



Trollhättans Stad
Stadsbyggnadsförvaltningen

Detaljplan för

STADSDELEN LÄRKETORPET, ETAPP 1

Lärketorpet

08A SAMRÅDSHANDLING

Stadsbyggnadsförvaltningen
STADSBYGGNADSFÖRVALTNINGEN

Upprättad i februari 2014



INNEHÅLLSFÖRETECKNING	
BAKGRUND	3
BAKGRUND OCH SYFTE	
PARTNERSKAP	
PLANPROGRAM	
PLANDATA	
TIDIGARE STÄLLNINGSTAGANDEN	
FÖRUTSÄTTNINGAR	9
MARKANVÄNDNING	
LÄRKETORPET I STADEN	
TRAFIKSYSTEM ÖVERGRIPANDE	
NATUR / KLIMAT	
GEOTEKNIK	
KULTURMILJÖ / ARKEOLOGI	
PLANFÖRSLAG	14
STYRDOKUMENT—PLANERINGSINRIKTNING/UTFORMNINGSIDÉER	
BEBYGGELSESTRUKTUR	
EXPLOATERINGSGRAD OCH FLEXIBILITET	
GRÖNSTRUKTUR	
TRAFIKSTRUKTUR	
PARKERING	
MÖBLERING OCH SKYLTNING	
CENTRUMFUNKTIONER	
LEK OCH REKREATION	
ÅTERVINNINGSTATIONER	
TEKNISK FÖRSÖRJNING	
BYGGNADSTEKNIK	
HÄLSO- OCH SÄKERHETSASPEKTER	
KONSEKVENSER VID GENOMFÖRANDE AV ETAPP 1	
BEDÖMNING AV MILJÖPÅVERKAN	
GENOMFÖRANDEFRÅGOR	38
ORGANISATORISKA FRÅGOR	
FASTIGHETSÄTTSLIGA FRÅGOR	
EKONOMISKA FRÅGOR	
MEDVERKANDE I PLANARBETET	40

BAKGRUND

BAKGRUND OCH SYFTE

Planförslagets syfte är att förverkliga intentionerna i "Lärketorpet i Trollhättan - Styrdokument för planering och byggande av stadsdelen", antaget av kommunfullmäktige 2007. Planeringen av Lärketorpet skall leda till en ny attraktiv stadsdel i Trollhättan. Kvaliteter som bra och attraktiva bostäder, härliga naturupplevelser, närhet till arbetsplatser och kommunikationer eftersträvas. Vid noderna ska möjligheter till lokaler för olika verksamheter tillgodoseas.

Inom de närmaste åren kommer det att hända mycket på västra sidan om Göta Älv. Planering pågår för fortsatt expansion av Överby samt utveckling av den västra älvstranden och ytterligare nya bostadsområden. Det medför att Lärketorpet kommer att ligga centralt i en expansiv del av Trollhättan. Lärketorpet kommer därför att spela en stor roll för Trollhättan som boendeort.

Lärketorpet ska bli en hållbar stadsdel. Hänsyn till hållbarhetsaspekter —sociala, ekonomiska, energi-, miljö-, byggtekniska, tillgänglighets-, drift och förvaltningsaspekter ger förutsättningar för att skapa en stadsdel som fungerar på lång sikt.

Kommunfullmäktige har i arbetet med den nya översiktsplanen antagit en vision "Trollhättan - en stolt och innovativ stad med plats för framtiden" vilken skall ses som en ledstjärna för framtiden. Till visionen länkas tre mål;

- Bygga ett Trollhättan för alla
- Skapa förutsättningar för att uppfylla visionen om en stolt och innovativ stad med plats för framtiden
- Staden skall växa till ca 70 000 medborgare år 2030

För att uppnå dessa mål behöver kommunen bygga ca 7000 nya bostäder, skapa förutsättningar för ca 8000 nya jobb inom kommunen och en ökande arbets- pendling med ca 4000 personer. Detta ska ske utan att den framtida mark- och vattenanvändningen förslösar ekologiska, sociala och ekonomiska resurser.

PARTNERSKAP

Då planarbetet påbörjades 2004 initierade kommunstyrelsen ett partnerskapsarbete för att i samverkan med intressenter skapa förutsättningar för goda boendemiljöer med bra kommunal service. Avtal tecknades med sju intressenter i slutet av 2005. Arbete i partnerskap är en spännande resa som ger goda möjligheter till kunskapsutbyte och förankrade förutsättningar för kvalitativ planering och framtida goda livsmiljöer. Partnerskapet har tillsammans med kommunen och QPG Arkitektur arbetat fram "styrdokument" för den fortsatta planeringen i Lärketorpet. Gestaltningssprogrammet för området togs fram i samarbete med SWECO Arkitekter.

PLANPROGRAM

Ett planprogram för stadsdelen godkändes av BTN 2008-10-23, § 207. Samtidigt godkändes ett planprogram för en föreslagen golfbana i anslutning till området (BTN 2008-10-23, § 208). Planerna på att anlägga en golfbana i området är för närvarande vilande och frågan kommer troligtvis att omvärderas i samband med senare utbyggnadsetapper av stadsdelen. En redogörelse för programsamrådet godkändes vid samma tillfälle.

Planprogrammet för stadsdelen Lärketorpet omfattar en utbyggnad av ca 1250 nya bostäder av varierande utformning och upplåtelseform fram till år 2020. Karaktärsegenskaper som programförslaget innehåller är:

- Direktkontakt med naturen
- Stark identitet och karaktär
- Ekologisk, social, ekonomisk och rumslig hållbarhet
- Samlat centrum med förskola, sporthall m m kring grö- och rekreationsrum
- Stadsmässig huvudgata

PLANDATA

Plansamrådshandlingen omfattar etapp 1 av den planerade utbyggnaden av stadsdelen Lärketorpet. Lärketorpet är beläget cirka 5 km nordväst om Trollhättans centrum. Planområdet utgör knappt en tredjedel av det ursprungliga programområdet - ca 19 hektar. Det avgränsas i norr av stadsdelen Skogshöjden inklusive NÅL, i öster/söder av Björndalsravinen, stadsdelen Björndalen och "Björndalsterrängens rekreationsområde".

Inom planområdet finns ingen bebyggelse. All mark är i kommunens ägo.

Sammanställning av ytor

Kvartersmark	~7,5 ha
Allmän platsmark/ gata	~2,5 ha
Allmän platsmark/ park	~9 ha

Omfattning av nya byggrätter

Bostäder	~41 000 m ² (BTA)
Verksamheter/handel i bostädernas botten- våningar	~2000 m ² (BTA)
Förskola, 4 avdelningar	~1200 m ² (BTA)

TIDIGARE STÄLLNINGSTAGANDEN

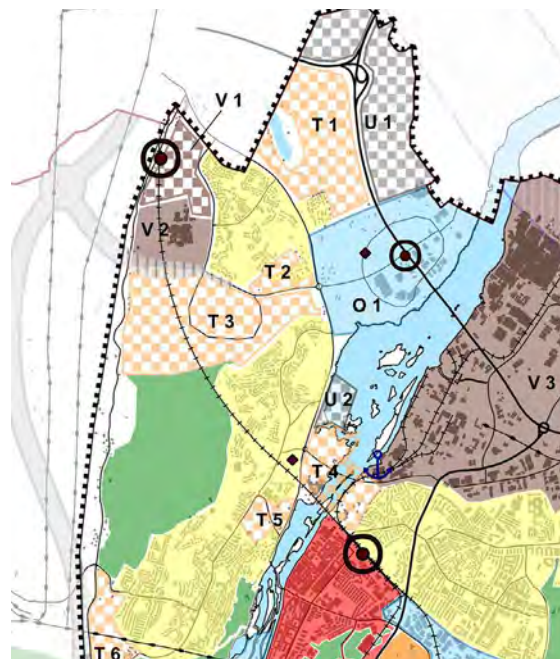
Översiktsplan

"Översiktsplan 2013: Plats för framtiden", antogs av kommunfullmäktige 2014-02-10. Av den framgår att Lärketorpet är lämpligt för utbyggnad av bostäder och verksamheter. Området kompletterar och stärker den påbörjade utbyggnaden av staden väster om älven. Lärketorpet knyter samman Skogshöjden med Björndalen/Källstorp och den övriga staden. Området får ett bra läge i Tvåstadsregionens "centrum" med bra kommunikationer såväl övergripande som regionalt.

Vid utbyggnad av Lärketorpet måste gränsen mot natur- och friluftsområdet Björndalsterrängen/Björndalsravinen noga studeras så att intrången blir så skonsamma som möjligt samtidigt som attraktiva lägen för nya bostäder med fin utsikt tillskapas.

Miljömässigt ger det en "god bebyggd miljö" främst genom blandningen av bostäder och arbetsplatser samt det regionala läget som minimerar transportarbetet och ger god tillgänglighet till gång- och cykelvägar samt kollektivtrafik. Socialt ges goda möjligheter till bebyggelse i mindre grupper med egen identitet och gemenskap. Utbyggnad kan ske successivt och med en blandad bebyggelse.

Översiktsplanen visar Lärketorpet som det största sammanhängande utbyggnadsområdet för bostäder väster om Göta Älv. Dess betydelse för att binda samman de nordvästra delarna av staden framgår tydligt.



Markanvändningskarta från ÖP 2013.

Riksintressen

Det aktuella planområdet berörs inte av något riksintresse.

Trafikledsplan

Trafikledsplanen från 1996 liksom översiktsplanen redovisar en förlängning av Överbyvägen västerut, mellan NÄL och Lärketorpet, som ansluter till en planerad trafikplats med E45 i ett nytt läge väster om staden.

Energiplan

Energiplan för Trollhättans kommun antogs av kommunfullmäktige 2012-06-25.

Stadsbyggnadsförvaltningen informerar och stimulerar byggherrar att utföra byggnationen så energieffektiv som möjligt med hänsyn till byggmaterial, uppvärmningssystem och andra tekniska system, konstruktion, placering av byggnader etc.

För övrigt arbetar Stadsbyggnadsförvaltningen utifrån antagen Miljöpolicy/Miljömål.

Kulturmiljöprogram

Enligt kommunens kulturmiljöprogram, antaget av kommunfullmäktige 1992-02-24, finns inga värdefulla objekt eller miljöer inom planområdet.

Riskhanteringsplan

En riskhanteringsplan—farliga ämnen och farligt gods—antogs av kommunfullmäktige 2004-01-28. Planen skall utgöra underlag vid bland annat upprättande av detaljplaner.

Föreslagna rekommendationer skall kunna användas direkt i det enskilda fallet och minska behovet av utredningar. I nuläget passerar inga transporter med farligt gods planområdet. Byggs den västliga infarten ut kommer även Överbyvägen att utgöra trafikled för farligt gods.

Naturvårdsplan

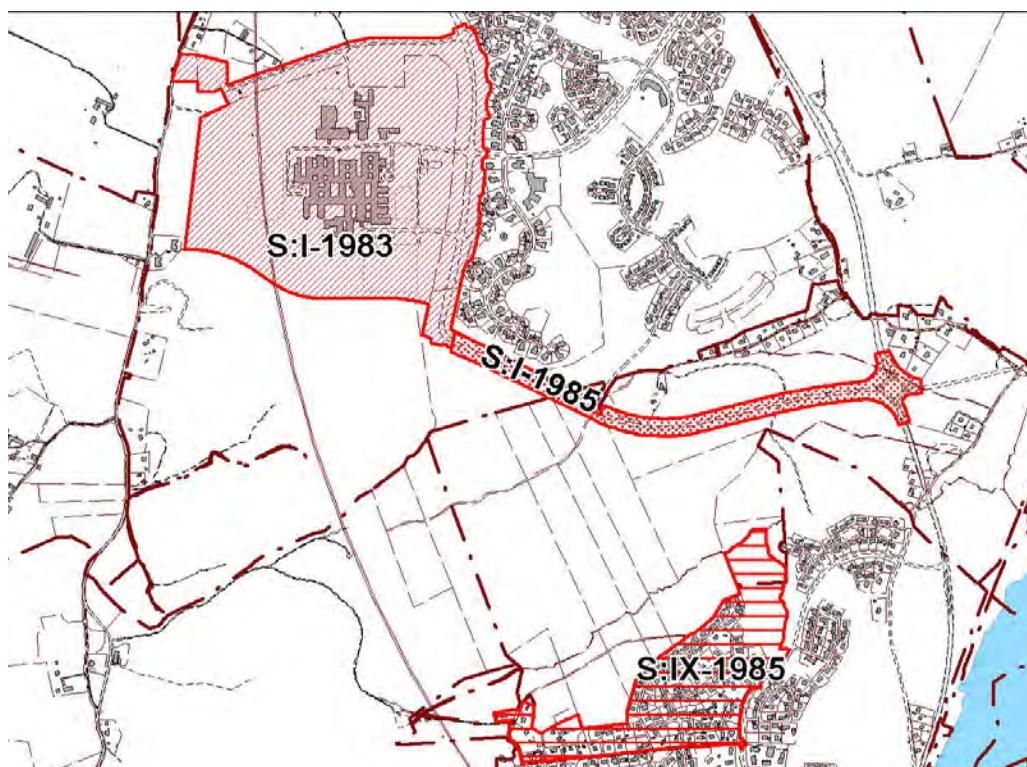
I kommunens naturvårdsplan från 2010 redovisas två värdefulla naturområden i anslutning till stadsdelen Lärketorpet. Den nu aktuella etappen berör inte dessa naturområden.

