrad

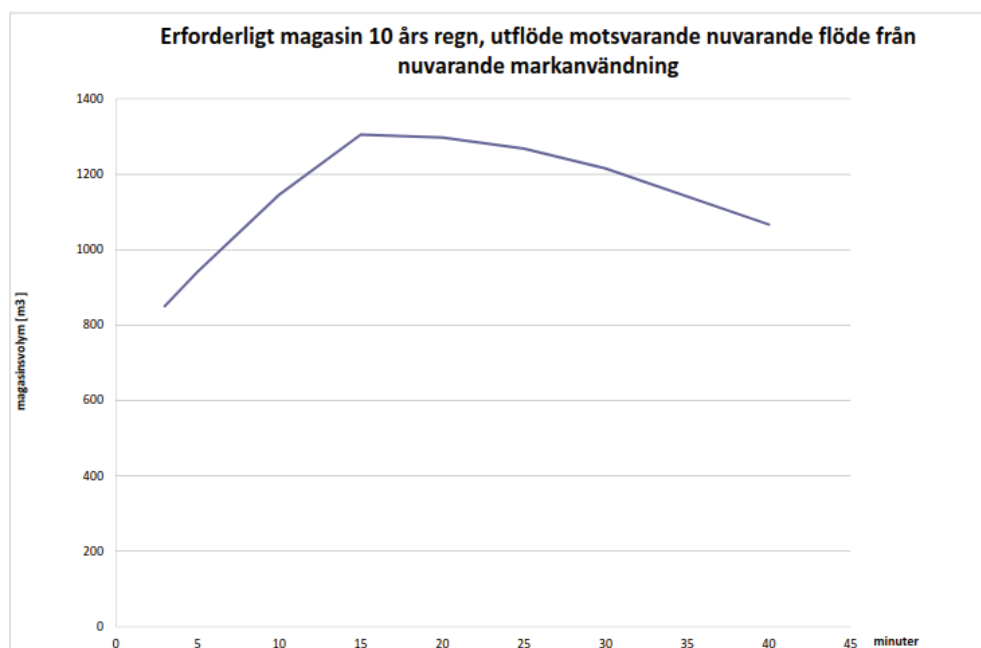
² Reducerad area = area x avrinningskoefficient

⁴ 2- och 10 års regnet baseras på en varaktighet av 10 min och ett klimattillägg på 25%, detta ger en intensitet på 168 l/s*ha för 2års regnet, 285 l/s*ha för 10års regnet, 360 l/s*ha för 20års regnet och 610 l/s*ha för 100 års regnet

I tabell ovan har avrinning från Kronanvägen medtagits med indelning i norr om- respektive söder om Armévägen. Avrinningen från vägen norr om Armévägen sker till Västra Kronbäcken medan avrinning söder om Armevägen antas ske mot Östra Kvarnbäcken.

Dagvatten från bebyggelseområden och vägområdet ska avledas med lokal fördröjning och infiltration i så hög grad som möjligt. Möjligheterna till detta och dimensionering av åtgärder för flödesutjämning behöver studeras närmare i kommande projekteringssteg.

Som kompletterande åtgärd för att flödesutjämna så att maxflödet till Västra Kvarnbäcken inte överstiger nuvarande förhållanden kan tex magasinering i en damm eller översvåmningsyta nära kraftledningen i söder tillämpas. Nedanstående figur visar ett räkneexempel för erforderlig magasinstorlek vid 10-årsregn med varaktighet 10 min utan hänsyn tagen till rinntider, lokal fördröjning och infiltration.



Figur 6 Erforderligt magasinstorlek för att fördröja 10 års regnet utan hänsyn tagen till rinntider, lokal fördröjning och infiltration

Den långa rinntiden från de olika delområdena ned till föreslaget dammläge i planområdets södra del innebär dock att flödestopparna från ett skyfall med 10 min varaktighet hinner utjämnas i hög grad. Eftersom föreslagen dagvattenhantering även innebär lokal fördröjning och infiltration inom delområdena så bedöms behovet av kompletterande utjämning i en damm etc vara litet. Magasinsberäkningen ger ändå en indikation på storleksordningen för total utjämningsvolym som behövs i infiltrationsstråk och lokala lösningar.

Om man i projektering och byggande inte lyckas följa dessa riktlinjer kan dammen vara bra att ha som reserv. Genom att reservera plats för ca 1000 m² dammyta (som exemplifieras i Bilaga 1) ges möjlighet att med genomtänkt regleringsmöjlighet även minska flödestopparna till nedströms dagvattensystem (västra Kvarnbäcken).

3.2.3 Föroreningsberäkning

Föroreningsmängder i dagvattnet (kg/år) i nedanstående tabell baseras, om inte annat anges, på ytor utan särskild fördröjningsåtgärd eller rening. Mängden föroreningar i dagvattnet före och efter exploatering har beräknats på årsbasis.

Beräkningar av föroreningsmängder för befintligt (nuläget) och för planerat område efter exploatering har gjorts med schablonvärden från programmet StormTac som avser föroreningshalter för dagvatten som avrinner från olika typer av ytor. Beräkningarna baseras på genomsnittlig korrigerad årlig nederbörd på 560 mm.

Tabell 5. Föroreningsberäkning

Ämne	Nuläget kg/år	Efter exploatering, utan rening kg/år	Reningsbehov för att nå nuvarande nivåer	Reningseffekt i infiltrationsdike m dränledn	Reningseffekt i Svackdike	Reningseffekt i vägdike
Tot-P	1,625	6,108	73%	65%	30%	30%
Tot-N	19	72	74%	60%	40%	10%
Pb	0,244	0,539	55%	80%	75%	40%
Cu	0,459	1,358	66%	85%	70%	30%
Zn	2,629	5,574	53%	90%	60%	55%
Cd	0,005	0,002	0%	65%	65%	35%
Cr	0,040	0,060	33%	70%	60%	35%
Ni	0,164	0,325	50%	50%	50%	50%
SS	1057	3526	70%	90%	70%	70%
Oljeindex	5	26	82%	90%	85%	85%
PAH16	0,0012	0,0064	82%	80%	60%	15%

Tabellen visar att föroreningsmängderna i det obehandlade dagvattnet generellt ökar efter exploatering jämfört med befintlig markanvändning (nuläget). Tabellen visar även vilket reningsbehov som skulle krävas för att bibehålla nuvarande nivåer. Slutligen illustreras schablonvärden från programmet Storm Tac över vilken reningseffekt som kan förväntas med infiltrationsdiken respektive öppna diken.

Dagvatten som passerar mer än ett behandlingssteg kan få högre reningsgrad än efter enbart ett behandlingssteg. Med hänsyn till att dagvatten från Kronanvägen och planerade bebyggelseområden efter lokal dagvattenhantering även kommer att avledas via befintliga diken och bäcksträckor finns förutsättningar att den föroreningsmängd som når Hertsöfjärden inte kommer att bli större än med dagens markanvändning.

För att få en uppfattning om hur stor betydelse som aktuellt område har i förhållande till hela avrinningsområdet till Hertsöfjärden har en jämförelse mellan föroreningsutsläpp gjorts enligt nedan. Beräkning av totalbelastning på Hertsöfjärden har gjorts i en utredning från Sweco daterad 2019-04-01 genom simulering med StormTac.

Tabell 6. Föroreningsberäkning för planområdet, jämförelse med totalbelastning på Hertsöfjärden. Gröna värden innebär att utgående mängder minskar.

