



## ***Borgå stad***

### ***Detaljplan och detaljplaneändring för Majberget***

#### **Detaljplanebeskrivning** ***(Detaljplan för en del av Tarkis by, stadsdel 13, och detaljplaneändring i stadsdel 12)***

**7.2.2012, 6.3.2012**



## 1 Bas- och identifikationsuppgifter

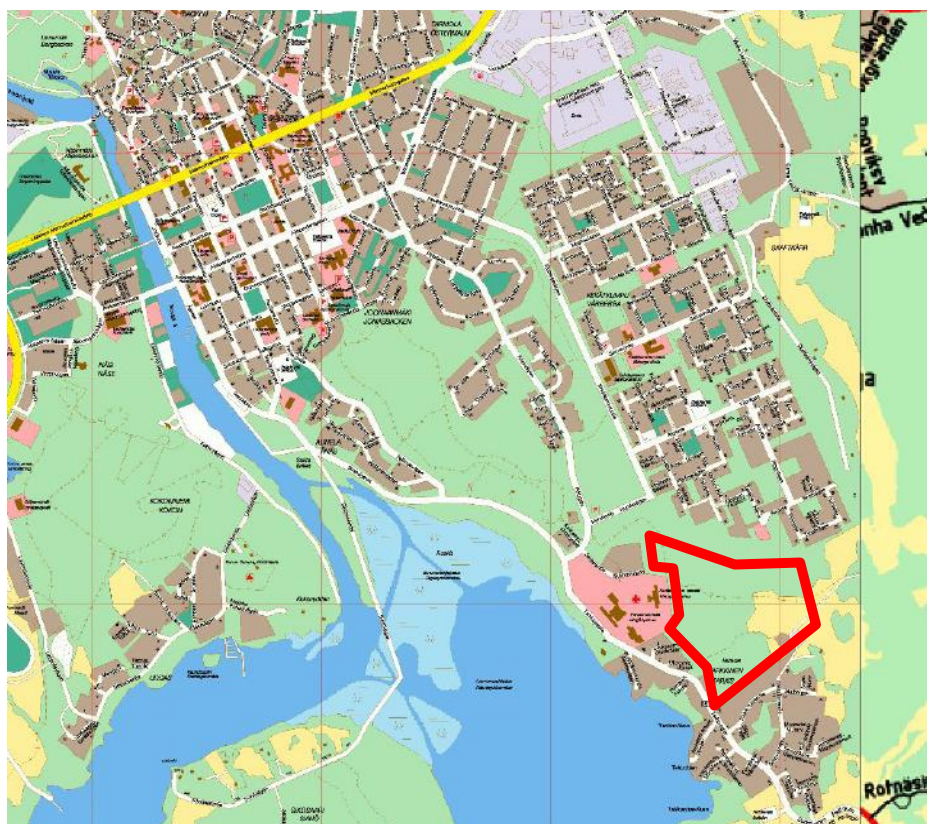
### 1.1 Identifikationsuppgifter

**Borgå**  
**Majberget**  
**Stadsdelarna 12 och 13**  
**Kvarteren 6001–6018**  
**samt gatu-, trafik- och parkområden**

Anhängiggörande av detaljplanen:  
I stadsplaneringens verksamhetsplan 2010

Behandling av detaljplanen:  
Detaljplaneutkast: framlagt 13.4–4.5.2011  
Stadsutvecklingsnämnden 20.9.2011, 7.2.2012 § 35, 6.3.2012 § 65  
Förslaget framlagt 28.9. - 28.10.2011

Fastställande av detaljplanen:  
Stadsstyrelsen 19.3.2012 § 69  
Stadsfullmäktige 11.4.2012 § 24



Figur 1. Planområdets läge.

<b>1</b>	<b>Bas- och identifikationsuppgifter .....</b>	<b>1</b>
1.1	Identifikationsuppgifter .....	1
1.2	Behovet av en detaljplan och detaljplaneändring .....	4
<b>2</b>	<b>Sammandrag .....</b>	<b>4</b>
2.1	Planläggningsprocessens faser .....	4
2.2	Planläggningssituation .....	4
2.3	Detaljplan .....	5
<b>3</b>	<b>Utgångspunkter .....</b>	<b>5</b>
3.1	Allmän beskrivning av området .....	5
3.2	Naturmiljö .....	5
3.2.1	Allmän beskrivning av naturmiljön .....	5
3.2.2	Naturvärden .....	6
3.2.3	Höjdförhållanden och jordmån .....	7
3.2.4	Vattendrag och grundvatten .....	7
3.3	Byggd miljö .....	8
3.3.1	Trafikförbindelser .....	8
3.3.2	Kommunalteknik .....	8
3.3.3	Service .....	8
3.3.4	Rekreation .....	8
3.4	Landskap och kulturmiljö .....	9
3.5	Markägare .....	10
3.6	Planer, beslut och utredningar gällande planområdet .....	10
3.6.1	Landskapsplan .....	10
3.6.2	Generalplan .....	11
3.6.3	Dispositionsplan .....	12
3.6.4	Detaljplan .....	12
3.6.5	Byggnadsordning .....	12
3.6.6	Baskarta .....	13
3.6.7	Utredningar som gjorts i samband med detaljplanearbetet .....	13
3.6.8	Andra utredningar .....	13
<b>4</b>	<b>Olika skeden i planeringen av detaljplanen och detaljplaneändringen .....</b>	<b>13</b>
4.1	Mål för detaljplanen .....	13
4.2	Planeringsstarten och därtill hörande beslut .....	14
4.3	Osallistuminen ja yhteistyö .....	14
4.3.1	Osalliset .....	14
4.3.2	Deltagande och växelverkan .....	15
4.4	Beskrivning av detaljpanelösningens alternativ och deras konsekvenser .....	17
4.4.1	Beskrivning och gallring av de preliminära alternativen .....	17
4.4.2	Det valda alternativet .....	20
<b>5</b>	<b>Redogörelse för detaljplanen och detaljplaneändringen .....</b>	<b>21</b>
5.1	Beaktande av energieffektiviteten i detaljplanen .....	21
5.2	Planens struktur .....	23
5.2.1	Kvartersområden .....	23
5.2.2	Service i området .....	25
5.2.3	Trafiklösningar och parkering .....	25
5.2.4	Kommunalteknik .....	26
5.2.5	Grön- och rekreationsområden .....	27