Riktlinjer för dagvatten

Riktlinjer för dagvattenhanteringen i Trollhättans kommun antogs av kommunfullmäktige i mars 2010. Dagvatten ska tas omhand efter en trestegsprincip enligt riktlinjerna. I första hand tas det omhand lokalt (LOD) där så är möjligt. I andra hand ska det vatten som inte kan omhändertas lokalt flödesutjämnas och i vissa fall renas för att sedan avledas till någon form av recipient. I tredje hand ska det vatten som därefter finns kvar avledas till recipient eller genomgå ytterligare rening.

Detaljplaner

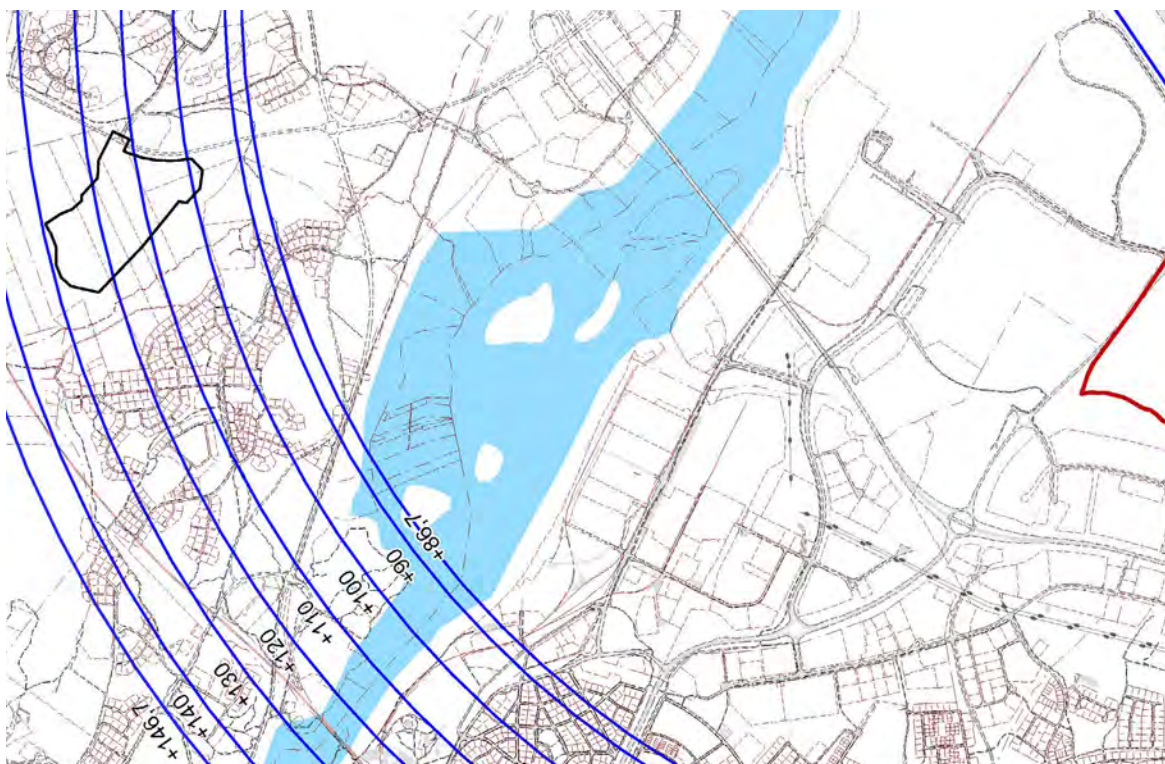
Planområdet är inte tidigare planlagt. Området ansluter till detaljplaner i Skogshöjden,



Översikt gällande planer i anslutning till planområdet.

Björndalen, vid NÄL samt Överbyvägen, vilka redovisas på kartan nederst på föregående sida.

SI-1983	Stadsplan för del av Skogshöjden/NÄL
SI-1985	Stadsplan för Överbyvägen, etapp 2
SIX-1985	Stadsplan för del av Björndalen



Den övre kartillustrationen visar influensområdet från helikopterflygplatsen på NÄL, medan den nedre visar influensområdet från Trollhättan-Vänersborgs flygplats.

Inom det aktuella planområdet är det framförallt området i nordväst som berörs. Kartbilden överst på nästa sida redovisar det aktuella "hinderfria" höjderna.

Kommunala beslut i övrigt

En överenskommelse med sju intressenter om partnerskap för planering och utbyggnad av Lärketorget tillsammans med Trollhättans Stad träffades 2005-11-21. Överenskommelsen har därefter kompletterats genom olika tilläggsavtal. En av intressenterna har senare lämnat partnerskapet.

Ett av partnerskapet framtaget "Styrdokument för planering och byggande av stadsdelen Lärketorget" antogs av kommunfullmäktige 2007-06-18, § 96.

Styrdokumentet reglerar avgränsningen i stort mellan kvartersmark, huvudgator, större naturområden och parker, allmänna funktioner, golfbana samt huvudstrukturerna "parkstad" och "trädgårdsstad". Den kommande detaljplanprocessen (program och detaljplaner) har till syfte att mer i detalj pröva föreslagen markanvändning med beaktande av behoven av flexibilitet och hållbarhet.

Ett program för detaljplan godkändes av byggnadsnämnden 2008-10-23, § 207. Planprogrammet omfattar hela stadsdelen Lärketorget. I det fortsatta arbetet har ett gestaltningsprogram för etapp 1 tagits fram. Gestaltningsprogrammet har tagits fram av SWECO i samarbete med partnerskapet och utgör en bilaga till detaljplanen. Gestaltningsprogrammet behandlar både generella gestaltningsprinciper som ska gälla för hela utbyggnadsområdet och sådana som specifikt gäller för den första etappen. I den fortsatta planeringen behöver ytterligare specifika gestaltningsprinciper utarbetas, då fler stadsbyggnadselement ingår och förutsättningar för olika delområden klargörs.

Förslag till miljöprofil

En miljögrupp bestående av representanter för partnerskapet, kommunala tjänstemän och Trollhättans energi har tagit fram ett förslag till Miljöprofil för Lärketorpet. I miljöprofilen beskrivs de gemensamma riktlinjerna rörande energi, vatten, avfallsfrågor, material, byggnadsteknik, transporter under byggtiden, brukarnas transporter, hushållning av marken, upphandling av konsulter och tjänster och slutligen framtida förvaltning av fastigheterna. Miljöprofilen skall uppdateras innan området bebyggs.

Övriga utredningar inom Lärketorpet

- Förstudie, Lärketorpet—en ny stadsdel i Trollhättan, QPG 2004
- Lärketorpet, inventering och analys, A-K Ljungman sommaren 2003
- Arkeologisk utredning, Lödöse Museum rapport 2008:4
- Utdrag ur skogsbruksplanen
- Planeringsförutsättningar för stadsdelen, QPG 2007-06
- Lärketorpet i Trollhättan, Kommunikationsplattform, QPG 2007-06
- Koncept och grafisk identitet, QPG 2007-06
- Geoteknisk utredning för Lärketorpet, Bohusgeo 2007-02
- Översiktlig VA-utredning, Västra Trollhättan, DHI 2006-06
- Trafikbulerutredning, ÅF-Ingemansson 2009-06
- Dagvattenutredning Lärketorpet, Ramböll 2013-11
- Naturvärdesinventering av våtmark vid Lärketorpet i Trollhättan, ecom 2013-11

FÖRUTSÄTTNINGAR

MARKANVÄNDNING

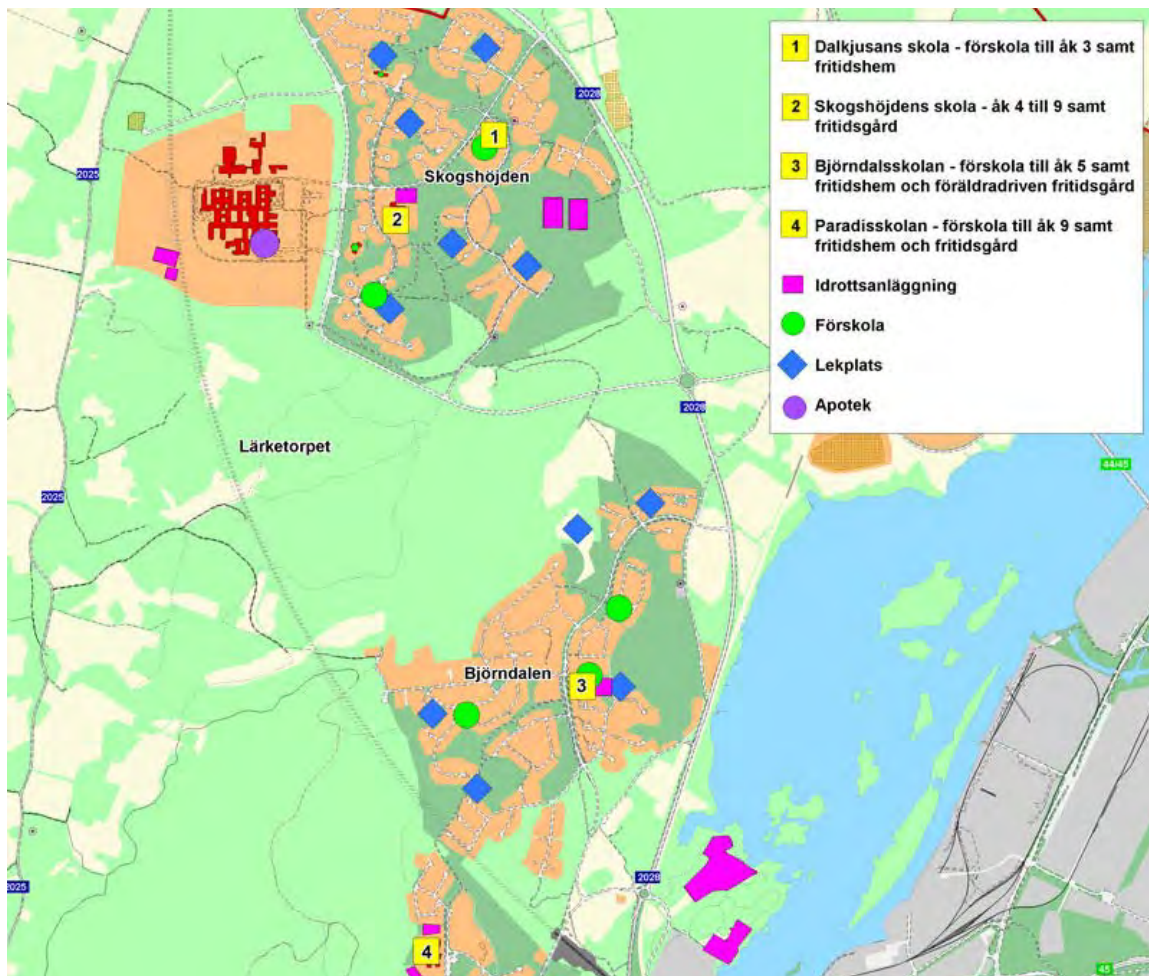
Stadsdelen Lärketorpet är insprängt mellan bostadsstadsdelarna Skogshöjden och Björndalen i norr respektive öster. I söder tar Björndalsterrängen vid med sina rekreationsområden och motionsspår m m. Edsvägen och Edsätters dalgång med sitt "smala" jordbrukslandskap utgör en naturlig avgränsning i väster. Dagens markanvändning består huvudsakligen av produktions- och naturvårdande skogsbruk med stöd av en skogsbruksplan. Stigar och motionsspår gör området lättillgängligt för boende i framförallt Björndalen och Skogshöjden. Lärketorpets läge mot Björndalsravinen och dess höga naturvärden ger området ytterligare attraktivitet.

Lärketorpet som framtida stadsdel har varit påtänkt sen lång tid tillbaka. Björndalen började växa fram kring 1980. När Skogshöjden och inte Lärketorpet några år senare började byggas var förklaringen att det nya länssjukhuset (NÄL) fått sin plats intill.

I samband med utbyggnaden av järnvägen, Norge—Vänerlänken, byggdes en järnvägstunnel under Lärketorpet. Tunneln påverkar inte markanvändningen för det aktuella planområdet.