Ämne	Nuläget	Efter exploatering, utan rening	Efter exploatering, rening i infiltrationsdike m dränledning och svackdike	Till Hertsöfjärden	Aktuellt områdes del i totalbelastning (nuvarande), procent	Aktuellt områdes del i framtida totalbelastning, procent (efter rening inom parantes)
	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år		
Tot-P	1,625	6,108	1,50	160	1%	3,8% (0,9%)
Tot-N	19	72	17,28	1100	1,70%	6,5% (0,9%)
Pb	0,244	0,539	0,03	7,8	3,10%	6,9% (0,11%)
Cu	0,459	1,358	0,06	16	2,90%	8,5% (0,13%)
Zn	2,629	5,574	0,22	57	4,60%	9,8% (0,1%)
Cd	0,005	0,002	0,0002	0,37	1,30%	0,5% (0,05%)
Cr	0,04	0,06	0,01	5,6	0,70%	1,1% (0,2%)
Ni	0,164	0,325	0,08	5,1	3,20%	6,4% (0,5%)
SS	1057	3526	105,78	38000	2,80%	9,3% (0,1%)
Oljeindex	5	26	0,39	350	1,40%	7,4% (0,1%)
PAH16	0,0012	0,0064	0,0005	0,08	1,50%	8,0% (0,4%)

Som synes i tabell ovan beräknas andelen föroreningar i nuläget från aktuellt planområde utgöra i storleksordningen 1-5 % av den totala mängden föroreningar som avrinner med dagvatten till Hertsöfjärden. Om ingen reningsåtgärd inom området skulle göras i samband med exploateringarna innebär detta att föroreningsbelastningen gällande vissa föroreningar skulle kunna uppgå till knappt 10 % av totalmängden. Med rening enligt tabell 5 blir totalbelastningen påtagligt lägre.

PAH följer ungefär samma mönster som olja (Stormtac 2019), dvs ökar eller minskar i motsvarande grad beroende på markanvändning. PAH förekommer i partikelbunden form (medelstora och högmolekylär form) och man kan förvänta sig en betydande rening i filter och sedimenteringsanläggningar (diken, dammar). PAH bildas vid förbränning av kolväten såsom biltrafik.

Med föreslagna fördröjnings- och reningsåtgärder bedöms utgående mängder föroreningar från området inte öka efter exploatering. Rening enligt tabell 5 och 6 gör exempelvis att årsmängderna inte ökar. Med rening i svackdiken och infiltrationsdiken minskar generellt årsmängderna påtagligt.

Reducering av föroreningsmängderna kan givetvis ske via andra åtgärder såsom översilning eller sedimentering i damm. Genom att planera för att förhindra för uppkomsten av föroreningar kan föroreningshalten minskas redan vid källan.

4. Stora regn

4.1 Allmänt

I detta kapitel redogörs för den situation som kan uppstå vid skyfall om ledningsnätet överbelastas och går fullt (detta kommer att hända vid extremregn eftersom ledningarna dimensioneras till att ta hand om vanligen ett tjugo-års regn) och att strömning av vatten då kommer att ske på markytan. Utgångspunkten är att undvika lågpunkter inom området, förhindra påverkan från omgivande ytor och se till att områden nedströms inte "drabbas" av den ökade hårdgöringen.

4.2 Lågpunkter inom området

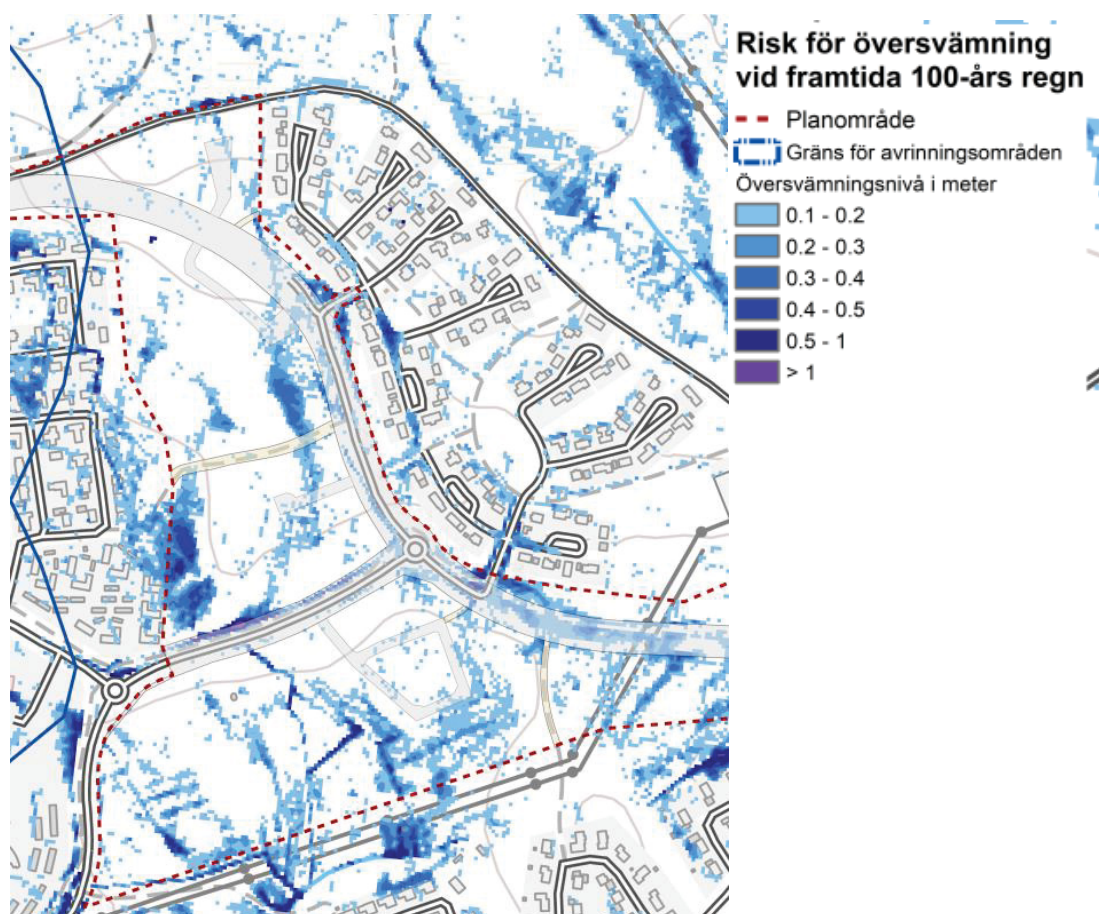
Principen för skyfallshantering ska vara att höjdsätta tomtmarken högre än gatumarksområdet och skapa möjligheter för att dagvatten alltid kan avledas ytledes förbi bebyggelse utan att orsaka skador.

4.3 Påverkan från omgivande ytor

Området ligger nedströms ett naturmarksområde. Det kommer inte att ske någon ökad avrinning från dessa områden. Genom att tillse att det finns fungerande diken mot marken i norr förhindras påverkan från omgivande ytor.

4.4 Påverkan på omgivande ytor

Det uppkomna dagvattnet inom fastigheten leds söderut i det fall att det rinner ytledes. Det planeras visserligen för fördröjnings- och utjämningsvolymmer inom området, planerade dagvattenanläggningar dimensioneras dock vanligen efter ett 10- eller 20 års regn. Ett 100 års regn skulle sannolikt innebära att den totala avrinningen från aktuellt planområde skulle öka något efter exploatering jämfört med idag pga den ökade hårdgöringsgraden.



Figur 7 Beräknad översvämning i nuvarande planområde vid ett framtida 100-års regn med klimatfaktor 1,25. Bild från skyfallsutredning utförd av DHI Sverige AB.