5.2.6	Dagvatten.....	27
5.3	De centralaste konsekvenserna av planläggningen.....	28
5.3.1	Konsekvenser för befolkningsstrukturen och dess utveckling .....	28
5.3.2	Konsekvenser för samhällsstrukturen .....	28
5.3.3	Konsekvenser för naturmiljön, landskapet och stadsbilden samt kulturmiljön	29
5.3.4	Konsekvenser för servicen .....	30
5.3.5	Konsekvenser för områdets trafikförhållanden .....	31
5.3.6	Konsekvenser för arbetsplatser och näringsverksamhet.....	32
5.3.7	Konsekvenser för rekreationen .....	32
5.3.8	Konsekvenser för kommunaltekniken .....	32
5.3.9	Konsekvenser för sättet att producera energi.....	33
5.3.10	Konsekvenser för klimatet och energiförbrukningen .....	34
<b>6</b>	<b>Genomförandet av detaljplanen.....</b>	<b>37</b>
6.1	Planer som styr och åskådliggör genomförandet.....	37
6.2	Genomförande och tidsplan.....	37
6.3	Uppföljning av genomförandet.....	37
6.4	Beaktande av energieffektiviteten i olika faser av byggprocessen.....	37
<b>7</b>	<b>Källor .....</b>	<b>37</b>
<b>8</b>	<b>Detaljplanens bilagor .....</b>	<b>38</b>

#### **Förteckning över beskrivningens bilagedokument**

Bilaga 1	Detaljplanens statistikblankett
Bilaga 2	Detaljplanens strukturschema
Bilaga 3	Förminskning av detaljplanekartan med dess beteckningar och bestämmelser
Bilaga 4	Visualisering
Bilaga 5	Schema över kommunaltekniska nät
Bilaga 6	Principer för avledning av dagvatten
Bilaga 7	Beskrivning av alternativens konsekvenser
Bilaga 8	Planläggarens bemötanden av åsikter och utlåtanden som kommit in om projektet
Bilaga 9	Byggsättsanvisningar som ska godkännas samtidigt som detaljplanen
Bilaga 10	Sammanställning av tomtindelningen
Bilaga 11	Planeuppgörarens bemötanden till erhållna anmärkningar och utlåtanden

#### **Förteckning över andra dokument, bakgrundsutredningar och källmaterial som berör planen**

Separat bilaga 1:	Program för deltagande och bedömning
Separat bilaga 2:	Naturutredning, Pöyry Finland Oy
Separat bilaga 3:	Bedömning av hur byggnadernas energiförbrukning påverkar klimatet, Pöyry Finland Oy
Separat bilaga 4:	Kommunalteknisk konsekvensbedömning, Pöyry Finland Oy

Separat bilaga 5: Granskning av konstruktionernas koldioxidavtryck,  
Pöyry Finland Oy

### **Planområdets läge**

Planområdet ligger cirka 3 km sydost om Borgå centrum. I väster gränsar området till Borgå sjukhusområde, i söder ligger Tarkis by och i norr ett grönområde mellan Vårberga bostadsområde och planområdet.

## **1.2 Behovet av en detaljplan och detaljplaneändring**

Planområdet är i delgeneralplanen för de centrala delarna (godkänd 15.12.2004) definierat som småhusdominerat bostadsområde som ska detaljplaneras.

Detaljplanen för Majberget är en del av Skaftkärr-projektet vars mål är att bygga ett nytt energieffektivt bostadsområde i Borgå. Skaftkärr-projektet är ett samarbets- och försöksprojekt som startades av Jubileumsfonden för Finlands självständighet Sitra, Borgå stad, Posintra Ab och Borgå Energi Ab år 2008 för att planera och främja energieffektivt byggande.

Dispositionsplanen för Skaftkärr färdigställdes hösten 2010. Dispositionsplanen fungerar som utgångspunkt för detaljplaneringen av området. Detaljplanen för Majberget är den första av de pilotdetaljplaner som är baserade på dispositionsplanen för Skaftkärr. Genom detaljplaneringsprocessen tillämpas och utvecklas de metoder som tidigare presenterats i arbetet med dispositionsplanen för att öka energieffektiviteten i den byggda miljön och minska utsläppen.

## **2 Sammandrag**

### **2.1 Planläggningsprocessens faser**

Detaljplaneringen startade i december 2010. Planeringen har letts av en arbetsgrupp bestående av Borgå stads beställare och producenter. Detaljplanen för Majberget är en del av Skaftkärr-projektet vars mål är att bygga ett nytt, energieffektivt bostadsområde i Borgå. Utgångspunkt för detaljplaneringen har varit Skaftkärrs dispositionsplan som färdigställdes hösten 2010.

### **2.2 Planläggningssituation**

Området saknar till största delen detaljplan, med undantag av områdets norra del som till en liten del omfattas av detaljplanerna för Vårberga (fastställda 31.12.1977 och 9.2.1981). På området gäller delgeneralplanen för de centrala delarna av Borgå (godkändes 15.12.2004). Dispositionsplanen för Skaftkärrområdet i Borgå godkändes av stadsstyrelsen som utgångspunkt för detaljplaneringen av området 13.12.2010.