LÄRKETORPET I STADEN

Som framgår av översiktskartan på nästa sida har Lärketorpet en central placering inom Trollhättan, väster om älven. Avståndet till centrum är drygt 3 km fågelvägen. Närliggande stadsdelar, Björndalen och Skogshöjden, är i stort sett fullt utbyggda. I Skogshöjden



Den övre kartbilden visar den nya stadsdelen Lärketorpets läge i förhållande till offentlig service i närområdet.

finns sammanlagt cirka 1300 bostäder, fördelat på drygt 60% småhus/ villor och knappt 40% lägenheter i flerbostadshus. Befolkningen uppgick till ca 2000 personer år 2012, med stor övervikt för barnfamiljer. För Björndalen är motsvarande siffra ca 1600. Skolor och förskolor finns i dessa stadsdelar samt Källstorp, inom gångavstånd (cirka 1500 meter). Även andra servicefunktioner som läkare, apotek och bibliotek förekommer.

Omgivande stadsdelars fritidsutbud, för framförallt barn och ungdomar, består av fritidsgård, fotbollsplaner, idrottshall (Torsbohallen) m m. Utbudet är ojämnt fördelat. Inredningstillstånd av ett aktivitets- och idrottsområde i "Bergtälten" inom Skogshöjden pågår.

Större arbetsplatser inom 2 km är NÄL och Överby köpcenter. Överby står även för det kommersiella serviceutbudet.

TRAFIKSYSTEM ÖVERGRIPANDE

Lärketorpets är kopplat till "staden" genom Överbyvägen som avgränsar Lärketorpets från Skogshöjden. Översiktsplanen redovisar en förlängning av Överbyvägen åt väster och sammankopplad med E 45. Tillkomsten av en sådan förbindelse är avhängig



Kartbilden visar den föreslagna västliga förlängningen av Överbyvägen som alltså är avhängig utbyggnaden av E45.

utbyggnaden av en västlig förbifart. Kartillustrationen överst på nästa sida visar den föreslagna västliga förlängningen av Överbyvägen.

Gång- och cykelvägar leder fram till Lärketorpet från Björndalen och Skogshöjden med kopplingar mot centrum respektive Överby. Se vidare sidan 27.

NATUR / KLIMAT

Lärketorpet utgörs av ett småkuperat landskap som karaktäriseras av bergshällar omgivna av skogs- och sankmarker. I södra delen finns en markerad dalgång (Björndalsravinen) i riktning sydväst—nordost.



I nordväst vidtar ett öppnare landskap med åker och ängsmark. Inom denna del ligger etapp 2 och 3.

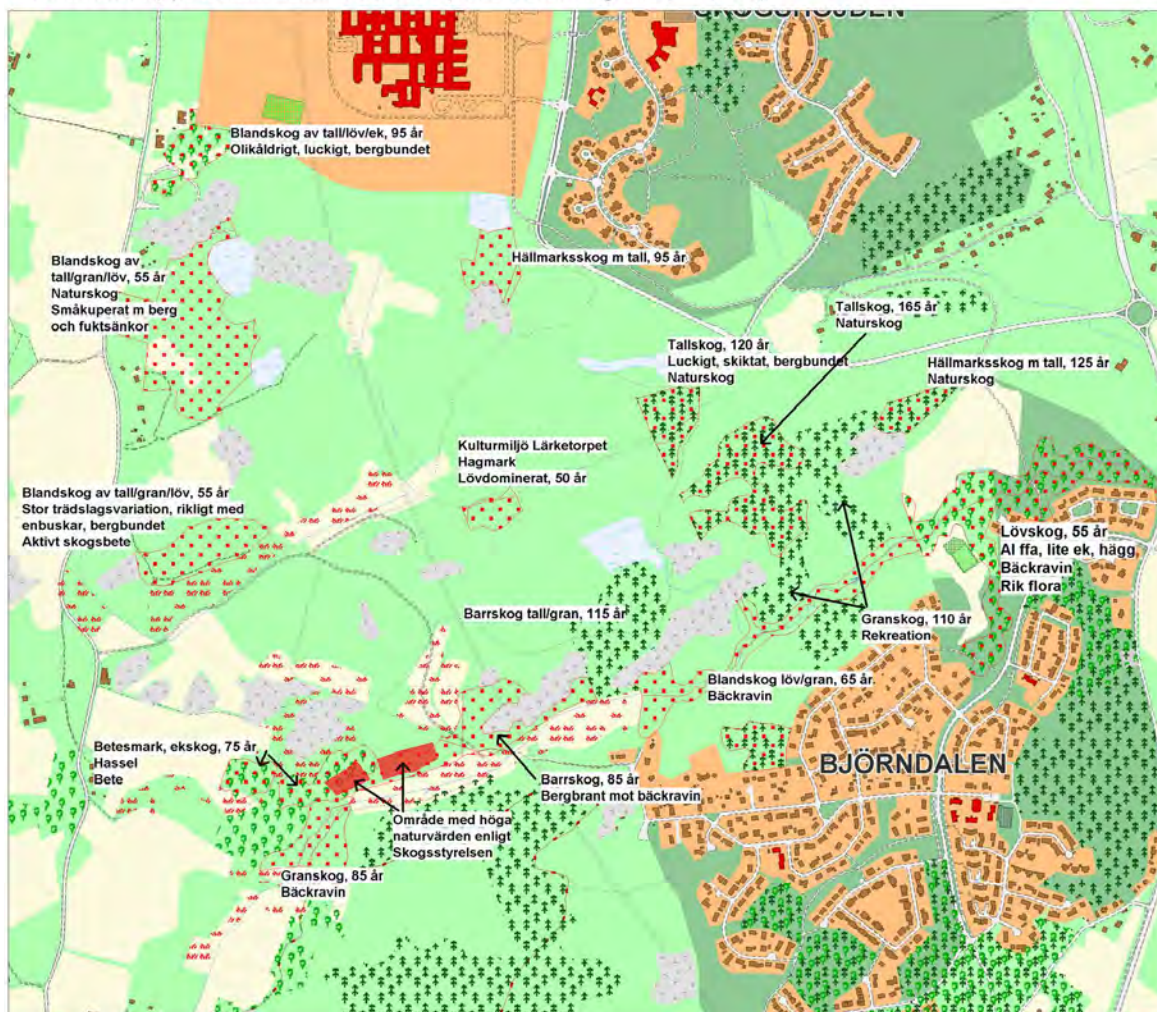
Lärketorpet innehåller många vegetationstyper som gran- och tallskog, lövskog, sumpskog, hällmark, våtmark, hagmark, kalhyggen m m. Barrskogen är den dominerande. Björndalsravinen och hagmarkerna väster om ravinen finns beskrivna i naturvårdsplanen som värdefulla naturområden. Ravinens branter och högre liggande partier är klädda med relativt gammal gran- och tallskog. Det finns också ett antal mindre områden med värdefull natur som helt eller delvis bör bevaras.

Via Lärketorpet får naturmarksområdena i Skogshöjden förbindelse med Björndalsterrängen. Dessa spridningskorridorer/grönstråk har stor betydelse, inte bara för växter och djur, utan även för friluftslivet. Det är viktigt att utveckla och bevara grönstrukturen inom området och mellan stadsdelarna. Förbindelsen mellan Björndalsterrängen och Skogshöjden, via Lärketorpet, ska finnas kvar.

Inom Lärketorpet finns ett flertal våtmarker och bäckar. Dessa bör bevaras och utnyttjas i områdets gestaltning.

Lärketorpet

Områden med särskilt värde för naturvård och/eller visst intresse att bevara/utveckla för rekreation/upplevelse eller funktion (ex vattenmagasin, damm)



Lärketorpet är högt beläget och öppet för solinstrålning. Samtidigt är området utsatt för vindar vilket gör att skyddande trädvegetation inte onödigtvis skall avverkas.

Naturvärdesinventering

En naturvärdesinventering har utförts av ecom i det befintliga våtmarksområdet i den västra delen av planområdet. Våtmarken är en igenväxande skog som omges av produktionsbarrskog. Våtmarken är geneerellt påverkad av omgivande avverkningar med körspår som har gett en dränerande effekt. Hydrologin och luftfuktigheten i området är förändrad och marken håller på att växa igen. Området bedöms sakna särskilda naturvärden.

GEOTEKNIK

En översiktlig geoteknisk utredning för hela stadsdelen har utförts av Bohusgeo, dat 2007-02-05.

Det aktuella planområdet utgörs av i huvudsak av fastmark och berg i dagen som är genombrutet av dalgångar med sydväst—nordostlig riktning i vilka sediment av i huvudsak silt och lera förekommer. Begränsade partier med torv förekommer. Området är till största delen skogbevuxet.

Markytans nivåer varierar inom fastmarken mellan ca +80 meter i den sydvästra delen och ca +100 m i den norra delen, inom sedimentområdena ca +90 m. Markytans lutning är inom fastmarken till stora delar mindre än 1:5.

Släntstabilitet

Beräkningar av släntstabiliteten har gjorts för tre sektioner invid Björndalsbäcken. Här har konstaterats låga säkerhetsfaktorer. Bohusgeo bedömer dock att inga åtgärder erfordras för att förbättra släntstabiliteten på den norra sidan av bäcken då området bibehåller nuvarande karaktär av naturmark.

Grundläggning

Inom de aktuella planområdet är byggnation aktuell endast inom fastmarksområden. Grundläggningsförhållandena inom fastmarkspartierna bedöms vara gynnsamma.

Radon

Med ledning av uppmätt förekomst av markradon bedöms marken kunna klassas som lågradonmark. Berggrunden bedöms med ledning av gammastrålnings-mätningarna kunna klassas som normalradonmark.

Blocknedfall och ras

Risk för blocknedfall och ras kan finnas i anslutning till de branta bergspartierna. Bergteknisk utredning pågår.

Hydrologiska förutsättningar

De hydrologiska förutsättningarna inom Lärketorpet är ganska komplicerade till följd av flera vattendelare, olika avrinningsområden samt genom konstaterandet av att befintlig järnvägstunnel sannolikt medför en lokal grundvattensänkning inom 200 meter på var sida tunnelsträckningen.

De västra delarna avvattnas genom diken/små bäckar mot Edsvägen / Åkersströmsbäcken och vidare mot söder. De östra delarna avvattnas huvudsakligen mot Björndalsravinen/ Björndalsbäcken och vidare mot öster. Förekomsten av mindre vattensamlingar/våtmarker/mossar, utan synlig naturlig avrinning, tyder också på att vatten lokalt blir kvar i området.

Våtmarker och vattendrag bör bevaras och utnyttjas i områdets gestaltning och, i den mån det är möjligt, för att tillvarata dagvatten lokalt inom området. Se vidare under rubriken *Dagvatten* på sidan 30.

KULTURMILJÖ / ARKEOLOGI

En arkeologisk utredning har genomförts av Lödöse Museum (Rapport 2008:4) under 2007. Sammanlagt påträffades sju nya fornlämningar/fornlämningsområden varav endast två var kända sedan tidigare.

Det aktuella planområdet berörs inte av någon av de påträffade fornlämningarna.

PLANFÖRSLAG

Planförslaget utgör första etappen i den planerade utbyggnaden av den nya stadsdelen Lärketorpet och omfattar mellan 400 och 600 nya bostäder. Utformningen av planförslaget bygger till stor del på de allmänna styrprinciper som är antagna i styrdokumentet. Styrdokumentets innehåll redovisas närmare nedan.

Gestaltningssprogrammet som hör till planhandlingarna ligger också till grund för utformningen av förslaget och utgör en bilaga till planhandlingarna. I gestaltningssprogrammet redovisas referensbilder samt identitets- och karaktärsskapande exempel, vilka utgör ett underlag och en förutsättning för att uppnå en "hållbar stadsutveckling".

En av de grundläggande utformningsidéerna för stadsdelen är förhållningssättet till de olika naturkaraktärerna som finns inom området. En målsättning är att skapa en sammanhållen stadsdel, trots den kuperade terrängen. Olika delområden skall utformas efter de naturtyper och den topografi som finns där. Val av bebyggelsestruktur, placering, detaljutformning och markbehandling utgår från och skall avspegla det naturnära boendet.

Nodernas/torgplatsernas utformning skall gestaltas på ett sätt som förtydligar och förstärker det «tema» som respektive naturområde har. Inom det aktuella planområdet finns tre olika noder med temat skog, luft och vatten. Idén att låta noderna avspegla och förstärka olika karaktärer skall vara bärande för hela området och de olika teman som förtydligas på respektive nod genom hela stadsdelen skall bidra till att skapa tydliga riktlinjer för gestaltningen även av bebyggelsestrukturen mellan noderna.

STYRDOKUMENT—PLANERINGSINRIKTNING/UTFORMNINGSIDÉER

Allmänna styrprinciper

Det framtagna styrdokumentet från 2007 för stadsdelen Lärketorpet reglerar i stort avgränsningen mellan kvartersmark, allmän platsmark (gator, naturmark, parker), allmänna funktioner, golfbana samt huvudstrukturerna "parkstad" och "trädgårdsstad". Arbetet med detaljplanen för golfbanan är för närvarande inte aktuellt. Styrdokumentets principer för utformning och genomförande såsom det såg ut 2007 är i huvudsak fortfarande aktuellt.