I figur ovan syns beräknade högsta vattennivåer ovan markytan i området vid ett framtida 100-års regn. Dämning ovan marknivå uppkommer framförallt i diket i den västra delen och i myrområdet mellan delområde 2 och 3. Inom planerade bebyggelseområden är det framförallt område 3 som kan beröras av marköversvämning. I föreslagen dagvattenhantering (Bilaga 1) anges att myrområdet mellan delområde 2 och 3 ska bevaras men att avvattningen av myren ändras så att vattnet leds västerut mot befintligt dike i kanten av Kronanbacken.

För att minimera problem med översvämningar i samband med skyfall är det viktigt att ytor och byggnader höjdsätts på rätt sätt, att gator kan avleda stora flöden och att det finns avskärande diken som kan avleda vatten i tillräcklig omfattning.

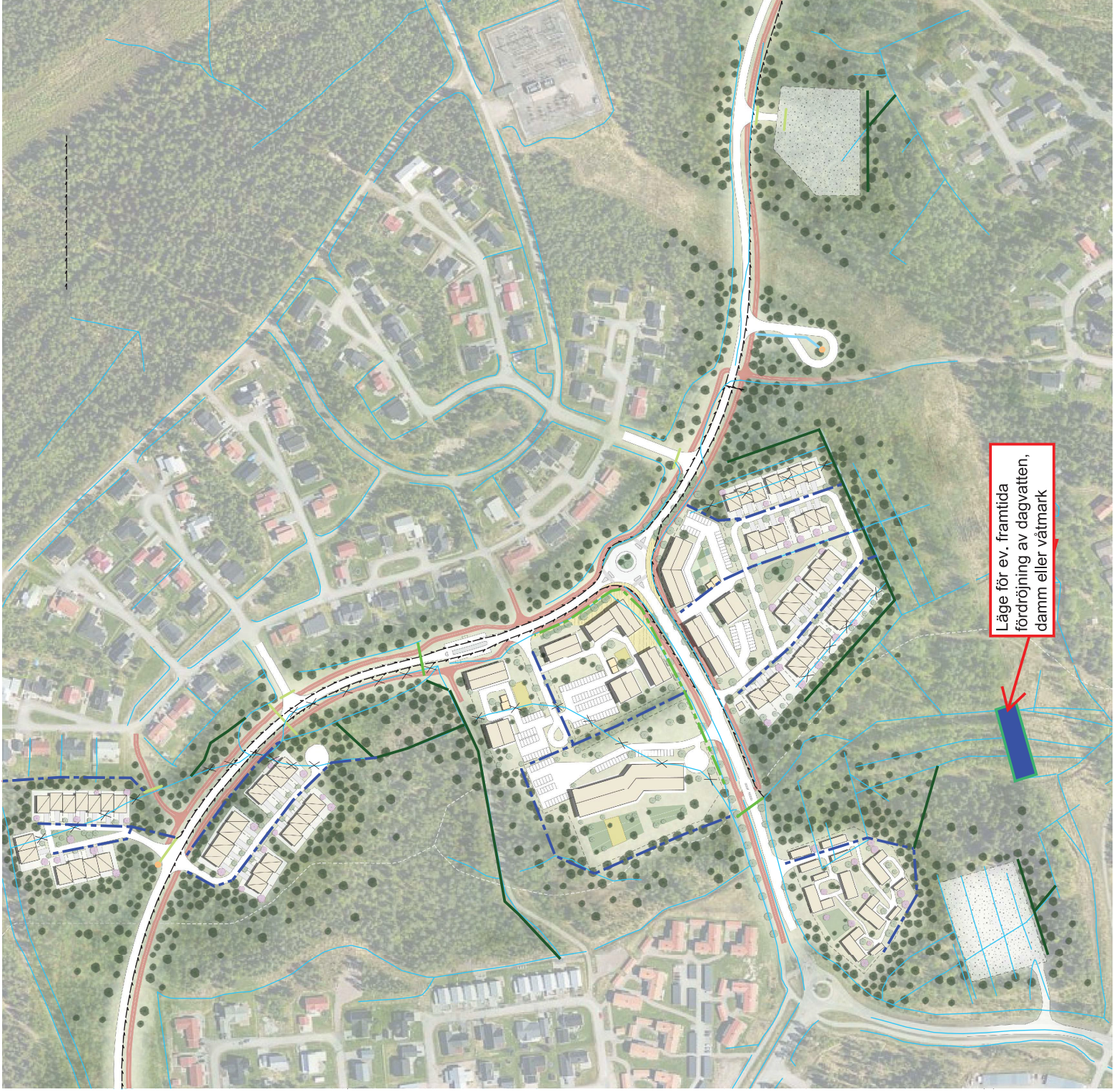
Förklaringar

-  Dagvattenledning, ny
-  Vägtrumma, bef eller ny
-  Dike, nytt eller förbättrat
-  Svackdike/dränstråk med ledning
-  Befintliga diken

Förslag Dagvattenstråk

Sundsvall 2018-12-04
BGD, MSN

Läge för ev. framtida
fördrojning av dagvatten,
damm eller våtmark



Luleå kommun

Trafik- och bullerutredning för Kronanvägen

Luleå 2019-05-08

Trafik- och bullerutredning för Kronanvägen

Datum	2019-05-08
Uppdragsnummer	1320034042
Utgåva/Status	2

Klas Strömberg
Uppdragsledare

Johan Jönsson
Handläggare

Karl Thurén
Granskare

Ramboll Sverige AB
Skeppsgatan 5
211 11 Malmö

Telefon 010-615 60 00
Fax 010-615 20 00
www.amboll.se

Unr 1320034042 Organisationsnummer 556133-0506

Innehållsförteckning

1.	Bakgrund	1
2.	Förutsättningar	2
3.	Del 1: Uppdaterad trafikprognos för Kronanvägen	4
4.	Del 2: Trafikbullerutredning	9

Bilagor

Bilaga 1–2: Dagens situation

Bilaga 1 – Ekvivalent ljudutbredning 2 m över mark – trafiksituation år 2015

Bilaga 2 – Maximal ljudutbredning 2 m över mark – trafiksituation år 2015

Bilaga 3–6: Framtida situation år 2030 - 40 km/h på Kronanvägen

Bilaga 3 – Ekvivalent ljudutbredning 2 m över mark – trafiksituation år 2030, 40 km/h på Kronanvägen

Bilaga 4 – Maximal ljudutbredning 2 m över mark – trafiksituation år 2030, 40 km/h på Kronanvägen

Bilaga 5 – Högst beräknade frifältsvärde vid planerade bostadsbyggnader inom planområdet – ekvivalent ljudnivå – trafiksituation år 2030, 40 km/h på Kronanvägen

Bilaga 6 – Högst beräknade frifältsvärde vid befintliga bostadsbyggnader längs Kronanvägen – ekvivalent ljudnivå – trafiksituation år 2030, 40 km/h på Kronanvägen

Bilaga 7–10: 50 km/h på Kronanvägen

Bilaga 7 – Ekvivalent ljudutbredning 2 m över mark – trafiksituation år 2030, 50 km/h på Kronanvägen

Bilaga 8 – Maximal ljudutbredning 2 m över mark – trafiksituation år 2030, 50 km/h på Kronanvägen

Bilaga 9 – Högst beräknade frifältsvärde vid planerade bostadsbyggnader inom planområdet – ekvivalent ljudnivå – trafiksituation år 2030, 50 km/h på Kronanvägen

Bilaga 10 – Högst beräknade frifältsvärde vid befintliga bostadsbyggnader längs Kronanvägen – ekvivalent ljudnivå – trafiksituation år 2030, 50 km/h på Kronanvägen

Trafik- och bullerutredning Kronanvägen (PM/Rapport)

1. Bakgrund

En detaljplan för Kronanvägen och områden runt denna är under framtagande.