## **2.3 Detaljplan**

Planområdet omfattar cirka 30 ha. Detaljplanen ger möjlighet att bygga ett nytt bostadsområde söder om Borgå centrum. Målet för den kommande byggnationen vid Majberget är att skapa ett energieffektivt område med litet koldioxidavtryck. Området ska dessutom passa in i Borgås skala och respektera den historiska stadstraditionen. Genom detaljplanen skapas kvartersområden för små bostadshus (AP), fristående småhus (AO), flervåningshus (AK), serviceboende (YSA), byggnader för närservice (PL) samt en industribyggnad (TY). I detaljplanen anvisas också reserveringar för park (VP-1), områden för närrecreation (VL) samt gatuområden. En noggrannare beskrivning av detaljplanen finns i kapitel fem.

## **3 Utgångspunkter**

### **3.1 Allmän beskrivning av området**

Planområdet gränsar i norr till skogsområdet söder om Vårberga, i söder till Tarkis byområde och Tarkisvägen, i väster till sjukhusområdet och i öster till ett åkerområde.

Planområdet omfattar cirka 30 ha. För närvarande utgörs planområdet i huvudsak av obebyggd skogsmark och jordbruksområde. I området ligger ett gårdscentrum bestående av ett flertal byggnader, som delvis används som bostäder och delvis som verkstäder. Norr om planområdet, mellan detaljplanelområdet och Vårberga bostadsområde, finns ett viktigt grönområde genom vilket Humla friluftsled löper. Friluftsleden förbinder stadens centrumområden med vidsträckta friluftsområden. I områdets södra del ligger utsiktsklippan Majberget. Havsstranden ligger som närmast på cirka 150 m avstånd.

### **3.2 Naturmiljö**

#### **3.2.1 Allmän beskrivning av naturmiljön**

Beskrivningen av planområdets allmänna drag är baserad på befintlig utgångsinformation (naturutredning i delgeneralplanen för de centrala områdena, 2002), granskningar i terrängen och en naturutredning som gjorts i området omfattande kartläggning av utgångsinformation och utgående från terränggranskningarna naturmiljöns särdrag i området och objekt med betydande naturvärden. (Pöyry Finland Oy 2011).

Utredningsområdet ligger i skogbevuxen terräng i närheten av havet. Terrängen har varierande topografi. Majberget och Råberget höjer sig mer än 35 meter över den närbelägna Stadsfjärden. I närheten av klipporna innehåller jordmånen finmaterial och i den mellersta delens sänkor finns ett tunt skikt torv. Vattnet från området strömmar rakt till Stadsfjärden eller via ett dike i den östra delen.

I fråga om växtlighet är området barrskogsdominerat och kännetecknas delvis av myr- och bergsvegetation. Vid den norra kanten finns barrträdsdominerad blandskog på frisk mo, i den mellersta delen ett fröträdsbestånd av tall och i den östra delen kring åkern finns grövre blandskog och björkar som delvis växer på en tidigare åker. Mellan Majbergets och Råbergets klippor finns grövre granskog på lundartad mo som fortsätter mot nordost till utredningsområdets norra kant och tangerar ett åkerområde. I den mellersta delen finns dock tätare och yngre granbestånd. I sluttningen som gränsar till åkern finns flera rottorkade granar och några lågor. De stora myrstackarna vittnar också om att skogen är ganska gammal. Vanliga arter i undervegetationen i skogsområdena är blåbär, lingon, kruståtel, ekorrbär, skogsstjärna, harsyra, vitsippa och vårfryle. På bergen är växtligheten kargare, men på sluttningarna förekommer bl.a. getrams. På åkern i den östra delen av området växer förutom gräsväxter också örter som är typiska för frisk äng.

I områdes fågelbestånd påträffades arter som är typiska för barr- och blandskogar såsom bofink, rödvingetrast, koltrast, taltrast, trädpiplärka och större hackspett.

### **3.2.2 Naturvärden**

Majberget nämns i delgeneralplanens naturutredning som ett lokalt värdefullt område (Borgå stad 2002). Enligt utredningen är det en storslagen utsiktsklippa som också har ansenlig betydelse för landskapet. Klippan har ett betydande landskapsmässigt värde.

På Råberget förekommer samma naturtyper och växtarter som på Majberget, men dess sluttningar är inte lika branta. Råberget har likadana naturvärden som Majberget.

I sänkan mellan Majbergets och Råbergets bergsområden finns grövre granskog på lundartad mo. Mitt i sänkan kan en liten bäck urskiljas, men på försommaren var den så gott som torr.

I utredningsområdets mellersta del finns tre separata myrsänkor i den bergiga terrängen. De finns på området med fröträd, där det växer unga lövträd och tallplantor under fröträdstallarna. De små myrarna i bergssänkorna kan anses höra till naturtypen "Lokala myrkomplex".

De objekt som konstaterats ha ett beaktansvärt naturvärde på utredningsområdet är lokalt värdefulla klippor, myrsänkor och en liten bäck, vilka kan anses vara sådana objekt som avses i skogslagen och bäcken motsvarar också det som avses i vattenlagen. Det rekommenderas att dessa objekt beaktas då detaljplanen görs upp, men de utgör ingen betydande begränsning för planeringen av markanvändningen. I utredningarna på området hittades inga sådana skyddade naturtyper som avses i naturvårdslagen (1096/1996) och -förordningen (160/1997) och inga fridlysta eller hotade arter (Detaljplan för Majberget – Naturutredning, *Pöyry Finland Oy, 2011*).