De ursprungliga huvudstrukturerna med en centralt belägen "stadsmässig" huvudgata som ansluter till Överbyvägen ligger fast. Från huvudgatan når man via lokalgator ett antal delområden/bostadskvarter som kan inrymma varierade bostadstyper i såväl utformning som upplåtelseform. Den aktuella etappen utgörs av den nordöstra delen av stadsdelen.

Stadsdelens rum—principer och exempel

"Parkstad" ("Stad i natur") och "Trädgårdsstad" symboliserar begrepp till vilken stadsdelen förhåller sig och innehåller platser av olika karaktär. För att stadsdelen skall vara fattbar är de olika platskaraktärerna viktiga att definiera och gestalta, likaså gränser mellan olika platser, mot gator och bebyggelse samt deras inbördes ordning.

Det aktuella planområdet skall bebyggas enligt de principer som gäller för "parkstad" ("Stad i natur") för vilken naturen och topografin är utgångspunkten för planeringen.

Hållbar stadsutveckling

Styrdokumentet innehåller en ambition att den nya stadsdelen Lärketorpet skall bli en hållbar stadsdel. Det är väsentligt att sträva efter en balans mellan de fyra dimensionerna ekologiskt, socialt, ekonomiskt och rumsligt. Hänsyn till hållbarhetsaspekter ger förutsättningar för att skapa en stadsdel som fungerar på lång sikt vilket bl a innebär:

- Ekologisk hållbarhet innebär en strävan efter balans mellan förbrukning och tillgång på resurser, d v s byggnader skall uppföras med energisnåla system för vatten, uppvärmning och ventilation. Val av byggmaterial och byggmetoder sker med hänsyn till framtida återanvändning och människors hälsa. Dagvattenhantering sker med naturliga lösningar som vattenspeglar och lokalt omhändertagande. Lärketorpet skall kollektivtrafikförsörjas i ett tidigt skede.
- Social hållbarhet skall upprätthållas genom att stadsdelen planeras så att invånarna känner trygghet och gemenskap. Social hållbarhet förutsätter att bebyggelsen formas så att det finns ett brett utbud av bebyggelse typer och upplåtelseformer inom en flexibel och robust struktur innefattande hög tillgänglighet. Blandning av bostäder, arbetsplatser och service är en förutsättning för en levande stad liksom kvalitativa mötesplatser.
- Ekonomisk hållbarhet innebär bland annat en effektiv markanvändning samt att kunna förnya och utveckla staden etappvis. Högre exploaterings- och byggkostnader kan accepteras om framtida underhålls- och driftskostnader blir lägre.
- Rumslig hållbarhet innebär att stadens karaktär och identitet skall samverka med stadens form och liv. En viktig kvalitet är att ge staden god orienterbarhet samtidigt som de enskilda stadsdelarna, kvarteren och byggnaderna får en egen identitet.

BEBYGGELSESTRUKTUR

Stor vikt ska läggas vid höjdsättning och inpassning av byggnader i terrängen. Sprängning och schakt skall minimeras. Den kuperade terrängen skall utnyttjas för att skapa en intressant bebyggelsestruktur. I princip finns det tre olika huvudkaraktärer på bebyggelsen som till volym, placering och karaktär skiljer sig åt.

Bebyggelse längs huvudgatan

Bebyggelsen längs med huvudgatan utgörs av en sammanhållen bebyggelse med en tydlig relation till gaturummet. En stadsmässig utformning uppnås genom en medveten placering och utformning av bebyggelsen och gatusektionen. Fullt utbyggd passerar man flera olika naturtyper och karaktärer längs med huvudgatans sträckning genom stadsdelen, vilket också skall återspegla sig i utformningen av respektive gatuavsnitt. I det aktuella planområdet förändras områdeskaraktären längs huvudgatan från tät barrskog till glesbevuxen torvmosse vid «vattennoden». Efter en besiktning av skogspartierna längs huvudgatan har en glesare tallskog gallrats fram inom kvartersmark längs med hela den västra sidan. På den östra sidan avverkas i princip all skog inom kvartersmarken eftersom den utgörs av mogen granskog.

Bebyggelsen utgörs av flerbostadshus. Illustrationskartan visar stadsvillor längs den östra sidan av huvudgatan - en kompakt husform eftersom den byggbara ytan utgörs av en smalare remsa längs med vägen. Längs



den västra sidan skall områdeskaraktären med den glesa tallskogen vara tydlig även då området är bebyggt.

Längs huvudgatan skall förgårdsmarken vara tre meter bred. Förgårdsmarken skall utgöras av gröna ytor, vilket regleras med egenskapsbestämmelsen «plantering» på plankartan.

Bebyggelse i anslutning till noderna

Där huvudgatan korsar lokalgatorna bildas noder som utgör mötesplatser. Noderna annonserar den områdeskaraktär som de ligger inom. De utgör knutpunkter som annonserar riktningförändringar och förändringar i gaturummets karaktär. Utformningen av noderna skall vara vägledande för utformningen av den del av området som den ligger inom och skall iordningställas innan byggnation påbörjas. I det aktuella planområdet har tre olika områdeskaraktärer och noder utkristalliserats.

1. Skogsnoden
2. Vattennoden

3. Luftnoden

För noderna gäller att de har en högre bearbetningsgrad avseende materialval och gestaltning. Noderna utgörs i huvudsak av torgytor. Vid vattennoden finns även parkmark. Mot torgytorna innehåller bottenvåningarna verksamhetslokaler (med undantag av luftnoden). Genom byggnadernas placering skapas platser som inrymmer möblering och planteringar. Torgytan skall vara en s k shared space - en yta med fordons-, gång- och cykeltrafik; på fotgängarnas villkor. Det finns inga tydliga gränsdragningar för var bilar, gående eller cyklister skall röra sig i förhållande till varandra. Denna utformning kommer att påverka biltrafikens hastighet på huvudgatan även mellan noderna.

Bebyggelsen i anslutning till noderna varierar mellan tre och sex våningar. Bebyggelsen i anslutning till *Skogsnoden* är något högre än den vid *Dagvattenoden*. Ett antal planbestämmelser avseende utformning bidrar till att säkerställa verksamhetslokaler i bottenplan samt en ökad stadsmässighet i anslutning till dessa båda noder. Byggrätterna ligger i fastighetsgräns mot torget med



Esperantoplatsen, Göteborg

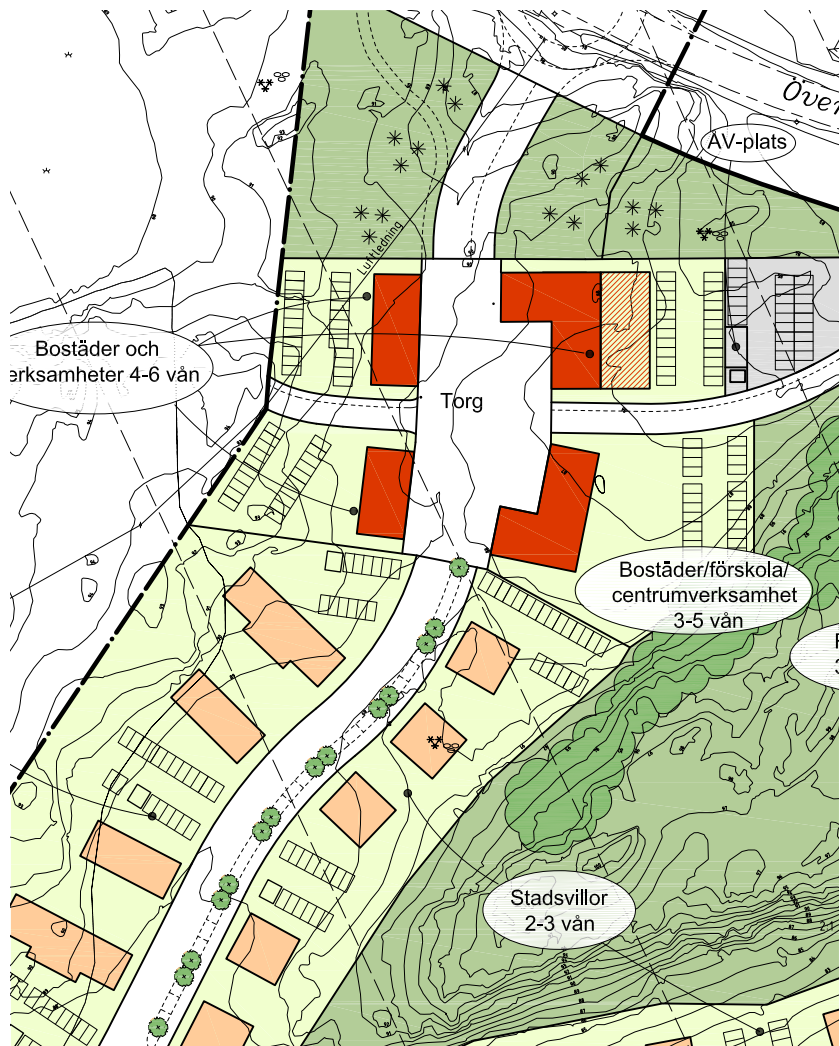


Skvallertorget, Norrköping



Illustrationen ovan visar en möjlig utformning av skogsnoden med en något förhöjd sockelvåning innehållande lokaler för verksamheter. Illustration: Susanne Larsson

undantag för indragna entrépartier och balkonger e d som tillåts skjuta ut över allmän plats (gäller ej bottenvåningarna). I planbestämmelserna regleras också att byggnadernas sockel i bottenvåning skall ha ett individuellt uttryck. En bestämmelse reglerar en något lägre bröstningshöjd för fönster mot torgytan, liksom en minimigräns för fönsteryta i % mot torgytan. I skogsnoden finns en större byggrätt där det är möjligt att placera en större verksamhets- eller butikslokal. Planbestämmelserna möjliggör också att en förskola placeras i bottenplan i någon av noderna.



Skogsnoden

Skogsnoden utgör i detta skede den enda entrén till den nya stadsdelen. Då resten av området byggs ut kommer huvudgatan att gå i en slinga genom hela området och ytterligare en entré kommer att finnas närmare NÄL. Redan då man svänger av



Serpentine Gallery Pavillon 2010 (Jean



från Överbyvägen för att angöra området skall utformningen signalera Lärketorget som stadsdel. Gaturummet mellan Överbyvägen och skogsnoden kantas av "parkytor", där skogen har gallrats / "iordningsställt" och markvegetationen utgörs av gräsytor och marktäckare av olika slag i kontrast till den angränsande «vilda» naturen. Stadsmässigheten är viktig att förstärka i den här noden, samtidigt som den skall utgöra ett utropstecken gestaltningsmässigt.



Planteringar inom skogsnoden och «parkytorna» längs entrégatan utgörs av en «tuktad» skogsflora.



De båda inspirationsbilderna ovan till höger visar hur torget krackelerar och träd och örter



Transparenta entrébyggnader eller flyglar, se föregående sida. Fräckt med det lingonröda? (Bernard Tschumi)

kan spira ur stenläggningen.

Ett välordnat miniarboretum är en annan idé som kan genomföras på skogsnodens torgyta eller på de "parkytor" som kantar entrégatan.

Ett sätt att låta skogen avspegla sig i gestaltningen av platsen kan också bestå i material- och färgval inom noden. Lingonröda byggnadsdetaljer eller markbeläggning kan förekomma. Inspirationsbilderna nedan är hämtade från Superkilen i Köpenhamn och Parc de la Villette i Paris.

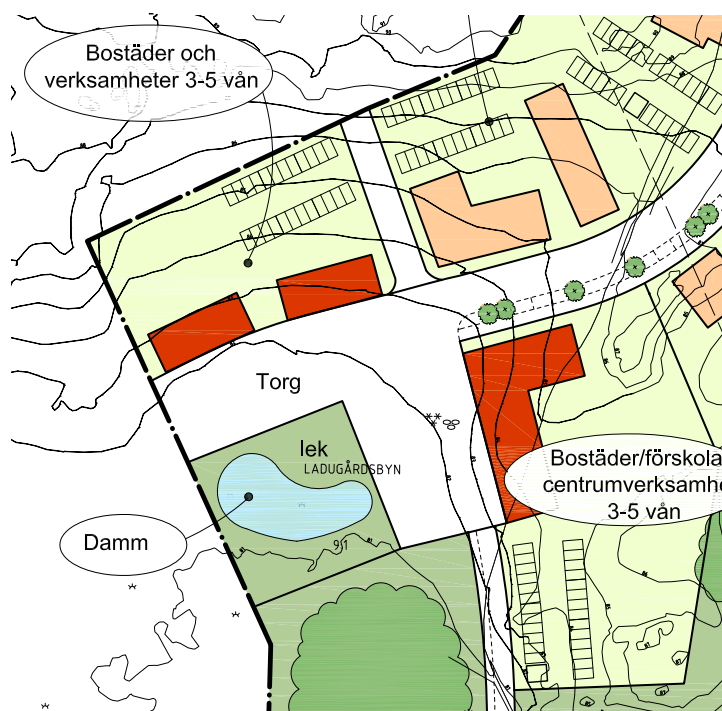
Vattennoden

Huvudgatan når den glesbevuxna torvmossen där vattennoden planeras. Gestaltningen av noden utgår från att omhändertagandet av dagvatten skall ske i närområdet. Området ligger lågt och sydväst om den ritade noden är marken sank. Nodens tema är vatten.