Planområdet medger ca 220 nya bostäder samt en ny väg, Kronanvägen, som blir en koppling mellan Luleås västra och östra delar. Vägen består till delar av befintliga vägar som tidigare byggts i samband med exploateringen på Östra kronan, som knyts ihop till en sammanhängande sträckning mellan Hertsövägen och Bensbyvägen, se figur 1. Den nya bebyggelsen ligger efter Kronanvägen och till viss del efter den befintliga Armévägen.



Figur 1 Programområdets placering i Luleå.

2. Förutsättningar

I denna utredning studeras detaljplanens konsekvenser avseende trafikbuller. För att kunna göra detta måste först en tidigare framtagen trafikprognos för Kronanvägen¹ kompletteras med nya förutsättningar.

Denna utredning innehåller därmed två delar:

- Komplettering av tidigare genomförd trafikprognos för Kronanvägen
- Bullerutredning för Kronanvägen, där påverkan på befintlig bebyggelse samt på ny planerad bebyggelse längs vägen utreds

2.1 Ny väg – Kronanvägen

Kronanvägen blir en ny tvärförbindelse mellan Luleås västra och östra delar. Vägen kommer avlasta Kronbacksvägen och Svartövägen från trafik mellan Hertsön och Björkskatan/Porsön.

2.2 Ny bebyggelse inom planområdet

Inom detaljplaneområdet för Kronanvägen planeras även ny bebyggelse. Detaljplanen innehåller ca 220 nya bostäder, uppdelat i ca 160 lägenheter och ca 60 rad- och kedjehus. Bebyggelsen delas upp i fem bebyggelseområden där majoriteten av bostäderna ligger i anslutning till korsningen mellan Kronanvägen och Armévägen. Norr om Armévägen planeras en förskola för ca 140 barn.

Flerfamiljshusen regleras med som mest fyra våningar. Radhus och kedjehus regleras till 2–3 våningar.

Planområdet med Kronanvägen samt tillkommande bebyggelse kan ses i illustrationsskissen i figur 2.



Figur 2 Illustrationsplan över planområdet med fem nya bebyggelseområden samt nya Kronanvägen genom området (Ramböll, 2018).

¹ PM Trafik Kronan 2016-09-16. Ramböll, 2016



På Kronanområdet finns sedan tidigare en gällande detaljplan för området Kronandalen. Kronandalen planeras att bli stadsdelens centrum, med nya bostäder för drygt 5 000 invånare, inklusive nya skolor, förskolor och annan service. Dessa exploateringar, tillsammans med en rad andra i övriga delar av staden, finns med som förutsättning för denna utredning. Detta beskrivs mer utförligt i kommande kapitel.

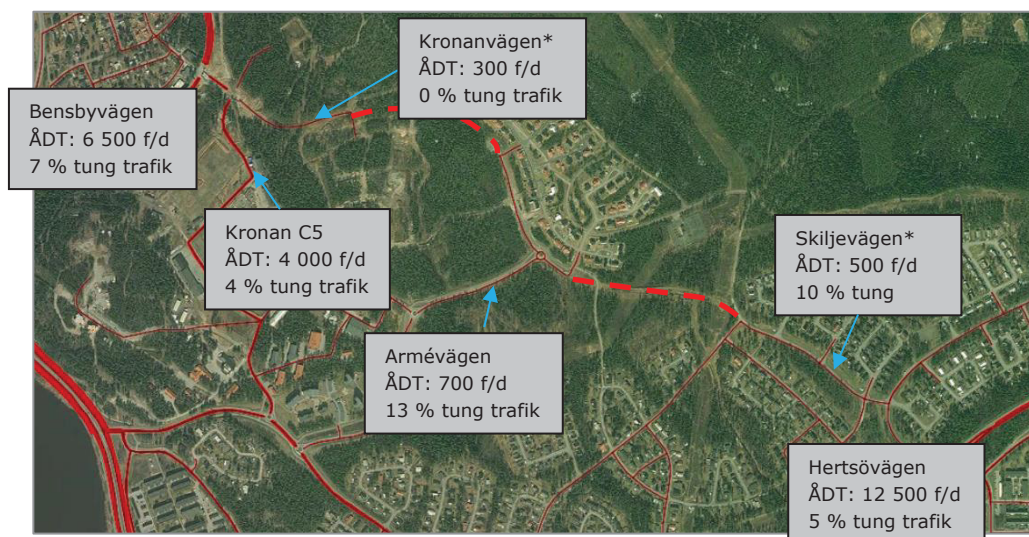
3. Uppdaterad trafikprognos för Kronanvägen

3.1 Dagens situation

Delar av den framtida Kronanvägen är redan idag byggda och fungerar som enskilda anslutningar till nybyggda bostadsområden på Östra Kronan. Idag går det därmed ingen genomfartstrafik på gatan.

I figur 3 redovisas trafiksituationen i området, innan exploateringarna inom Kronandalen påbörjades och infarten till återvinningscentralen flyttades till Exercisgatan. Uppgifterna kommer från trafikmätningar från i huvudsak 2015.

Streckad röd markering visar principen över hur befintliga delar av Kronanvägen kompletteras för att bli en sammanhållen väg mellan Hertsövägen och Bensbyvägen.



Figur 3 Trafiksituation på Kronanområdet baserat på trafikmätningar mellan år 2015–2018.

*På Skiljevägen och Kronanvägen saknas trafikmätningar. Här har trafikmängderna uppskattats.

3.2 Tidigare trafikprognos för Kronanvägen

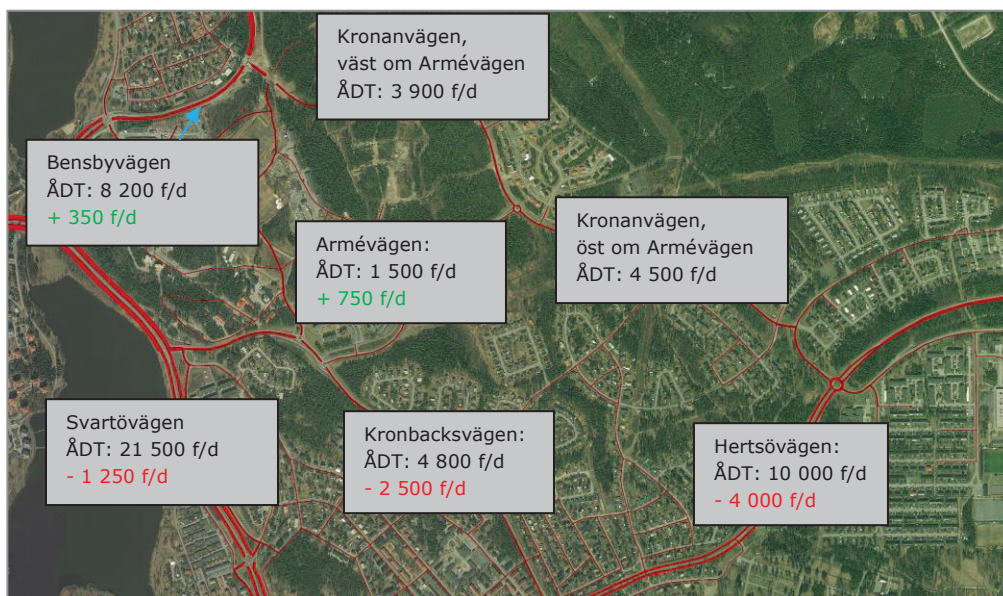
Under 2016 togs en trafikprognos för Kronandalen fram². Prognosen avsåg en framtida situation, runt år 2030, med Kronandalen fullt utbyggt för drygt 5 000 invånare, inklusive nya skolor, förskolor och annan service. I prognosen ingick även bostäder för ytterligare nära 1 000 invånare i andra delar av staden.