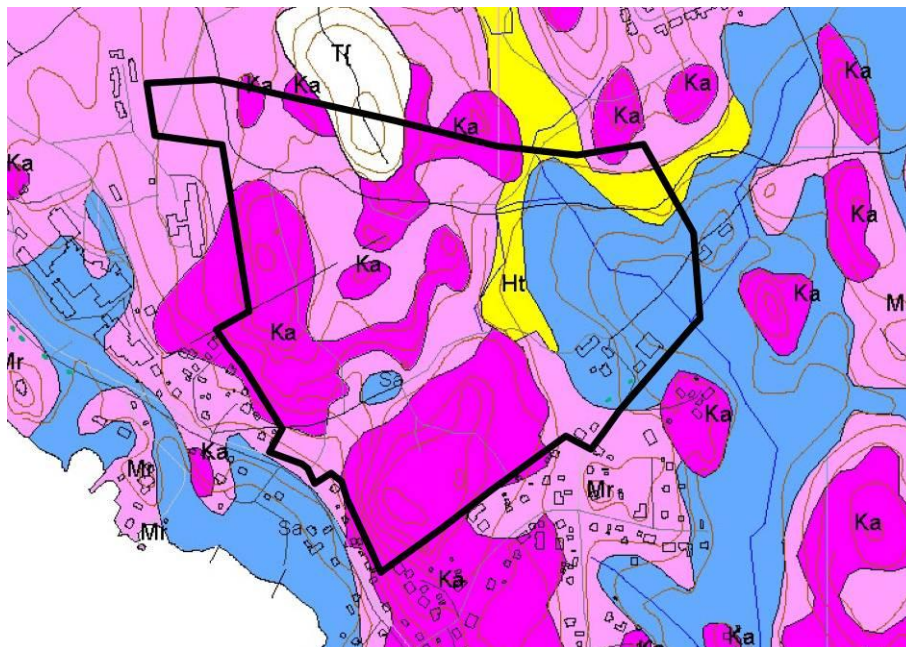


Detaljplaneområdet ligger nära Natura 2000-området Borgå åmynning–Stensböle. Det är ett tredelat Naturaområde varav en del ligger i havsområdet utanför planområdet i Stadsfjärden. De viktigaste skyddsgrunderna för Naturaområdet är det rika fågellivet och områdets mångsidighet. Objektet är skyddat på basis av både habitat- och fågeldirektivet (SCI- och SPA-direktiven). På Naturaområdet finns våtmarksområden med beaktansvärt fågelbestånd, strandängar och andra representativa vårdbiotoper, gammelskog, skog med ädla lövträd samt högmossa, på mindre arealer också bl.a. åsskogar. Områdets mångsidighet kan observeras i form av stort antal djur- och växtarter, som också inkluderar flera hotade och sällsynta arter (Nylands miljöcentral 2008). Det egentliga planområdet ligger dock utanför Natura 2000-området.

### 3.2.3 Höjdförhållanden och jordmån

Planeringsområdets terräng är kuperad. Höjdförhållandena varierar mellan 9 och 36 m över havsytan. De högsta områdena finns vid detaljplaneområdets västra kant samt på Majbergets krön i söder. Terrängen sluttar österut och den lägsta punkten ligger alldeles vid östra kanten av området.

I västra delen av området finns främst morän- och bergsområden. Detaljplaneområdets nordöstra hörn ligger på lermark och ett litet område med grov mo. Urberget kommer ställvis i dagen på åsryggarna.



Figur 2. Jordmån på planområdet.

### 3.2.4 Vattendrag och grundvatten

Sydväst om planområdet, som närmast på cirka 150 m avstånd finns havsviken Stadsfjärden. Genom planområdet rinner ett litet dike i öster. Det rinner

söderut och mynnar ut i en större fåra som rinner ut i Stadsfjärden. Väster om Majberget finns en liten bäck i naturtillstånd. Området ligger inte på grundvattenområde. På planområdet kan det dock förekomma grundvatten som står under tryck och som kan ligga på hög höjdnivå.

### **3.3 Byggd miljö**

Planeringsområdet består huvudsakligen av obebyggda skogs- och jordbruksområden. I områdets östra del finns karaktärsbyggnaden på Tarkmans hemman med tillhörande ekonomibygnader och snickeriverkstad. Gårdens byggnadsbestånd är huvudsakligen byggt på 1920-talet. Snickeriverkstaden är byggd på 1980-talet. Hemmanet förekommer som boplats första gången på sockenkartan (1937). På senatskartorna (1873) anges att det finns en "kall byggnad" på området och på kungskartan (1776–1805) finns hemmanet inte med. I söder avgränsas området av det trähusdominerade byområdet Tarkis.

#### **3.3.1 Trafikförbindelser**

På planeringsområdet finns inget allmänt gatunät. Sydväst om området finns Tarkisvägen (lv 1552) som förenar Tarkis byområde med Borgå centrum. Trafiktätheten i närheten av planområdet på norra sidan om korsningen mellan Tarkisvägen och Rönnvägen är för närvarande cirka 5500–6000 fordon/dygn. Trafiken består främst av fordon från skärgården, Tarkis by samt andra byar i södra delen av staden.

Bussarna till centrum trafikerar från områdena vid Borgå sjukhus och Vårberga på mindre än 0,5 km avstånd från planeringsområdet.

#### **3.3.2 Kommunalteknik**

Vattenlednings- och avloppsnetet sträcker sig för närvarande till södra delen av Vårberga och Tarkis byområde. Fjärrvärmenätets närmaste anslutningspunkt ligger norr om sjukhuset.

#### **3.3.3 Service**

Service i Borgå centrumområde ligger cirka 3 km nordväst om planeringsområdet. Söderut i Tarkis byområde finns en livsmedelskiosk. I Vårbergaområdet cirka 1 km norr om planeringsområdet finns flera serviceställen såsom köpcentrum, två skolor (Kevätkummun koulu och Vårberga skola), daghem bibliotek, ungdomsgård och sportplan.