Illustrationen ovan visar en möjlig utformning av skogsnoden. Illustration: Susanne Larsson

En öppen fördröjningsdamm för dagvatten anordnas inom vattennoden som utformas som en symbios mellan torg- och parkyta. Vatten kan få sippra fram längs cykel- och gångvägen, spruta upp på torget eller bara rinna långsamt. Platsen utgör en mosaik av hårdgjorda ytor, öppna vattenytor och växtlighet av olika slag. Torg- och parkytor möbleras med paviljonger, sittgrupper, kanske spänger för att ta sig fram i fuktiga



områden. Vegetationen skall anpassas efter platsens förutsättningar och i randzonen mot naturen sker en uppluckring av riktlinjerna för gestaltningen.

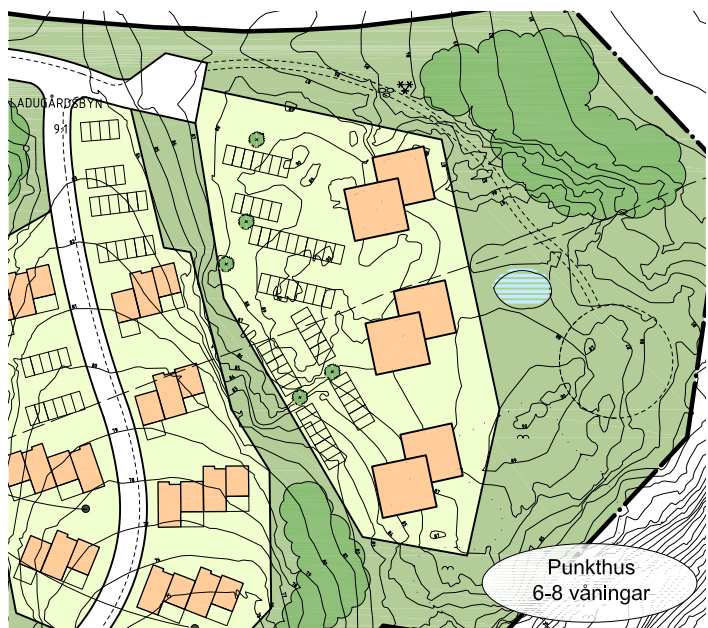
Stadsrummet gestaltas utifrån en stramare utformning i anslutning till torgytan som löses upp mot dammen, inslag av vatten och växtlighet tillåts i gränzonen samtidigt som stramare stenläggning också kan vara ett inslag i parkytan. Längs gång/cykelvägen och i gränsen mellan hårdgjorda ytor, vatten och våtmark finns breda trappor som man kan sitta i.



Kanske kan "vattennoden" bli en piazza med sydeuropeiska förtecken. Under sommarhalvåret badar platsen i solljus. Under vintern kan dammen frysa till en naturlig skridskobana. Platsen kan bli fylld av aktiviteter utifrån de förutsättningar som finns och som förstärks med konstgjord hjälp. Bebyggelsen varierar mellan 3 och 5 våningar. De övre våningarna har terrasser i de soliga lägena. I de soliga lägena kan solfångare integreras i byggnadernas fasader för att ta tillvara solenergin.



Solbergsplassen, Rondane. Arkitekt: Carl-Viggo Holmebakk. Utsikten "döljer sig" bakom träden. Nedan en möjlig utformning av luftnoden. Illustration: Susanne Larsson





Ioehart & mayr: Nature Reserve Observation Tower, Austria. Ovan och ovan till höger. En utsiktsplats ovanför trädtopparna!

Luftnoden

Den tredje "noden" utgörs av utsiktsplatsen - en allmän plats med så stor attraktivitet att den även kan locka andra besökare än boende inom Lärketorpet. Tanken är att denna plats skall kunna användas vid marknadsföringen av det nya bostadsområdet.

På platsen byggs en plattform på toppen eller en ramp som leder till en hisnande utsikt över staden och Björndalsravinen. Även en möjlighet att ta sig ner i ravinen kan anordnas. Utformningen kan vara en enkel träkonstruktion - med en spännande form.

Den planerade bebyggelsen i anslutning till «luftnoden» har ett exklusivt läge med möjlighet till utsikt över en stor del av staden även från de lägre våningsplanen. Utformningen av bebyggelsen på denna plats skall annonsera Lärketorpet och utgöras av en sammanhållen grupp med karaktärsfull arkitektur.

Till skillnad från de båda andra noderna som utgörs av torgplatser med en tydlig avgränsning mellan allmän plats och kvartersmark är gränsen mellan de allmänna och de privata mer flytande i denna del. Troligtvis kommer platsen att användas mer av allmänheten om de inte upplever en osäkerhet avseende om platsen är privat eller inte. För att förtydliga gränsen skall en låg stenmur anläggas i gränsen mellan tomtmark och naturmark mot öster, vilket regleras med planbestämmelse.

Den hinderfria höjden som krävs för Trollhättan-Vänersborgs flygplats begränsar den totala höjden för bebyggelsen, vilket prövas i samrådet.

Bebyggelse i anslutning till lokalgatorna

Bebyggelsen längs med lokalgatorna kan utgöras av radhus, kedjehus, parhus, villor och mindre stadsvillor. Bebyggelsen inom respektive bebyggelsegrupp är enhetlig, medan variation kan förekomma mellan grupperna. Bebyggelsen skall relatera till skogsmarken genom material och kulör och med terränganpassning genom val av hustyper och placering. Bebyggelsen har olika karaktär mot gatan jämfört med baksidan som gränsar mot naturmark.

Förgårdsmarken längs lokalgatorna skall vara densamma inom en och samma bebyggelsegrupp, men kan för övrigt variera mellan tre och sex meter. Förgårdsmark skall utgöras av gröna ytor. Stödmur får vara högst 90 cm hög, vilket regleras med planbestämmelse.



EXPLOATERINGSGRAD OCH



Förklaring (antal bostäder)

Skogsnod 90-120

Rosa 90-100

Mörkgul 40-60

Vattennod 60-100

Blå 25

Ljusgul 20

Turkos 20

Röd 42

Luftnod 90-100

Summa 470-585 lgh

Verksamheter (m² BTA) inkl förskola

Summa 3200 m²

FLEXIBILITET

Illustrationen nederst på sidan visar en 3D-modell av området som använts som underlag för en redovisning av den exploatering som kan bli aktuell. Underlaget har utformats i samråd med partnerskapet. De olika bebyggelsegrupperna omfattar lämpliga förvaltningsenheter som byggföretagen anser vara rimligt då området så småningom skall delas upp i andelar mellan dem. Den redovisade exploateringsgraden är väsentligt högre än den som redovisades i planprogrammet. Vid utformningen av planförslaget har avvägningen gjorts att området tål en högre exploatering utan att förlora karaktären av naturnära boende. Trollhättans Stads nya ÖP förespråkar också en ökad förtätning. Det redovisade antalet lägenheter bygger på en maximal utbyggnad av området, där det lägre antalet anger lägenhetsantal relaterat till den föreslagna utformningen på illustrationskartan medan det högre antalet är relaterat till den procentuella exploateringsgraden för varje enskild byggrätt. Planområdet kommer att byggas ut etappvis. Huvudgatan kommer att byggas ut först, därefter bebyggelsen längs den norra lokalgatans slinga.

Utbudet av boendeformer skall tillgodose en allsidig befolkningsstruktur, vilket i sin tur möjliggör en «boendekarriär» inom området. Alla faser i stadsdelens utveckling skall tåla förändring och en eventuell framtida tätare stadsmiljö.

GRÖNSTRUKTUR

Mellan bebyggelsegrupperna skall allmänheten ha tillgänglighet till naturmarken. Bebyggelsen har i möjligaste mån anpassats efter det befintliga nätet av naturstigar som finns i området. Mellan bostädernas trädgårdar och naturmark skall det inte finnas någon fysisk avgränsning. Naturkaraktären blir en del av den privata tomten. Uteplatser inom kvartersmark skall placeras i direkt anslutning till byggnad för att avgränsning mot anslutande naturmark skall undvikas. Uteplatser skall inte placeras mot gatan.

Ett vattendrag rinner i södra delen av området. Bebyggelsens placering och den föreslagna dagvattenhanteringen är delvis anpassad till vattendraget, men med föreslagen utformning behöver bäcken ledas om på en kortare sträcka, vilket redovisas närmare i dagvattenutredningen.

Befintliga stengärdesgårdar skall sparas i möjligaste mån, vilket framförallt gäller kommande etapper. Befintlig naturmark och värdefulla träd skall skyddas vid anläggningsarbeten.

TRAFIKSTRUKTUR

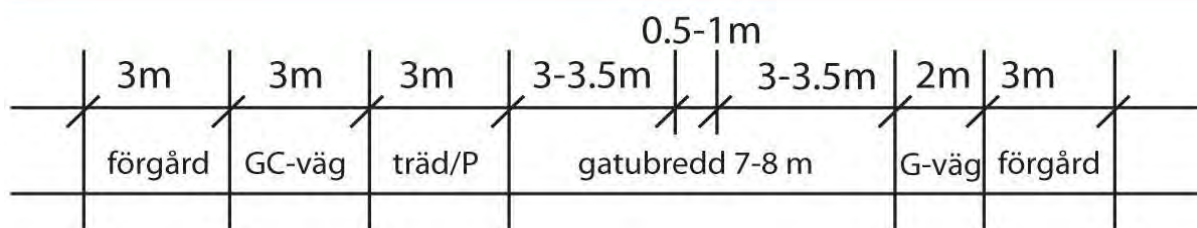
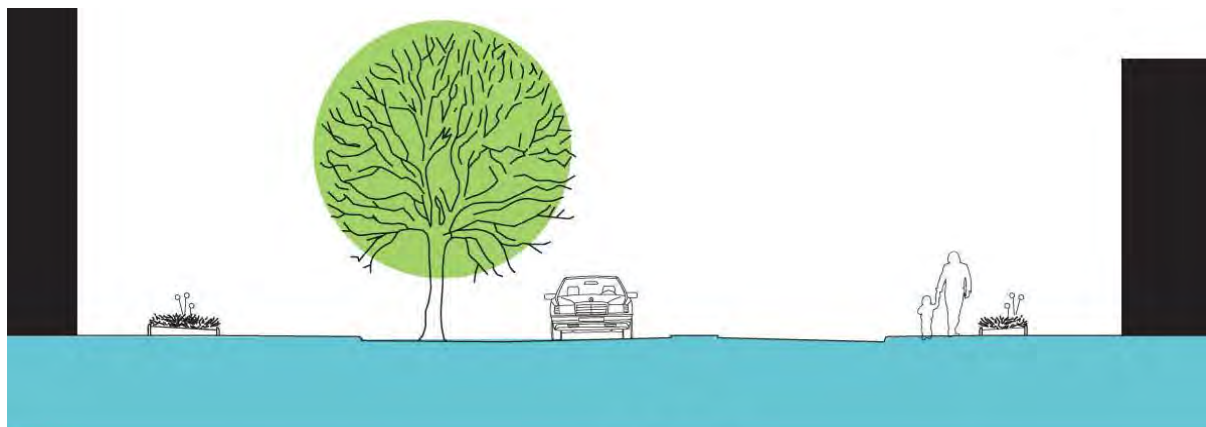
Entré

Lärketorpet trafikförsörjs via en centralt belägen huvudgata som ansluter till Överbyvägen i två punkter, vid korsningarna med Bergsliden samt Lärketorpsvägen. Utfarten vid Bergsliden ligger inom det aktuella planområdet. Vid utfarten planeras en cirkulationsplats. En övergång i form av en gång- och cykelbro för oskyddade trafikanter skall anordnas i anslutning till cirkulationsplatsen, se bild överst på nästa sida.