I figur 4 visas trafikprognosen som togs fram år 2016. Trafikflöden redovisas i denna figur som årsmedeldygnstrafik. Observera att trafikflöden i trafikutredningen redovisades för ett vardagsmedeldygn, vilket i allmänhet är ca

² PM Trafik Kronan 2016-09-16. Ramböll, 2016

10 % högre än årsmedeldygnen. Siffrorna i figur 4 är alltså samma situation som i trafikutredningen, men redovisas för ett årsmedeldygn istället för vardagsmedeldygn. Orsaken är att bullerberäkningar alltid genomförs med trafiken för ett årsmedeldygn. Vidare i denna utredning beskrivs enbart årsmedeldygnstrafiken.

I figur 4 redovisas en bedömning om framtida trafikflöden på Kronanvägen samt på omgivande större vägar samt en bedömning över hur befintlig trafik omfördelas när Kronanvägen byggs.



Figur 4 Tidigare framtagna trafikprognos för Kronanvägen, för en situation runt år 2030 med Kronandalen fullt utbyggd. Denna prognos ligger som grund för den komplettering av trafikprognosen som genomförts inom denna utredning. Differenser som redovisas i figuren är den förändring som beräknas ske på grund av att Kronanvägen byggs.

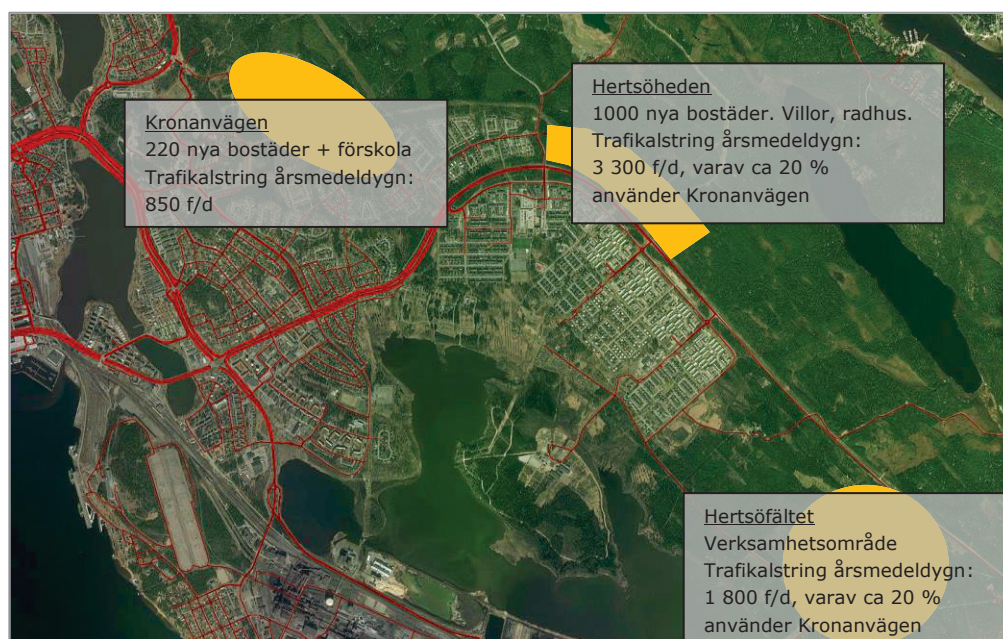
3.3

Komplettering av tidigare trafikprognos

Sedan den tidigare prognosen togs fram har planeringen av ett antal ytterligare exploateringsområden i den östra delen av Luleå framskridit. Då utbyggnad av dessa områden kommer påverka trafiken på Kronanvägen behöver den tidigare trafikprognosen uppdateras. Detta gäller följande områden, se figur 5:

- Tillkommande bebyggelse längs Kronanvägen, ca 220 nya bostäder samt ny förskola.
- Utbyggnad av bostadsområdet Hertsöheden, ca 1 000 nya bostäder.
- Utbyggnad av Hertsöfältets industriområde.

På samma sätt som tidigare visar prognosen den framtida situationen då dessa, och övriga exploateringsområden i prognosen, är fullt utbyggda.



Figur 5 De tre exploateringsområdena vars trafikallstring lagts till den tidigare trafikprognosen för Kronanvägen.

3.3.1

Tillkommande biltrafik från bebyggelse inom plan

Inom den aktuella detaljplanen för Kronanvägen medges ny bebyggelse motsvarande ca 220 nya bostäder, uppdelat på radhus och lägenheter, samt en förskola med ca 140 platser. Baserat på trafikmätningar på Kronanområdet bedöms bilanvändningen i området i dagsläget vara högre än genomsnittet i Luleå. Därför bedöms också bilanvändningen för den planerade bebyggelsen också bli något högre än genomsnittet. Totalt beräknas planerade bostäder generera nära 700 fordonsrörelser och förskolan ca 350 fordonsrörelser per vardagsdygn. Räknat som ett medelvärde över årets alla dagar (årsdygnstrafik, ådt) innebär detta ca 850 fordonsrörelser per dygn.

3.3.2

Tillkommande biltrafik från Hertsöheden

På Hertsöheden planeras drygt 1 000 nya bostäder, till största del radhus och småhus. Bilanvändningen bedöms bli högre än snittet i Luleå, på grund av att bebyggelsen till största del kommer bestå av enfamiljshus vilket allmänt innebär en högre bilanvändning än för lägenheter. Totalt beräknas planerade bostäder generera ca 3 700 fordonsrörelser under ett vardagsdygn, vilket för ett årsmedeldygn innebär ca 3 300 rörelser.

3.3.3

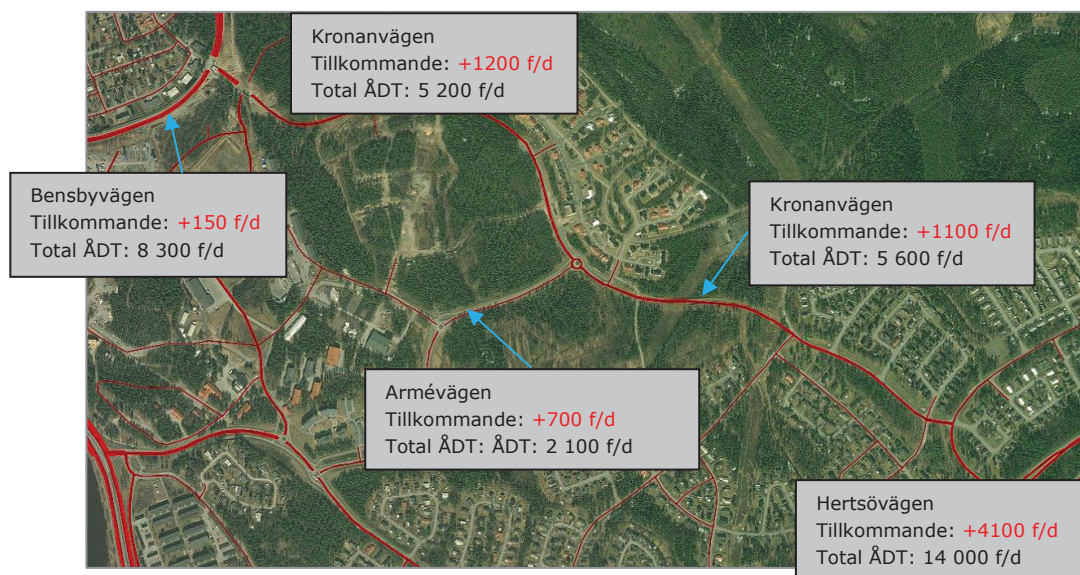
Tillkommande biltrafik från Hertsöfältet

En trafikutredning för området har under 2019 genomförts av Norconsult³. I utredningen bedömdes verksamheter i området generera ca 1 800 fordonsrörelser

³ Trafikutredning Hertsöfältet. Norconsult, 2019

per dygn, men med osäkerhet i att exakt vilken typ av verksamheter eller exploateringsgrad som slutligen blir aktuellt för området ännu inte är känd.