#### **3.3.4 Rekreation**

Norr om planeringsområdet finns en rekreationsförbindelse som utgör en del av den större rekreationsförbindelsen Borgå-Humla-Holken i öst-västlig riktning. Den här rekreationsleden är en viktig friluftsled för hela staden ända från Borgå centrum. Leden förenar centrumområdena med ett vidsträckt nätverk av friluftsleder i sydöstra delen av Borgå. På vintrarna utgör leden en del av nätet av skidspår. Det finns också mindre stigar genom planeringsområdet.

### 3.4 Landskap och kulturmiljö

Detaljplaneområdets landskapsbild består mest av skog och berg. I områdets östra del öppnar sig ett åkerområde, som korsas av ett strömmande dike.

I anslutning till arbetet med Borgå delgeneralplan kartlades också områdets landskapsvärden. I den inventering som då gjordes nämns att Majbergets klippa, som ligger på planeringsområdet, har förutom naturvärden också landskapsvärden och att man därifrån har en storslagen utsikt över Stadsfjärden. Havsområdet Stadsfjärden och därtill hörande kust i Tarkis by har i naturinventeringen definierats höra till klassen "andra betydelsefulla landskap".

Stadsfjärden utgör också en del av Borgå nationalstadspark, som är en betydelsefull helhet bestående av kulturhistoriska och landskapsmässiga värden, grönområden och skyddsområden. Fjärden ligger som närmast cirka 150 m från detaljplaneområdet. Miljöministeriet har 18.5.2010 fattat beslut om att nationalstadsparken ska grundas. För nationalstadsparken uppgörs en separat skötsel- och nyttjandeplan. Borgå centrums nationellt värdefulla byggda kulturmiljöer (bl.a. Empire-Borgå, Gamla Borgå, Näsebackens begravningsplats) samt Borgå ådals nationellt värdefulla landskapsområde sammanlänkas som en del av nationalstadsparken.

I nordvästra delen av planeringsområdet finns en gammal stenmur som korsar området i riktning sydväst-nordost. Den låga, kallmurade muren har på sina ställen rasat. Den anses ha att göra med avgränsningen av gamla bytomter.

I området finns inga nu kända fornlämningar.



**Figur 3. Stenmuren i nordvästra delen av planeringsområdet.**

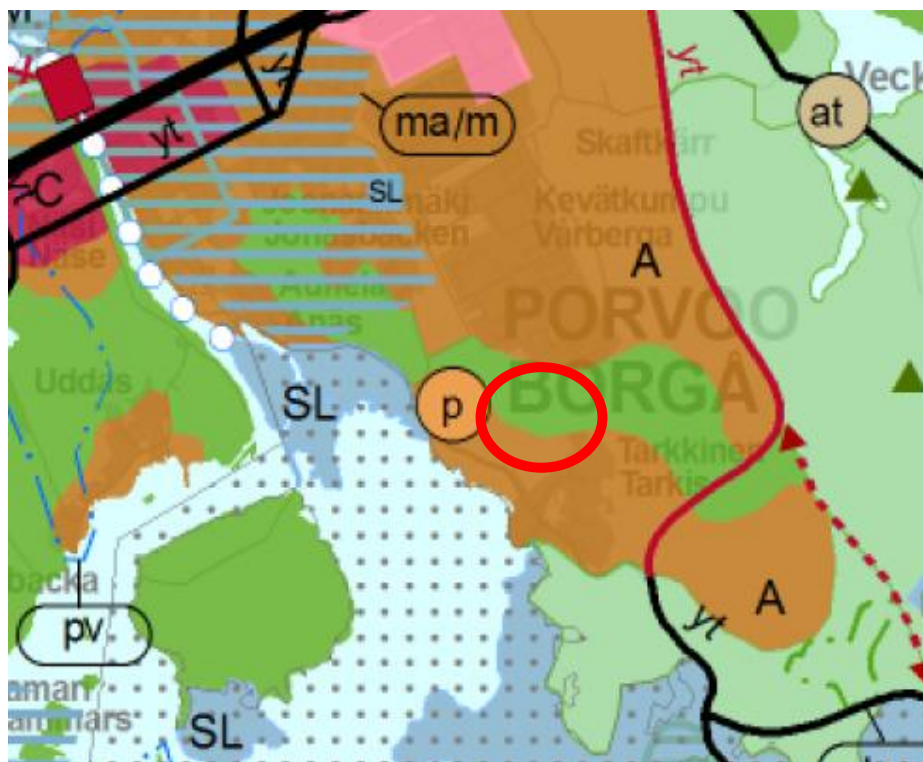
### 3.5 Markägare

Planeringsområdet ägs i huvudsak av Borgå stad.