Huvudgata

Huvudgatan som skall fortsätta genom hela stadsdelen Lärketorpet har två separerade körfält som tillåter kollektivtrafik. Mittremsa längs huvudgatan utformas med granitkantstöd och ytskikt av betongplattor. Kantstöd längs huvudgatan skall vara av

Typsektion HUVUDGATA



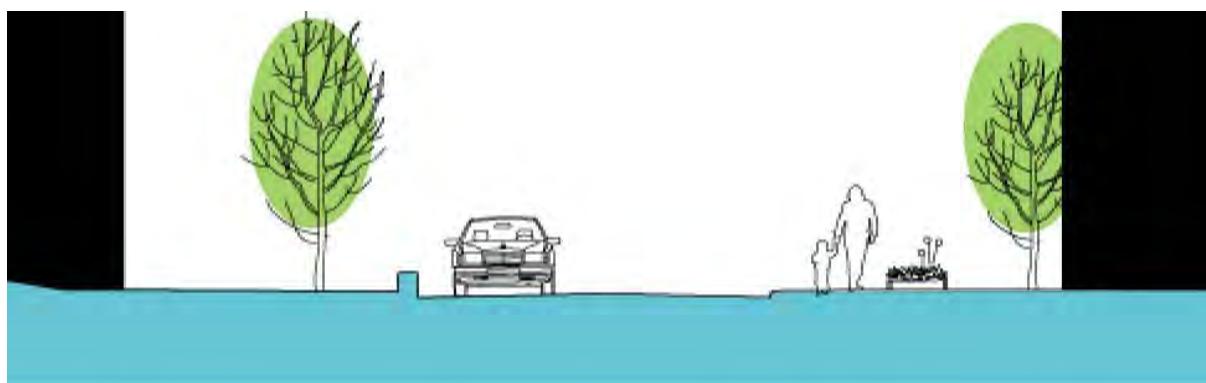
granit. Markbeläggning för körytor respektive cykel- och gångytor skall vara enhetlig för de olika gatutyperna.

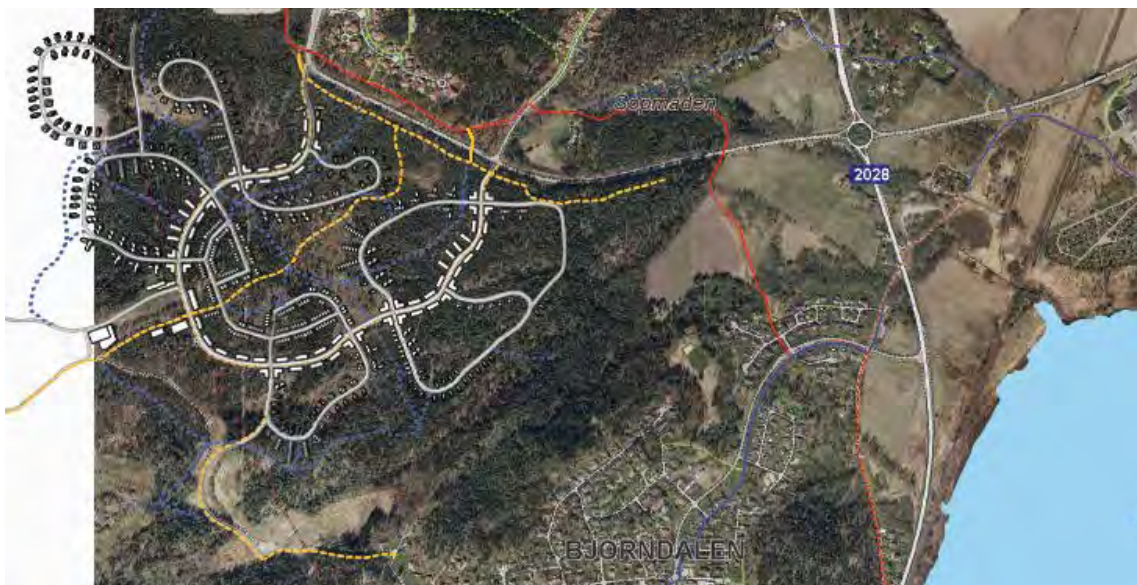
Båda sidor av huvudgatan kantas av förgårdsmark framför husen. Längs gatans ena sida finns kantparkering och cykelbana. Kantparkeringen växlas med trädplantering. På andra sidan finns en trottoar. På nästa sida redovisas en typsektion för huvudgatan.

Längs med den aktuella delen av huvudgatan föreslås att svarttall planteras, som en anpassning till områdeskaraktären. Två eller flera träd planteras tillsammans för att ge större



Typsektion LOKALGATA





Nya cykelvägar illustreras med gula linjer på kartan ovan och befintliga med röda linjer.

Lokalgata

Lokalgatorna är smalare och tillåter inte kollektivtrafik. Trottoar finns på ena sidan. Förgårdsmarken är av samma mått för en bebyggelsegrupp, men kan variera mellan de olika bebyggelsegrupperna. Parkering skall ske på kvartersmark, men gästparkering kan finnas längs gatan. Överst på nästa sida redovisas en gatusektion för lokalgata. Vid schakt för vägar skall slänter utformas så naturligt som möjligt och vara vegetationsbeklädda. Plantering skall ske med arter som passar den naturliga floran.

Cykel- och gångvägar

För Trollhättans Stad upprättas för närvarande en ny cykelplan. Enligt Trollhättans nya översiktsplan, som tagits fram parallellt med cykelplanen, ska trafikstrukturen möjliggöra



En ny gång- och cykelbro ansluter till den befintliga cykelvägen norr om Överbyvägen. Illustration: Susanne Larsson.

att större delen av förväntad trafikökning sker genom gång-, cykel- och kollektivtrafik. Den planerade cykelvägen längs med huvudgatan skall knytas samman med övriga befintliga och planerade utbyggnader av cykelvägnätet i staden. I cykelplanen redovisas tre olika planerade utbyggnader av GC-vägnätet som berör Lärketorpet:

- En ny gång- och cykelbro skall ansluta till den befintliga cykelvägen norr om Överbyvägen, se illustration nedan.
- GC-väg mellan nya planerade stadsdelen Lärketorpet och Björndalen. Samordnas med exploateringsplanerna.
- Överby, ny GC-väg längs Överbyvägen, 1,2–1,5 km beroende på sträckning, mellan Lärketorpet-Överby köpcenter. Ev. med planskild korsning med Vänersborgsvägen. Samordnas med exploatering av Överby och Lärketorpet.

Kollektivtrafik

Tätortsbussar skall trafikera huvudgatan. Hållplatslägen föreslås i anslutning till noderna. Det är viktigt att kollektivtrafiken finns på plats tidigt i stadsdelens utbyggnad så att ett konkurrenskraftigt alternativ till bilen erbjuds.

Gatubelysning

Belysning ska ske med stolparmatur som höjdmässigt anpassas till den omgivande bebyggelsens skala. Belysningsarmatur längs huvudgatan skall vara enhetlig för hela området. Belysningsarmaturer för lokalgatan skall vara enhetlig för första etappen.

PARKERING

Bilparkering

Inom stadsdelen anordnas en bilplats per bostad. För flerbostadshus skall p-platserna samlas i parkeringsgårdar på kvartermark. Parkeringsplatserna bör vara småskaliga och avgränsas med häckar, annan växtlighet, spaljé eller dylikt. Möjligheten till en högre exploatering av området medför också ett större behov av parkeringsplatser. I vissa lägen kan det vara svårt att tillgodose parkeringsbehoven med markparkering. Det finns en möjlighet att lägga parkeringsgarage i källarplan eller att bygga p-däck i vissa lägen. Vid noderna där verksamheter kan finnas kan antalet p-platser utökas, men en anpassning till terrängförhållandena skall vara vägledande.

I den södra delen av planområdet kan det bli aktuellt med enbostadshus eller parhus. Garage eller carport skall integreras med bostadshuset alternativt utformas och placeras lika för hela bebyggelsegruppen. Avståndet mellan gata och carport skall vara 6 meter.

<u>Bilplatser</u>	Vid maximalt utnyttjande av planen
Bostäder	470-585
Verksamheter	40
Förskola	10
<u>Cykelparkering</u>	
Bostäder	1500-1800
Verksamheter	100
Förskola	25

Längs huvudgatan finns kantparkeringar som i huvudsak används som gästparkering, även längs lokalgatorna tillåts gästparkering längs gatan.

Cykelparkering

Staden arbetar med att ta fram en strategi för cykelparkering, i vilken också parkeringstal för cyklar kommer att anges.

Parkeringsbehov vid maximalt utnyttjande av planen

MÖBLERING OCH SKYLTNING

Möbler och utrustning i utomhusmiljön skall ha en enhetlig utformning med avseende på typ, material och kulör. I anslutning till noderna kan en specifik utformning finnas.

Entrépunkter markeras med välkomnande skyltning, exempelvis i form av naturstensmurar. Gatuskytning kan ges platsspecifik utformning för att framhäva Lärketorget som stadsdel.

CENTRUMFUNKTIONER

Inom den pågående etappen av Lärketorget planeras för en utbyggnad av förskola. Bebyggelsen vid noderna innehåller lokaler för verksamheter, vilket regleras genom planbestämmelse BC₁. Genom den föreslagna utformningen av noderna som karaktärsfulla mötesplatser i området ökar förhoppningsvis intresset för företagsetablering i området.

I anslutning till noderna föreslås en byggrätt för förskola. Behovet av förskola i den nya stadsdelen kommer att finnas redan på ett tidigt stadium, då den närmaste förskolan finns på Skogshöjden. Byggrätten har fått användningen BS₁C₁, vilket innebär att både bostäder och övrig centrumverksamhet kan få förekomma.

LEK OCH REKREATION

En lekplats på allmän platsmark föreslås i anslutning till dagvattennoden. Naturen och närheten till vattnet kan inspirera till material och utformning. För övrigt skall kvarterslekplatser finnas inom kvartersmark.

Inom området finns stora möjligheter till rekreation då befintliga strövstigar och motionsspår kommer att finnas kvar. Då stigarna ibland ligger i gatans draging blir denna en naturlig koppling mellan dem. Stignätet inom Lärketorget har kopplingar till motionsspåren som utgår från skidstugan i Strömslund - milspåret och femkilometersspåret bl a när upp till Lärketorget.



Inspirationsbild från ett japanskt dagis som är byggt runt ett träd. I den skogsnära stadsdelen Lärketorget kan det exempelvis finnas ett naturförskola.

ÅTERVINNINGSTATIONER

En återvinningsstation är planerad i anslutning till den större parkering som ligger öster om skogsnoden. Mindre soprum är placerade inom respektive bebyggelsegrupp. För återvinningsstationer och sophus gäller att de bör vara småskaliga och avgränsas med häckar, annan växtlighet, spaljé eller dylikt. Markbeläggning skall vara av infiltrerande material, vilket regleras med planbestämmelse. Se vidare under rubriken *Sophantering* på s 35.

TEKNISK FÖRSÖRJNING

Vatten och avlopp

I dagsläget finns inget vatten- och avloppssystem (va) inom planområdet. En förstärkningsledning för vattenförsörjning kommer att anläggas mellan Björndalen och Skogshöjden. Ledningen kommer att gå genom den nya stadsdelen, men det exakta läget är inte bestämt. Anslutningspunkt för renvattenförsörjning i den nya stadsdelen kommer att kunna anordnas längs med förstärkningsledningen. Förprojektering av gata och va pågår och kommer att utvisa lämpligt/lämpliga lägen för anslutningspunkt.

Spillvattenavledningen är omöjlig att lösa via självfall till befintligt system öster om Lärketorget då naturlig avvattning för stor del av området är mot sydväst. Fullt utbyggd bedöms stadsdelen behöva åtminstone två pumpstationer som trycker vattnet mot befintlig tunnel vid Nybergskulla. En fördjupad förprojektering av gatunätet skall ligga till grund för en va-utredning i området. I va-utredningen skall utredas om ett konventionellt system eller ett LPS (Low Pressure System) - eller en kombination av de båda systemen är lämpligt.

Befintlig avvattning

Området avvattnas idag via lågstråk och diken i terrängen till största delen till bäcken i Björndalsravinen. En liten del av planområdet, längst i norr avvattnas till vägdiket vid Överbyvägen.

I sydvästra delen av planområdet finns mossen vars utlopp från är en bäck som passerar genom den södra delen av området till bäcken i Björndalsravinen.

Kartbilden överst på nästa sida visar avrinningsområden och avrinningsvägar.

Dagvatten

En dagvattenutredning har genomförts av Ramböll i november 2013. Trollhättans Stad har upprättat riktlinjer för dagvattenhantering. Av dessa framgår att dagvattnet ska tas omhand i tre steg, LOD (lokalt omhändertagande av dagvatten), flödesutjämning och rening och till sist avledning.

Den naturliga avrinningen i området följer i stort sett de naturliga svackorna i landskapet. Ytor för infiltration kan utifrån jordarterna utföras inom hela de markerade områdena. Höga grundvattennivåer kan dock minska möjligheten till infiltration. Höjdsättning av infiltrationsanläggningar och gator kan påverkas av grundvattennivåerna i området. Grundvattennivåerna är inte kända inom områdena med fastmark men kan antas ligga 0-1 meter under markytan i samband med regn men lägre än så under perioder med torra. Det är i huvudsak i planområdets västra del som tillrinning sker från omkringliggande marker som ligger utanför planområdet, se område 1 och 2 i figuren överst på nästa sida.



Illustrationen ovan visar avrinningsområden och avrinningsvägar. De gulbruna linjerna visar avrinningsområden.