I figur 6 nedan visas beräknat trafiktillskott på Kronanvägen och omgivande större vägar på grund av exploateringarna som beskrivs ovan. Situationen avser en framtid, runt 2030, då förutom exploateringarna ovan även Kronandalen är fullt utbyggd och ytterligare ca 1 000 bostäder har tillkommit i övriga delar av staden.



Figur 6 Tillkommande trafik, samt total årsdygnstrafik (ÅDT), på grund av exploateringar på Hertsöheden, Hertsöfältet samt längs Kronanvägen. Trafiksituation runt år 2030 med Kronandalen fullt utbyggd.

3.3.4 Andel tung trafik på Kronanvägen

Andelen tung trafik på Bensbyvägen och Hertsövägen är i trafikmätningar från 2015 mellan 5–7 %. Genomfartstrafiken genom Kronan, på gata C5 innan möjligheten till detta stängdes i samband med exploateringen på Kronandalen, bestod av ca 4 % tung trafik. En rimlig framtida andel tung trafik på Kronanvägen, exklusive busstrafik, bedöms till mellan 3–5 %. Till detta kommer busstrafiken, vilken uppskattas öka andelen tung trafik ytterligare ca 2 %, till totalt mellan 5–7 %. För att inte underskatta bullernivåer har andelen tung trafik räknats som 7 %. På omgivande gator har andelen tung trafik räknats som samma som idag, förutom på Armévägen där dagens höga andel busstrafik späds ut med en ökad andel övrig trafik.

Det saknas underlag över effekterna av elbusstrafikering, och därför är beräkningarna som redovisas i detta PM genomförda utan hänsyn till detta. Förändringen av den totala dygnsekvivalenta ljudnivån uppskattas, vid den aktuella trafiksammansättningen, till som mest ca en halv decibel. Dock har eldrivna bussar andra fördelar, genom betydligt lägre momentana bullernivåer i samband med accelerationer vid hållplatser. Dessutom saknar elbussarna de



dieseldrivna bussarnas lågfrekventa tomgångsljud, som annars ofta uppfattas som störande av boende nära hållplatslägen.

4. Trafikbullerutredning

4.1 Omfattning

I utredningen beskrivs följande scenarion:

- dagens bullersituation på Kronan, innan Kronanvägen byggs ut
- framtida situation, runt år 2030, med Kronanvägen utbyggd, med 40 km/h på Kronanvägen
- framtida situation, runt år 2030, med Kronanvägen utbyggd, med 50 km/h på Kronanvägen

Inom detaljplanen för Kronanvägen ingår även områden för ny bebyggelse längs vägen. Det finns sedan tidigare även befintlig bostadsbebyggelse i anslutning till vägen. Ny och befintlig bebyggelse hanteras enligt olika bedömningsgrunder, vilket beskrivs mer ingående i kapitel 4.3.

4.2 Beräkningsmetod

Samtliga beräkningar genomförs enligt den nordiska beräkningsmodellen för vägtrafikbuller (Naturvårdsverket rapport 4653, 1996). Beräkningarna genomförs i programvaran SoundPLAN version 7.4. I programmet har en tredimensionell beräkningsmodell byggts upp där hänsyn tas till bland annat marknivåer, markbeläggning, vägar och byggnader.

Beräkningar har genomförts med både 40 och 50 km/h på Kronanvägen. Vid ännu lägre hastigheter än 40 km/h ger den nordiska beräkningsmodellen för vägtrafikbuller ingen skillnad i ekvivalenta bullernivåer. Det kan härledas till att buller i låga hastigheter kommer från motorljud som inte har samma hastighetsberoende som det däckbuller som dominerar vid vi högre hastigheter.

4.3 Riktvärden för trafikbuller

Det finns olika riktvärden beroende på om det är nya bostäder som byggs eller om en ny väg byggs intill befintliga bostäder. Det finns även särskilda riktvärden för skolgårdar.

Riktvärden vid ny bostadsbebyggelse

Riksdagen har i *förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggande* antagit riktvärden utomhus vid nybyggnad av bostäder, gällande från 1 juni 2015. Förordningen grundas i Plan- och bygglagens 2 kap 6 a § om hur bostäder ska lokaliseras och anpassas till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till möjligheterna att förebygga bullerstörningar. Bostäder bör därför lokaliseras så att följande nivåer ej överskrids:

Utomhus vid fasad – 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå*

Utomhus vid uteplats – 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå

Utomhus vid uteplats i anslutning till bostad – 70 dB(A) maximal ljudnivå**

*Om 60 dB(A) ändå överskrids bör minst hälften av alla bostadsrum i en bostad vara vända mot en sida där 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden och där 70 dB(A) maximal ljudnivå inte överskrids under nattid 22.00–06.00.

**Om 70 dB(A) ändå överskrids bör nivån inte överskridas med mer än 10 dB och max 5 ggr/timme under dagtid 06.00–22.00.

Förordningen definierar ingen högsta tillåtna nivå för buller på den utsatta sidan så länge avstegskraven ovan uppfylls. Med begreppet bostadsrum räknas rum för daglig samvaro och sovrum, däremot ingår inte kök, badrum och hall i begreppet.

I förordningen anges att mindre lägenheter, mindre än 35 kvm, ska undantas från riktvärdet om 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasad och istället bör den ekvivalenta ljudnivån vid dessa lägenheter ej överskrida 65 dB(A) vid fasad.

Riktvärden på skolgård

I Naturvårdsverkets vägledning, NV-01534-17, anges riktvärden för buller från spår- och vägtrafik för nyetablering av skolgårdar. Riktvärden för en sådan skolgård redovisas nedan:

De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet:
 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå
 70 dB(A) maximal ljudnivå
 Övriga vistelseytor inom skolgården:
 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå
 70 dB(A) maximal ljudnivå

Riktvärden vid befintlig bostadsbebyggelse

Vid nybyggnad av infrastruktur vid befintlig bostadsbebyggelse tillämpas riktvärden enligt infrastrukturpropositionen 1996/97:53.

Utomhus vid fasad – 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå
 Utomhus vid uteplats – 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå
 Utomhus vid uteplats – 70 dB(A) maximal ljudnivå

4.4 Beräkningsresultat samt avstämning mot riktvärden

4.4.1 Dagens situation

Beräkningsresultat för dagens situation redovisas i bilaga 1–2.

Befintliga delar av den framtida Kronanvägen trafikeras idag i stort sett enbart av lokal trafik. Trafikmängderna och därmed även trafikbullernivåer är därmed låga. Hus närmast Bensbyvägen och Hertsövägen får dock ljudnivåer runt 55 dBA på grund av buller från de stora vägarna.

4.4.2 Avstämning mot riktvärden – med 40 km/h på Kronanvägen

Då ny och befintlig bebyggelse hanteras enligt olika bedömningsgrunder beskrivs dessa var för sig. Beräkningsresultat redovisas i bilaga 3–6.