### 3.6 Planer, beslut och utredningar gällande planområdet

#### 3.6.1 Landskapsplan

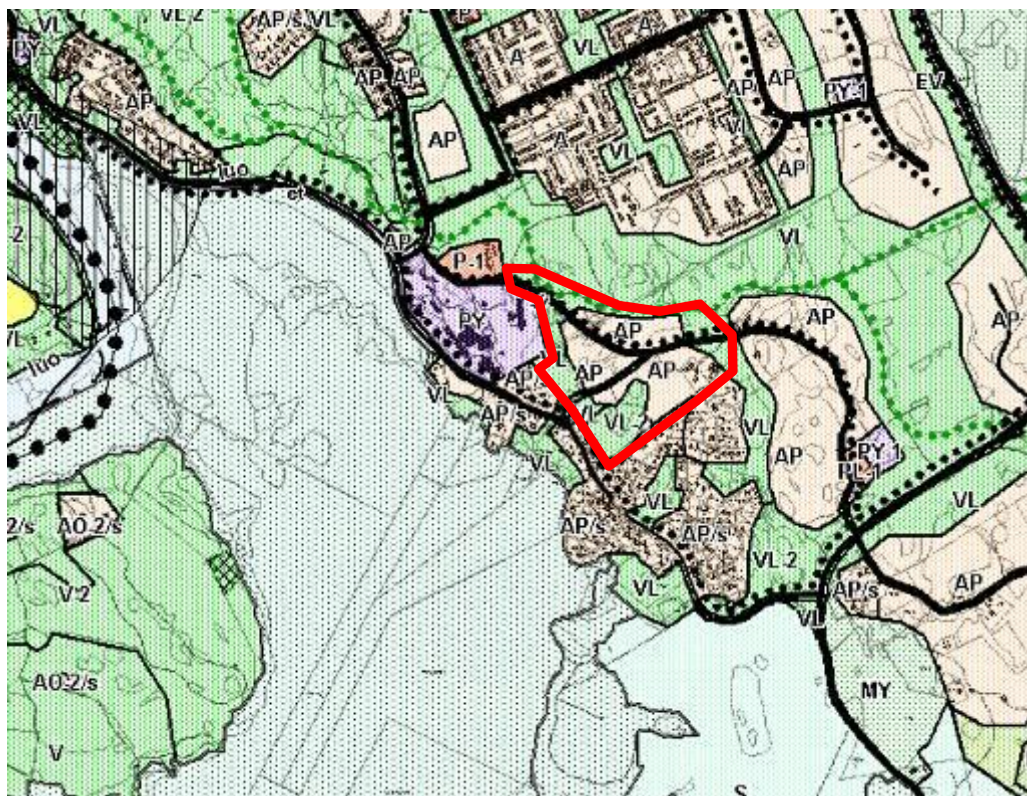
Planeringsområdet har i landskapsplanen för Östra Nyland (fastställd av Miljöministeriet 15.2.2010) betecknats som område för tätortsfunktioner (A) och rekreationsområde (grön färg). Med områdesbeteckningen för tätortsfunktioner anvisas områden för boende, service och arbetsplatser samt andra tätortsfunktioner vilka inte förorsakar miljöstörningar. Beteckningen inkluderar tätortens interna trafikleder, friluftsleder, lätttrafikleder, parker och områden för samhällsteknisk försörjning. Väster om planeringsområdet har ett område för service (p) anvisats.



Figur 4. Utdrag ur landskapsplanen.

### 3.6.2 Generalplan

I delgeneralplanen för de centrala delarna av Borgå (godkänd 15.12.2004) har området betecknats som småhusdominerat bostadsområde som är avsett att detaljplaneras (AP), som område för närrekreation (VL) och som område för närrekreation med särskilda miljövärden (VL-2). För området har vidare använts en väg (jl) för kollektivtrafiken och en matargata upp från Tarkisvägen. I områdets norra del finns en beteckning för en riktgivande friluftsled.



Figur 5. Utdrag ur delgeneralplanen.

### 3.6.3 Dispositionsplan

Dispositionsplanen för Skaftkärrområdet i Borgå godkändes av stadsstyrelsen som utgångspunkt för detaljplaneringen av området 13.12.2010. I dispositionsplanen har Skaftkärrområdets effektivaste byggnation anvisats i det nu aktuella planeringsområdet. Bland annat öster om sjukhuset har anvisats de högsta husen i Skaftkärrområdet, punkthus i 4–6 våningar. Utmed områdets kanter har ett småhusdominerat boende planerats. Genom området har en kollektivtrafikkata planerats och i anslutning till den ska en s.k. snabbcykelväg dras. Enligt dispositionsplanen ska skolor och daghem, närbutik samt kvarters-/servicehus förläggas till planeringsområdets östra delar i anslutning till ett centrumtorg.



Figur 6. Utdrag ur dispositionsplanen.

### 3.6.4 Detaljplan

Området saknar huvudsakligen detaljplan. Områdets norra del berörs av detaljplanerna för Vårberga (fastställda 31.12.1977 och 9.2.1981), där området har planbeteckningen parkområde (VP, P). På västra sidan gränsar området till detaljplanen för Borgå sjukhus (godkänd 22.9.2004) och i söder till detaljplanen för Tarkis byområde (fastställd som byggnadsplan 26.5.1986 och 15.6.1992).

### 3.6.5 Byggnadsordning

Stadsfullmäktige godkände Borgå stads byggnadsordning 12.12.2007. Byggnadsordningen trädde i kraft 20.2.2008. Byggnadsordningen följs vid förverkligandet av detaljplanen till den del som detaljplanen inte bestämmer annat.

### 3.6.6 Baskarta

Baskartan uppfyller fordringarna i den om planläggningsmätning 23.12.1999 givna förordningen.

### 3.6.7 Utredningar som gjorts i samband med detaljplanearbetet

- Naturutredning för detaljplanen för Majberget, Pöyry Finland Oy 2011
- Bedömning av klimatpåverkan från byggnadernas energiförbrukning i detaljplaneprocessen för Majberget, Pöyry Finland Oy 2011. Målet har varit att bedöma klimatpåverkan av den energiförbrukning som detaljplanen kommer att medföra.
- Kommunalteknisk konsekvensbedömning av utkastet till detaljplan och planförslaget för Majberget, Pöyry Finland Oy 2011
- Granskning av konstruktionernas koldioxidavtryck, Pöyry Finland Oy 2011, vars mål har varit att hitta förnuftiga och klara vägledande principer för att styra materialvalen på området vid Majberget.