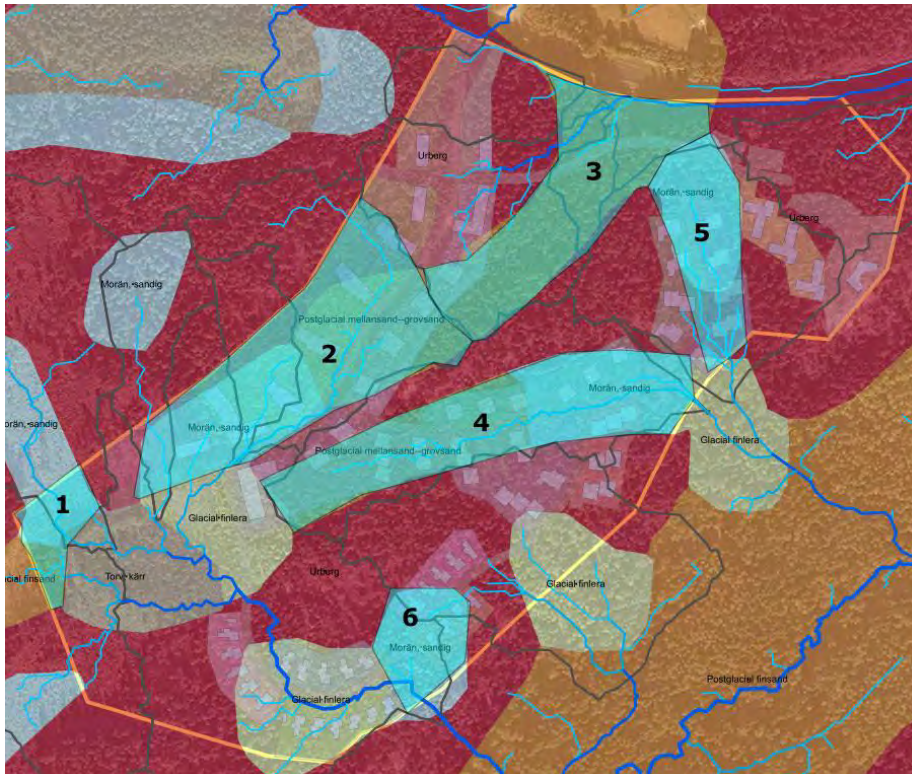
Tillrinningen sker här sannolikt häftigt i samband med kraftigare regn och fördröjning är extra motiverat. Ett fördröjningsmagasin i anslutning till kärret i planområdets västra del är därför väl motiverat. Fördröjningsdammar kan också utföras inom de östra och norra delarna, där vattnet lämnar planområdet.

Föreslagen dagvattenhantering

Följande princip för dagvattenhantering föreslås:

- Takvatten leds i så stor utsträckning som möjligt ut på gräs- eller naturmarksytor för infiltration och naturlig avrinning.
- Dagvatten från hårdgjorda ytor på fastighetsmark leds i första hand till omgivande mark för översilning eller till diken för översilning, infiltration och bortledning.
- Vägdagvatten tas om hand i diken för rening genom översilning och infiltration samt bortledning.
- Överskottsvatten tas omhand i brunnar och ledningar och leds till fördröjningsmagasin för ytterligare rening och fördröjning.
- Utloppen från fördröjningsmagasinen utformas för oljeavskiljande effekt.
- Utlopp och anslutningar till recipienterna erosionsskyddas och/eller trappas där så behövs p g a höga vattenhastigheter vid stor marklutning
- Avskärande dränering utförs när omgivande mark lutar mot planerat område

Med utgångspunkt från den befintliga och den planerade marknivån har en indelning av sex olika avrinningsområden skett enligt kartbild överst på nästa sida. Avrinningen sker till dagvattenmagasin i respektive delområdes lågpunkt. Dagvattenmagasinen illustreras med tre gröna kvadrater, som visar vattenytan vid 10, 50 respektive 100 års



Illustrationen visar områden (ljusblåa) där infiltrationsmöjligheter bör utredas vidare för att säkrare kunna bestämma marklagrens infiltrationskapacitet.

regn. Magasinen utformas som öppna fördröjningsdammar och vart och ett av dem kan även delas upp i flera mindre magasin.

En större öppen fördröjningsdamm planeras i delområde två där det finns en befintlig torvmosse, den s k Vattennoden. För att uppnå önskat resultat gräver man ur torven och får då en vattenspegel i den befintliga grundvattennivån. Marknivåer på gata och torg kring denna yta måste ligga minst 1,5 meter ovan mossens vattennivå. En naturvärdesinventering för det aktuella området har utförts av ecom för att säkerställa genomförandet. Ecom drar slutsatsen att en exploatering med syfte att skapa en dagvattendamm i området är genomförbar utan betydande negativa effekter för den biologiska mångfalden i området, se vidare sidan 12. Utformningen av vattennoden beskrivs närmare på sidan 20.

Den befintliga torvmossen tillsammans med delområde tre avvattnas naturligt via en bäck som så småningom leder ner i Björndalsravinen. Bäckens kommer även fortsättningsvis att vara recipient men kommer att ledas om på en kortare sträcka p g a planerad bebyggelse.

Då ett fördröjningsmagasin anläggs är det viktigt att det är tillräckligt stor nivåskillnad mellan omgivande mark och högvattenytan i magasinet för att översvämningsrisken ska minimeras. För övrigt kan ett fördröjningsmagasin utformas på olika sätt. För att en effektiv rening i magasinet ska erhållas bör magasinet vara avlångt där inkommande vatten kommer in i ena änden och rinner ut i andra änden. På så vis får vattnet en lång rinntid i magasinet och föroreningarna hinner sedimentera. Vid stora nivåskillnader kan magasinet delas upp i seriekopplade magasin med olika nivå. Ett fördröjningsmagasin kan utformas med permanent vattenspegel eller som ett underjordiskt magasin.



Dränvatten

Dränvatten tas omhand i ledningssystem och leds vidare i omgivande mark eller dike där risken för uppdämning är minimal.

Dagvattenhantering i samband med gatorna

Vägdagvatten innehåller föroreningar i betydligt större mängd än dagvatten som alstras inne på kvartersmark och skall därför renas innan det släpps till recipienten. Det enklaste och mest effektiva sättet att rena vägdagvatten på är att låta vattnet översila gräsytor och sedan avledas i dike. Diken för dagvattenhantering ger dessutom möjlighet till infiltration där så är möjligt samt att ett allmänt trögare avledningssystem skapas som mer liknar naturens eget avledningssystem.

Principer för all dag- och dränvattenhantering beskrivs närmare i dagvattenutredningen.

Elförsörjning

För distributionsnätet svarar Trollhättan Energi AB (TEAB). Tre transformatorstationer skall anläggas inom E₁-områden på plankartan.

Tele

För distributionsnätet svarar TeliaSonera.

Uppvärmning

Trollhättans Energibolag (TEAB) har byggt ut en fjärrvärmekabel genom de västra stadsdelarna och vidare till NÄL. Utbyggnaden ger den nya stadsdelen förutsättningar att kunna använda förnyelsebar energi för uppvärmning.

Av Energiplanen framgår att byggnader överstigande 500 kvm bruttoarea skall uppvärmas med fjärrvärme eller lokalt miljövänligt producerad värme. En planbestämmelse som reglerar detta införs på plankartan.

Sophantering

Trollhättans Stad ansvarar för sophämtningen. De fraktioner som inte hämtas av Trollhättans Stad lämnas vid återvinningsstationer. Inom området planeras en återvinningsstation vid skogsnoden. Där gemensamma soprum finns skall erforderliga utrymmen för källsortering finnas.

BYGGNADSTEKNIK

Geoteknik

Inom huvuddelen av området är de geotekniska förhållandena för exploatering gynnsamma. För det aktuella planområdet bör dock beaktas:

- Preliminärt bedöms byggnader som grundläggs på berg behöva utföras radonskyddade medan inga åtgärder i övrigt bedöms vara nödvändiga ur radonskyddssynpunkt.

HÄLSO- OCH SÄKERHETSASPEKTER

Buller från vägtrafik

Riksdagen har fastställt följande riktvärden för vägtrafikbuller vid bostäder:

- Ekvivalentnivå inomhus 30 dB(A)
- Maximalnivå inomhus natt 45 dB(A)
- Ekvivalentnivå utomhus (vid fasad) 55 dB(A)
- Maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad 70 dB(A)

Med dessa riktvärden för god miljö kvalitet fastslås ”den långsiktiga ambitionsnivån för åtgärder mot trafikbuller.”...”Riktvärdena är inga rättsligt bindande normer, utan skall vara vägledande för bedömningar med hänsyn till lokala faktorer och särskilda omständigheter i det enskilda fallet”.

Boverkets allmänna råd

I Allmänna råd 2008:1. ”Buller i planeringen – Planera för bostäder i områden utsatta för buller från väg- och spårtrafik” anger Boverket följande principer som bör gälla vid avsteg från huvudregeln.

55-60 dBA

”Nya bostäder bör kunna medges där den dygnsekvivalenta ljudnivån vid fasad uppgår till 55-60, under förutsättning att det går att åstadkomma en tyst sida (högst 45 dBA vid fasad) eller i vart fall en ljuddämpad sida (45-50 dBA vid fasad). Minst hälften av bostadsrummen, liksom uteplats, bör vara vända mot tyst eller ljuddämpad sida.”

ÅF-Ingemansson har gjort en trafikbullerberäkning för planområdet. Trafikbullerberäkningarna har utförts för fyra olika scenarier där två olika hastighetsfall på Överbyvägen (50 km/h resp. 70 km/h) kombinerats med två olika prognosticerade trafikflödessituationer.

Den befintliga trafiken på Överbyvägen uppgår till 6000 fordon/dygn varav 5% tung trafik. Med Lärketorget delvis och helt utbyggt förväntas antalet fordonspassager på

Överbyvägen öka med 2000 respektive 3000 i ÅDT. Lokala gator inom Lärketorpet bedöms främst generera trafik från boende och besökande till byggnaderna inom Lärketorpet.

Ekvivalenta ljudnivåer

Utredningen visar att beräknad ekvivalent ljudnivå på fasad för årsmedeldygnstrafik kommer att överstiga riktvärdet 55 dBA för 1-12 st bostadsfastigheter beroende på beräkningssituation. Det är fastigheter belägna nära Överbyvägen som får högsta ekvivalenta ljudnivåer från vägtrafik enligt beräkningarna för den delvis utbyggda planen. Med en helt utbyggd plan ökar trafiken längs huvudgatan inom Lärketorpet vilket medför att fler fastigheter längs huvudgatan beräkningsmässigt får ljudnivåer överstigande 55 dBA på fasad närmast huvudgatan. Överstigande ljudnivåer på mest trafikbulerutsatta fasad återfinns i spannet 55-60 dBA.

Goda möjligheter att åstadkomma ljuddämpade sidor, enligt Boverkets allmänna råd, finns.

Maximala ljudnivåer

Enligt trafikbulerberäkningarna uppvisar flertalet av de 70 planerade fastigheterna maximala ljudnivåer överstigande 70 dBA på fasad som vetter mot närmaste lokala väg inom Lärketorpet. Anledning till överskridande är främst det korta avståndet mellan bostadsfastighet och lokalgata. Buller från Överbyvägen ger inte upphov till några maximala ljudnivåer överstigande 70 dBA vid fasad på planerade byggnader. Riktvärdet för maximala ljudnivåer gäller för uteplats.

Det finns goda möjligheter att skapa bullerdämpade uteplatser genom att placera uteplatser vid bullerdämpad del av fastighet alternativt genom lokal avskärmning.

Flygbuller

Helikopterflygplatsen på NÄL ger en viss bullereffekt på den aktuella utbyggnadsetappen. Planområdet ligger inom ett område där det maximala bullret kan uppgå till 70-80 dBA. När det gäller buller från helikoptertrafik finns det riktlinjer som anger att den maximala bullernivån för överskridas maximalt tre gånger per dygn. Antalet helikopterflygningar till och från NÄL är för närvarande knappt 300 st/år, vilket innebär knappt en flygning per dygn. Då en normal väggkonstruktion och moderna fönster ljudisolerar ca 35 dBA kan riktvärdena inomhus uppnås även vid maximala bullernivåer.

Lufföroreningar/miljö kvalitetsnormer

Miljö kvalitetsnormer (MKN) finns framtagna för bl.a. utomhusluft. Fler områden kan bli aktuella i framtiden. Normerna ska i princip ange de föroreningsnivåer som människor eller miljön kan utsättas för utan att skadas. Beträffande luft finns det MKN för kväveoxider, kvävedioxid, svaveldioxid, bly, kolmonoxid, bensen, partiklar (pm10) och ozon. Om det finns risk för att någon MKN inte kan uppfyllas i tid ska ett åtgärdsprogram tas fram.

Trafik och andra utsläppskällor ger upphov till lufföroreningar som vid höga halter är skadliga för människors hälsa. Lufföroreningar kan innefatta många olika ämnen, men vad avser trafikens utsläpp har följande störst betydelse: kvävedioxid (NO₂), kolväten, inandningsbara partiklar (PM₁₀) samt bensen. Utsläppen av koldioxid (CO₂) ger upphov

till globala miljöproblem i form av "växthuseffekt", vägtrafiken står här för ett betydande bidrag. Utsläpp sker även av svaveldioxid, kolmonoxid m.m.