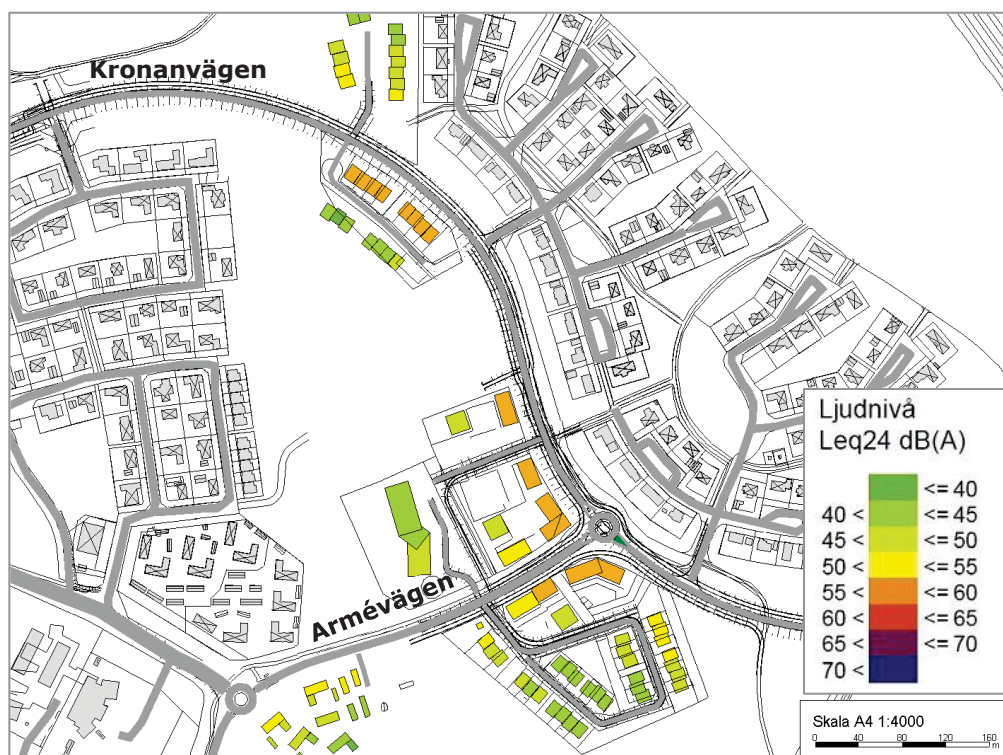
Ny bebyggelse inom detaljplanen

För ny bostadsbebyggelse gäller riktvärdet 60 dB(A) vid fasad. Överskrider detta måste bebyggelsen anpassas så att hälften av alla rum i en bostad vänds mot en tystare sida. På uteplats gäller riktvärdet 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå och 70 dB(A) maximal ljudnivå.

Riktvärdet överskrider inte vid någon av de nya byggnaderna. Högst nivå beräknas vid fasader mot korsningen Kronanvägen/Armévägen där ljudnivån beräknas upp till 59 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Övriga bostadshus får lägre ljudnivåer och riktvärdet klaras med marginal. Detta innebär att bebyggelsen kan planeras utan behov av tyst sida för bostäder. Samtliga bostadshus inom planen har också möjlighet att anordna en uteplats inom fastigheten där riktvärdet 50 dB(A) ekvivalent och 70 dB(A) maximal ljudnivå inte överskrider.

Resultat för ekvivalent ljudnivå redovisas i figur 7.

Förskolans utemiljöer är placerade så att den absolut största delen av gården får ljudnivåer som är lägre än riktvärdet för "delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet". På en mindre del närmast vägen överskrider 50 dBA ekvivalent ljudnivå, men inte 55 dBA som är riktvärdet för "övriga vistelseytor inom skolgården". Genom att undvika att placera fasta lekredskap i direkt anslutning till gårdsgräns mot väg bedöms förskolegården kunna uppfylla Naturvårdsverkets riktvärden för skolgårdar.



Figur 7. Planerade byggnader färgmarkerade efter högsta beräknade ekvivalenta ljudnivå vid fasad. Med 40 km/h på Kronanvägen. I bilaga 5 kan även högsta ljudnivå vid respektive fasad utläsas.

Befintlig bebyggelse längs Kronanvägen

För befintlig bostadsbebyggelse längs en ny väg gäller riktvärdet 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasad. På uteplats gäller riktvärdet 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå och 70 dB(A) maximal ljudnivå.

Vid gruppboendet på Kornettgatan beräknas ljudnivån vid fasad till 56 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Därmed överskrider riktvärdet med liten marginal både vid fasad och på uteplats. Vid ett bostadshus på andra sidan Kornettgatan mot cirkulationsplatsen, beräknas ljudnivån till 56 dB(A) på övre våningsplan. I markplan och på uteplats klaras riktvärden. Vid två bostadshus närmst Hertsövägen beräknas också ljudnivån på övre våningsplan till strax över 55 dB(A). Resultat för ekvivalent ljudnivå redovisas i figur 8.

Vid övriga bostäder längs vägen klaras samtliga riktvärden, både vid fasad och på uteplatser.



Figur 8 Utsnitt ur bilaga 6. Befintlig bostadsbebyggelse intill Kronanvägen färgmarkerade efter högsta beräknade ekvivalenta ljudnivå vid fasad. De fyra bostadshusen där riktvärdet vid fasad beräknas överskridas är markerade med rött. 40 km/h på Kronanvägen.

4.4.3

Avstämning mot riktvärden – med 50 km/h på Kronanvägen

Med 50 km/h på Kronanvägen ökar bullernivåer med ca 1,5 dB(A) jämfört med om vägen utformas för 40 km/h. Beräkningsresultat redovisas i bilaga 7–10.

Ny bebyggelse inom detaljplanen

För ny bostadsbebyggelse gäller riktvärdet 60 dB(A) vid fasad. Överskrids detta måste bebyggelsen anpassas så att hälften av alla rum i en bostad vänds mot en tystare sida. På uteplats gäller riktvärdet 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå och 70 dB(A) maximal ljudnivå.

Riktvärdet överskrids inte vid någon av de nya byggnaderna. Högst nivå beräknas vid fasader mot korsningen Kronanvägen/Armévägen. Här tangeras riktvärdet 60 dB(A) vid byggnader på båda sidor Armévägen. Övriga nya flerfamiljshus längs Kronanvägen och Armévägen från ljudnivåer strax under riktvärdet 60 dB(A). Radhus och kedjehus får ytterligare lägre ljudnivåer. Detta innebär att bebyggelsen kan planeras utan behov av tyst sida för bostäder. Samtliga bostadshus inom planen har möjlighet att anordna en uteplats inom fastigheten där riktvärden klaras. Resultat för ekvivalent ljudnivå redovisas i figur 9.

Förskolans utemiljöer är placerade så att den absolut största delen av gården får ljudnivåer som är lägre än riktvärdet för "delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet". På en mindre del närmast vägen överskrids 50 dBA ekvivalent ljudnivå, men inte 55 dBA som är riktvärdet för "övriga vistelseytor inom skolgården". Genom att undvika att placera fasta lekredskap i

direkt anslutning till gårdsgräns mot väg bedöms förskolegården uppfylla naturvårdsverkets riktvärden för skolgårdar.