### 3.6.8 Andra utredningar

- Växtlighet på Borgå stads obebyggda områden. Publikationer från Borgå stads miljövårdsnämnd, Borgå stad 1987
- Delgeneralplan för de centrala områdena, naturutredning. Borgå stads miljövårdsbyrå 31.2.2002.
- Delgeneralplan för de centrala områdena, landskapsinventering. Borgå stads miljövårdsbyrå 31.2.2002.

I samband med arbetet med dispositionsplanen för Skaftkärr har olika möjligheter och alternativ i anknytning till områdets markanvändning, energiproduktion och trafiklösningar jämte byggnadssättets samt material- och konstruktionsvalens inverkan på energiförbrukningen och koldioxidutsläppen utretts och jämförts. Trafikutredningarna har preciserats beträffande planeringsområdet i samband med detaljplanearbetet.

Samtidigt som arbetet med detaljplanen har pågått har Borgå stad låtit göra en utredning av servicenätet i Skaftkärrområdet.

## 4 Olika skeden i planeringen av detaljplanen och detaljplaneändringen

### 4.1 Mål för detaljplanen

Genom planeringen av området vid Majberget strävar man till ett energieffektivt och koldioxidsnålt, särpräglat område för framtida boende. Jämsides med arbetet med att utarbeta den egentliga planen är målsättningen för detaljplanearbetet också att utveckla detaljplaneringsprocessen med tanke på energieffektivitet så att den fungerar som ett gott praktiskt exempel på planering av ett energieffektivt boende.

Målet för den kommande byggnationen vid Majberget är att skapa ett område som faller in i den skala som är karakteristisk för Borgå och som beaktar den historiska stadstraditionen. Målet för stadsbilden är att med områdets skala, kvarterstyper, dimensionering och hantering av gatuområden och genom planering av grönområden skapa en ny, modern spegling av Borgå traditionella, småskaliga trähusområden såsom Gamla Borgå och Tarkis byområde. Man önskar framhäva områdets synlighet mot omgivningen genom att placera höghusbyggnationen i den höga terrängen bakom sjukhuset.

Målet är att detaljplanen ska möjliggöra uppkomsten av ett mångsidigt och formmässigt varierande tomtutbud och att det byggs hem för människor av alla åldrar och familjer av alla storlekar på området.

## **4.2 Planeringsstarten och därtill hörande beslut**

Planeringen av detaljplanen har genomgått följande skeden:

Inledningsfasen (november 2010 – januari 2011):

- Planläggningsarbetet inleddes 16.12.2010

Beredningsskedet (januari–april 2011):

- Alternativa planutkast presenterades för intressenterna vid ett offentligt möte 10.3.2011
- Programmet för deltagande och bedömning, detaljplaneutkastet och annat beredningsmaterial var offentligt framlagda på stadsplaneringsavdelning i tre veckors tid 13.4–4.5.2011

Förslagsfasen (april 2011 – oktober 2011):

- Planförslaget kommer att vara offentligt framlagt i en månads tid under början av hösten 2011

Detaljplanens godkännandeförfarande (februari–mars 2012):

- Stadsstyrelsen och stadsfullmäktige godkänner detaljplanen

## **4.3 Osallistuminen ja yhteistyö**

### **4.3.1 Osalliset**

Kaavoitusprosessin osallistumis- ja vuorovaikutusmenettelystä sekä kaavoituksen vaiheista on kerrottu osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa, joka on selostuksen liitteenä 1. Alueen kaavoitustyössä ovat osallisia alueen maanomistajat ja -haltijat, naapurimaanomistajat ja asukkaat sekä kaikki asiasta kiinnostuneet kunnan jäsenet, yhdistykset ja yhteisöt. Osallisilla on oikeus osallistua kaavan valmisteluun, arvioida vaikutuksia ja esittää kirjallisia tai suullisia mielipiteitä kaavaratkaisusta.

Muita osallisia ovat Tarkkisen ja Kevätkummun asukasyhdistykset, Porvoon Vesi, Elisa Oyj, Telia Sonera Finland Oyj, Porvoon Sähköverkko Oy, Porvoon Energia Oy ja Porvoon Alueverkko Oy.



Lisäksi kaavoituksen yhteydessä kuultavia viranomaistahoja ja hallintokuntia ovat Uudenmaan ELY - keskus, Uudenmaan Liitto, Itä-Uudenmaan pelastuslaitos, Porvoon museo, Museovirasto sekä Skaftkärr -hankkeen ohjausryhmä.

#### **4.3.2 Deltagande och växelverkan**

Planeringen har styrts av en arbetsgrupp bestående av Borgå stads beställare och producenter. Om anhängiggörandet av detaljplanen meddelades i samband med planläggningsöversikten år 2010. Programmet för deltagande och bedömning uppgjordes i februari 2011. Ett öppet invånarmöte för invånarna i närområdet hölls vid Vårberga skola 10.3.2011, där utkastet till dispositionsplan presenterades

Utkastet till detaljplan hölls i enlighet med MBF 30 § offentligt framlagt i tre veckors tid 13.4–4.5.2011 på stadsplaneringen, Krämaretorget B, 3 vån. och på Vårberga bibliotek och Borgå stads webbplats ([www.borga.fi](http://www.borga.fi)). På webbplatsen har materialet hållits framlagt också efter den här treveckorsperioden. Grannmarkägare/-innehavare informerades per brev om att planutkastet var framlagt. Vidare fanns en kungörelse på stadens officiella anslagstavla samt i tidningarna Uusimaa, Borgåbladet och Vartti. Intressenterna reserverades möjlighet att skriftligen framföra sina åsikter om planutkastet. I samband med framläggningen i utarbetningsskedet inlämnades sammanlagt 17 utlåtanden och 9 åsikter om detaljplanen. Bemötanden av åsikterna gjordes upp.