Det finns inget som talar för att några miljö kvalitetsnormer kan komma att överskridas. Området är öppet och välventilerat, uppvärmning sker inte med fossila bränslen, trafikmängderna är måttliga ur utsläppssynpunkt. Ett ökat användande av alternativa bilbränslen inverkar positivt.

Farligt gods

I dagsläget är endast Vänersborgsvägen, öster om planområdet, använd för farligt godstransporter. Vid en eventuell utbyggnad av Överbyvägen vidare västerut, med anslutning till en västlig förbifart för E45, kommer denna även att trafikeras med farligt gods.

Förorenad mark

Inga förekomster av förorenad mark finns noterade.

KONSEKVENSER VID GENOMFÖRANDE AV ETAPP 1

Hållbarhetsaspekter

Hänsyn till hållbarhetsaspekter ger förutsättningar för att skapa en stadsdel som fungerar på lång sikt. Utbyggnad inom Lärketorget innebär att staden "byggs samman" och medför allmänt sett "en god hushållning med mark och vatten".

- Byggnader uppförs med energisnåla system för vatten, uppvärmning och ventilation. Val av byggmaterial och byggmetoder sker med hänsyn till framtida återanvändning och människors hälsa.
- Ekologisk dagvattenhantering med naturliga lösningar som vattenspeglar och lokalt omhändertagande.
- Social hållbarhet skall upprätthållas genom att stadsdelen planeras så att invånarna känner trygghet och gemenskap. Bebyggelsen utformas så att det finns ett brett utbud av bebyggelse typer och upplåtelseformer inom en flexibel och robust struktur innefattande hög tillgänglighet.
- Kollektivtrafik skall finnas tidigt i stadsdelen liksom ett väl utbyggt gång- och cykelnät.
- Lokaler för verksamheter skall finnas i anslutning till noderna för att möjliggöra för människor att både bo och arbeta inom stadsdelen.
- Fristående parkeringsyta skall finnas centralt i stadsdelen för att möjliggöra exempelvis en bilpool i framtiden.

Naturmiljö och rekreation

Sammantaget innebär förslaget att den gröna ytan i området minskar, vilket är negativt ur naturmiljösynpunkt. Förhållandevis stora naturmarksområden sparas inom och mellan bostadskvarteren. Björndalsravinen med sina höga naturvärden bebyggs inte.

- Vissa begränsade delar av barrskog med lång ekologisk kontinuitet och naturvårdsvärde tas i anspråk.
- Utbyggnad av parkstaden (stad i natur) innebär ett byggnadssätt där hus placeras med bibehållande av värdefull natur i bostadsmiljön.

- Motionsspåren kommer fortsatt vara tillgängliga men kommer delvis att behöva flyttas och passera genom bebyggd miljö.
- Spridningskorridorer för växter och djur kan behållas.

Kulturmiljö

Den aktuella etappen ger inga konsekvenser på kulturmiljön.

Vattenhantering

Ett övergripande mål med dagvattenhanteringen är att den naturliga vattenbalansen inte ska påverkas mer än nödvändigt. Dagvattendammar skall anläggas. Viss reningseffekt uppnås.

Hälso- och säkerhetsaspekter

Hälso- och säkerhetsfrågor måste ses ur ett hållbarhetsperspektiv. Under rubriken *HÄLSA OCH SÄKERHET* redovisas riktvärden för vägtrafikbuller samt miljökvalitetsnormer för utomhusluft. Det finns inget som talar för att några miljökvalitetsnormer kan komma att överskridas. Området är öppet och välventilerat, uppvärmning sker inte med fossila bränslen, trafikmängderna är måttliga ur utsläppssynpunkt. Ett ökat användande av alternativa bilbränslen inverkar positivt.

Pågående markanvändning

Befintligt skogsbruk måste upphöra inom planområdet.

Landskapsbild/stadsbild

Landskapsbilden förändras totalt genom utbyggnad av stadsdelen. Några särskilda landskapsvärden bedöms dock inte påverkas under förutsättning att bebyggelsen placeras på behörigt avstånd från Björndalsravins kant. Stadsbilsfrågorna är viktiga för den kommande stadsdelens identitet och orienterbarhet. Silhuetten från staden påverkas mest mot punkthusen i den nordöstra delen av området.

Förenlighet med miljöbalken

Sammantaget bedöms föreslagna åtgärder vara förenliga med en från allmän synpunkt lämplig användning av mark- och vattenresurser enligt 3 kapitlet i Miljöbalken.

Miljömål

Följande miljömål bedöms bli påverkade av planförslaget. Miljömålen är inte juridiskt bindande men är en viktig utgångspunkt vid bedömning av miljökonsekvenser.

Begränsad klimatpåverkan

Planen innebär en trafikökning i området och därmed ökade utsläpp av växthusgaser och luftföroreningar. Användande av fjärrvärme och förnyelsebara energikällor vid uppvärmning samt god kollektivtrafik/utbyggda gång- och cykelvägar inverkar positivt på samma miljömål.

Frisk luft

Som föregående.

Levande sjöar och vattendrag

Bäckar och vattendrag påverkas positivt genom en välplanerad och välgenomförd dagvattenhantering.

God bebyggd miljö

Befintliga system och investeringar avseende gatunät, kollektivtrafik, GC-vägar, VA, fjärrvärme och annan service som kommunen har byggt upp väster om älven utnyttjas väl. Stadsdelen är attraktivt belägen med närhet till både service, arbetsplatser, natur och rekreativmiljöer. Planen ger förutsättningar för en hållbar utveckling av staden med goda boendemiljöer.

Rikt växt- och djurliv

Påverkas genom att stor del av befintlig naturmark bebyggs. Förslaget innehåller dock större sammanhängande grönstråk med spridningskorridorer för växter och djur. Inga dokumenterat värdefulla naturvärden påverkas.

BEDÖMNING AV MILJÖPÅVERKAN

När detaljplan upprättas, skall kommunen ta ställning till om den bedömer att en miljöbedömning enligt MKB-förordningen (SFS 2005:356) måste göras eller inte. Detta ställningstagande skall motiveras. Kommunen beslutade 2008-10-23 BN § 207 att ett genomförande enligt planförslaget inte kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Beslutet grundar sig på en behovsbedömning, vilken redovisas i ett separat dokument, BEHOVET AV MILJÖBEDÖMNING, DETALJPLAN FÖR STADSDELEN LÄRKETORPET, Rådhuset Arkitekter 2008-06-17. I behovsbedömningen redovisas kommunens preliminära bedömning av vilka miljöeffekter som kan förväntas uppstå vid en utbyggnad av hela stadsdelen. Nedanstående punkter sammanfattar vad en utbyggnad av bostäder i det aktuella planområdet kommer att innebära:

- Utbyggnaden tar i anspråk ett omfattande (ca 30 ha), i huvudsak skogbevuxet område som omvandlas från naturmark till bebyggelse
- Områdets nuvarande karaktär kommer till stor del att förändras
- Områden med naturvärden integreras till stor del inom bebyggelseområdet. Endast begränsade delar av skog med lång ekologisk kontinuitet och naturvårdsvärde tas i anspråk
- Befintliga våtmarker kommer att bevaras och utnyttjas vid planering för en ekologisk dagvattenhantering inom området
- Möjligheterna att använda området för rekreation minskar. Promenadvägar/motionsslingor kan fortsatt passera genom området men de måste i vissa fall läggas om och de kommer till stor del att gå genom bebyggd miljö
- Trafiken på Överbyvägen/Lärketorpsvägen kommer att öka avsevärt

Planförslaget berör inget NATURA 2000-område, medför ingen risk för någon skada på riksintressen eller åsidosätter miljö kvalitetsnormer.

Av ovanstående sammanfattning av miljöeffekter framgår att risken för negativ påverkan på miljön är begränsad. Länsstyrelsen har framfört att man delar kommunens uppfattning att ett genomförande av detaljplanen inte kommer att ge upphov till betydande påverkan på miljön varför en särskild miljöbedömning inte krävs.

GENOMFÖRANDEFRÅGOR

ORGANISATORISKA FRÅGOR

Planprocessen

Planen hanteras enligt reglerna för nya plan- och bygglagen (PBL 2010:900). Den nya lagen gäller från och med den 2 maj 2011. Planprocessen drivs med så kallat normalt planförfarande, vilket bland annat innebär att förslaget till detaljplan kommer att samrådats och ställas ut för granskning innan det kan tas upp för godkännande och antagande. Tidpunkten för laga kraft förutsätter att antagandebeslutet inte överklagas.

Preliminär tidplan

Samråd	mars-april 2014
Utställning / Granskning	augusti 2014
Godkännande i BTN	oktober 2014
Antagande i KF	november 2014
Laga kraft tidigast	januari 2015

Genomförandetid

Genomförandetiden är 10 år från den dag planen vinner laga kraft. Detaljplanen fortsätter att gälla även efter genomförandetidens utgång såvida inte kommunen fattar beslut om att upphäva detaljplanen eller att en ny detaljplan upprättas för området.

Huvudmannaskap

Med huvudmannaskap avses bl.a. iordningställande och underhåll samt ansvaret för allmänplatsmark inom ett planområde. I föreliggande planförslag är Trollhättans Stad huvudman för allmän plats.

Ansvarsfördelning

Allmänna platser

Anläggning (beteckning på plankartan)	Genomförandeansvarig	Driftsansvarig
INFART	Trollhättans Stad	Trollhättans Stad
HUVUDGATA		
UTFART		
LOKALGATA		
TORG ₁		
NATUR		
PARK	Trollhättans Stad	Trollhättans Stad
n ₁ fördröjnings- damm	Trollhättans Stad / Trollhättans Energi	Trollhättans Stad / Trollhättans Energi
utsiktsplats	Trollhättans Stad	Trollhättans Stad

Kvartersmark

Anläggning (beteckning på plankartan)	Genomförandeansvarig	Driftsansvarig
B	Fastighetsägare	Fastighetsägare
BC ₁	Fastighetsägare	Fastighetsägare
BS ₁ C ₁	Fastighetsägare	Fastighetsägare
E ₁	Eldistributör	Eldistributör
E ₂	Trollhättans Stad	Trollhättans Stad

Avtal

Planavtal

Ett planavtal har upprättats mellan Kontoret för Hållbart Samhälle och Stadsbyggnadsförvaltningen. Avtalet reglerar ansvars-, arbets- och kostnadsfördelning för framtagandet av detaljplan för Lärketorpet, etapp 1.

Överenskommelse om partnerskap

En överenskommelse om partnerskap för utbyggnad av stadsdelen Lärketorpet som reglerar parternas åtaganden antogs av KF 2005-11-28 § 154.

Markanvisningsavtal

Markanvisningsavtal skall upprättas med respektive part.

FASTIGHETSRÄTTSLIGA FRÅGOR

Markägande

All mark inom planområdet ägs av kommunen. Inom det aktuella planområdet finns inga rättighetsinnehavare.

Fastighetsbildning

För att förverkliga och säkerställa detaljplanens intentioner krävs åtgärder som leder till att fastighetsindelning, rättigheter, ägande m.m. anpassas till de förutsättningar som planen anger. Flertalet avtal och upplåtelser av rättigheter och samverkan mellan fastigheter behöver befästas genom fastighetsbildningsåtgärder och lantmäteriförrättningar.

EKONOMISKA FRÅGOR

Exploateringskostnader

En exploateringskalkyl togs fram i ett tidigare skede av planprocessen. Denna kommer att revideras innan detaljplanen antas.

Va-anläggningsavgift

Anläggningsavgifter utgår enligt gällande taxa fastställd av KF.

Fjärrvärme

Den nyanlagda fjärrvärmeledningen genom området möjliggör anslutning för den planerade bebyggelsen. Anslutningsavgifter utgår enligt gällande taxa.

Bygglov

Vid bygglovprövning kommer bygglovavgifter att tas ut enligt gällande taxa.

Övriga frågor

Ansökan till Miljödomstolen skall göras för anläggande av dagvattendamm.

MEDVERKANDE I PLANARBETET

Följande konsulter har medverkat i planarbetet:

Rådhuset Arkitekter AB	Behovet av miljöbedömning, 2008-06-17
SWECO	Lärketorpet, Gestaltningsprogram - Bilaga till detaljplan etapp 1, 2011-12-08
Lena Sjögren, Ramböll AB	Dagvattenutredning, 2013-11-07
Sofia Nygårds, ecocom AB	Naturvärdesinventering, 2013-11-14
Pär Wigholm, ÅF Ljud och Vibrationer	Trafikbullerutredning, 2014-01-22
Henrik Lundström, Jonas Thelander, Vectura AB	Geoteknisk utredning, 2011-03-22

Planhandlingarna har upprättats av Stadsbyggnadsförvaltningen i februari 2014.

Leif Carlsson, Planchef

Anna-Karin Sjölén, ansvarig planarkitekt

3D-grafiker: Susanne Larsson