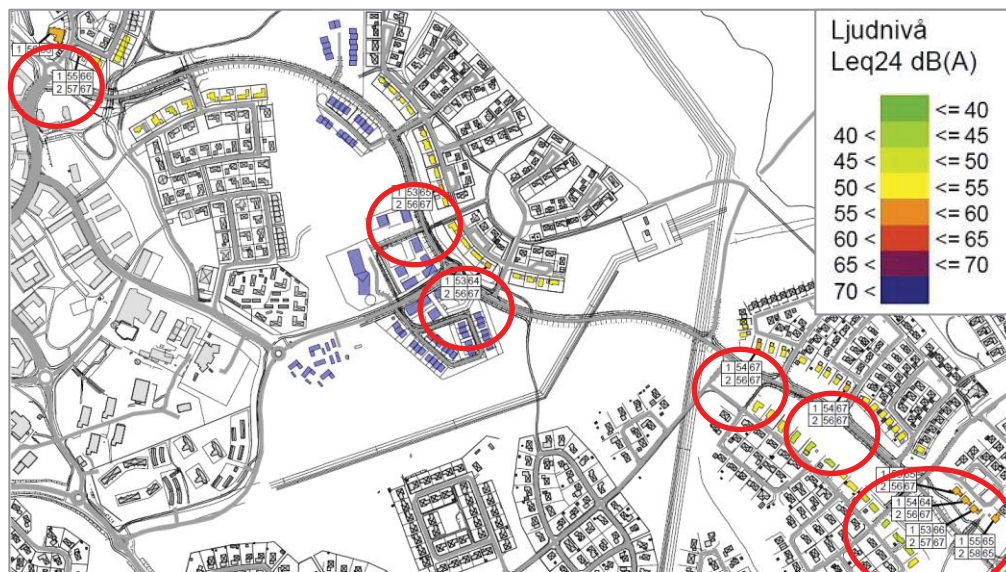


Figur 9 Nya bostadsbyggnader färgmarkerade efter högsta beräknade ekvivalenta ljudnivå vid fasad. Med 50 km/h på Kronanvägen. I bilaga 9 kan även högsta ljudnivå vid respektive fasad utläsas.

Befintlig bebyggelse längs Kronanvägen

För befintlig bostadsbebyggelse längs en ny väg gäller riktvärdet 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasad. På uteplats gäller riktvärdet 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå och 70 dB(A) maximal ljudnivå.

Befintlig bebyggelse längs Kronanvägen får i de flesta fall ljudnivåer under riktvärdet 55 dB(A), men för tio bostadshus beräknas ljudnivån vid fasad till strax över riktvärdet. Vid gruppboendet vid Kornettgatan beräknas riktvärdet att överskridas i markplan, vilket också innebär att riktvärdet för uteplats överskrids. För övriga är det enbart vid andra våningsplan som riktvärdet överskrids. Resultat för ekvivalent ljudnivå redovisas i figur 10.



Figur 10 Utsnitt ur bilaga 10. Befintlig bostadsbebyggelse intill Kronanvägen färgmarkerade efter högsta beräknade ekvivalenta ljudnivå vid fasad. Siffror i boxar redovisar "Våningsplan/ekvivalent ljudnivå/Maximal ljudnivå". De tio bostadshusen där riktvärdet vid fasad beräknas överskridas är markerade med rött. 50 km/h på Kronanvägen.

4.5 Slutsatser bullerutredning

Ny planerad bebyggelse är placerad så att riktvärden för buller utomhus inte beräknas att överskridas. Detta gäller oavsett om Kronanvägen skyltas till 40 km/h eller 50 km/h. Uteplatser kan placeras i bullerskyddade lägen inom samtliga fastigheter. Även förskolan är placerad på ett sådant avstånd från väg att riktvärden, med mindre planeringsåtgärder, inte bedöms att överskridas.

Med 50 km/h på Kronanvägen överskrider riktvärden utomhus vid tio befintliga bostadshus längs vägen. I samtliga fall, utom vid gruppboendet på Kornettgatan, överskrider riktvärdet enbart vid fasad på husens övre våningsplan. Åtgärder längs väg (bullerskärm eller bullervall) för att dämpa bullernivåer är möjliga, men då riktvärdena enbart överskrider med ett fåtal decibel riskerar kostnaden för sådana åtgärder att blir stora i förhållande till den nytta de ger. Sett till en normalt förekommande ljudisolering i fasad för byggnader i normalt skick är inte ljudnivåerna så höga att risk för överskridanden av riktvärden inomhus i någon bostad föreligger.

Med lägre hastighet på Kronangatan överskrider riktvärden vid fasad vid fyra befintliga bostadshus, två längs Kornettgatan närmast cirkulationsplatsen och två närmast Hertsövägen. Dessa ligger vid planområdets yttre gränser och närheten till Bensbyvägen och Hertsövägen bidrar till bullernivåerna.

Baserat på bullerberäkningarna är det fördelaktigt att Kronanvägen skyltas till 40 km/h eller lägre för att skapa en bättre ljudmiljö längs vägen.

Kronanvägen, Luleå

Ekvivalent ljudnivå 2,0 meter ovan mark - Dagens situation innan Kronanvägen utbyggs



Kronanvägen, Luleå

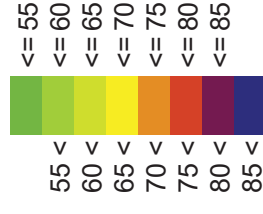
Maximal ljudnivå 2,0 meter ovan mark - Dagens situation innan Kronanvägen utbyggd



Teckenförklaring

- Befintlig bebyggelse
- Planerad bebyggelse
- Vägar

Ljudnivå
Leq24 dB(A)



RAMBOLL

Ramböll Sverige AB
Skeppsgatan 5, Malmö

Datum: 2019-04-25

Kronanvägen, Luleå

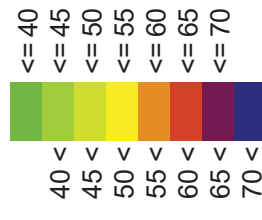
Ekvivalent ljudnivå 2,0 meter ovan mark - Framtida situation år 2030 - med 40 km/h på Kronanvägen



Teckenförklaring

- Befintlig bebyggelse
- Planerad bebyggelse
- Vägar

Ljudnivå
Leq24 dB(A)



RAMBOLL

Ramböll Sverige AB
Skeppsgatan 5, Malmö

Datum: 2019-04-25

Kronanvägen, Luleå

Maximal ljudnivå 2,0 meter ovan mark - Framtida situation år 2030 - med 40 km/h på Kronanvägen



Kronanvägen, Luleå

Ny bostadsbebyggelse längs Kronanvägen med fasad färgmarkerade efter högsta ekvivalent ljudnivå vid fasaden.

Riktvärde för ny bostadsbebyggelse=60 dBA vid fasad.

Framtida situation år 2030 - 40 km/h på Kronanvägen



Kronanvägen, Luleå

Befintliga byggnader längs Kronanvägen färgmarkerade efter högsta ekvivalent ljudnivå vid fasad på översta våningsplan.

Frifältsvärdet vid fasad (Våning/Leq/Lmax)

Riktvärde för befintlig bebyggelse=55 dBA vid fasad. Framtida situation år 2030 - 40 km/h på Kronanvägen



Kronanvägen, Luleå

Ekvivalent ljudnivå 2,0 meter ovan mark - Framtida situation år 2030 - med 50 km/h på Kronanvägen



Kronanvägen, Luleå

Maximal ljudnivå 2,0 meter ovan mark - Framtida situation år 2030 - med 50 km/h på Kronanvägen



Kronanvägen, Luleå

Ny bostadsbebyggelse längs Kronanvägen med fasader färgmarkerade efter högsta ekvivalent ljudnivå vid fasaden.

Riktvärde för ny bostadsbebyggelse=60 dBA vid fasad.

Framtida situation år 2030 - 50 km/h på Kronanvägen



Kronanvägen, Luleå

Befintliga byggnader längs Kronanvägen färgmarkerade efter högsta ekvivalent ljudnivå vid fasad på översta våningsplan.

Frifältsvärdet vid fasad (Våning/Leq/Lmax)

Riktvärde för befintlig bebyggelse=55 dBA vid fasad. Framtida situation år 2030 - 50 km/h på Kronanvägen