På basis av erhållna åsikter bearbetades detaljplaneutkastet till ett planförslag. Efter behandling i Borgå stadsutvecklingsnämnd 20.9.2011 framlades detaljplaneförslaget jämte bilagor offentligt 28.9–28.10.2011. Stadens invånare och intressenter kan delta i planläggningsprocessen inom ramen för framläggningstiderna. Beträffande planeförslagets framläggning meddelades per brev till grannmarkägarna/-innehavarna, vidare fanns kungörelsen på stadens officiella anslagstavla samt i Uusimaa, Borgbladet och i Vartti. Intressenterna hade möjlighet att lämna skriftliga anmärkningar angående planeförslaget. I samband med att planeförslaget var framlagt inlämnades 10 utlåtanden och fyra anmärkningar. Till utlåtandena och anmärkningarna uppgjordes bemötanden, på basis av vilka planen finslipades.

Som resultat av Skaftkärr-projektets invånarenkät våren 2010 anmälde sig en grupp på cirka 15–20 entusiastiska personer för att delta i den fortsatta planeringen av projektet. På så sätt uppstod en sparringgrupp för planeringen vid Majberget. Gruppen sammankom fyra gånger under planeringen för att kommentera planeringsarbetet och komma med idéer. Gruppen bestod av invånare från närområdet, medlemmar i invånarföreningarna och allmänt taget privatpersoner som är intresserade av planeringen av området. Även Borgå ungdomsfullmäktige, äldre råden och handikapprådet var representerade i gruppen. På gruppens möten gick man genom grupparbete igenom målen för områdesplaneringen samt kom fram med idéer om planlösningens planläggningsprinciper och -lösningar.

#### 4.3.2.1 Hörande i beredningsskedet

I detaljplaneändringens beredningsskede begärdes utlåtanden av myndigheter och samarbetsparter. Vid hörandet i beredningsskedet inlämnades 9 åsikter och 19 utlåtanden.

Respons kom från:

- Myndigheter 17 förhandsutlåtanden (Nylands förbund, Museiverket, Östra Nylands Avfallsservice Ab, Borgå Regionnät Ab, Nylands närings-, trafik- och miljöcentral, Borgå museum, Borgå Vatten, TeliaSonera Abp, Östra Nylands räddningsverk, Social- och hälsovårdsväsendet samt följande enheter inom Borgå stad: Gatuavdelningen, Byggnadstillsynen, Miljövården, Hälsoskyddet, Kultur- och fritidstjänsternas ledningsgrupp, Lokalitetsledningen och Idrottstjänsterna
- Samfund 2 utlåtanden (Tarkis byförening, Vårberga byförening)
- Privatpersoner 9 åsikter

I responsen framhölls speciellt följande synpunkter:

- Trafikreglering och trafiksäkerhet
- Natur- och landskapsvärdena
- Dagvattenhantering
- Kulturarv
- Våningshusbyggnationens synlighet

#### 4.3.2.2 Hörande i förslagsskedet

I förslagsskedet av detaljplaneändringen begärdes utlåtanden av myndigheter och samarbetsinstanser. Vid hörandet i förslagsskedet delgavs 4 anmärkningar och 10 utlåtanden. Utlåtandena, anmärkningarna och bemötandena har behandlats noggrannare i Bilaga 11.

Respons erhöles av följande instanser:

- Av myndigheterna 9 utlåtanden (Nylands NTM-central, Borgå museum, Borgå vatten, Östra Nylands räddningsverk, Hälsoskyddssektionen samt av följande enheter i Borgå stad: Miljövården, Byggnadstillsynen, Bildningssektorn)
- Av samfund kom 1 utlåtande (Tarkis byaförening)
- Av privatpersoner 4 anmärkningar

I responsen betonades följande synpunkter:

- Trafikarrangemangen och trafiksäkerheten
- Energieffektivitetskraven och bygganvisningarna gällande dem
- Kulturarvet
- Service

På basis av responsen har i planen gjorts följande preciseringar, kompletteringar eller ändringar:

- LT-området har ändrats till gatuområde
- Bygganvisningen har kompletterats beträffande kapitlen 2.3 (Byggnadernas uppvärmningssystem) och 2.4 (Konstruktioner byggnadsmaterial).
- För stenmuren har i planen tillagts beteckningen s-1, vars planebestämmelse lyder: "På området befintlig konstruktion ska bevaras. Beträffande åtgärder som ska företas på området ska underhandlas med Museiverket".
- För höghus har beteckningen för en icke full översta våning preciserats.
- Förläggningen av maskinrum för luftkonditioneringen .o.dl. ovan om den översta våningen är förbjuden. Korrigeringen är teknisk och ändrar inte på byggnadens höjd.
- I detaljplanen har satsen som gäller brandmurar "För brandmuren svarar i första hand ägaren till den tomt, på vars tomt närmare än 4 m uppförd byggnad befinner sig".
- Till bygganvisningen har fogats ett schema som illustrerar principerna för räddningsvägarna.
- Preciseringar har gjorts i beskrivningen av detaljplanen beträffande områdets service och närområdenas service i kapitlen 3.3.3 (Service), 5.2.2 (Områdets service) och 5.3.4 (Inverkan på servicen).
- Preciseringar har gjorts gällande avgränsningar och tomtfördelningar i kvarteren 6015 och 6018.

#### **4.4 Beskrivning av detaljpanelösningens alternativ och deras konsekvenser**

##### **4.4.1 Beskrivning och gallring av de preliminära alternativen**

Som grund för detaljplaneringen uppgjordes tre alternativa utkast till dispositionsplan som skilde sig från varandra beträffande kvartersområdenas struktur, utbyggnadsgrad, placeringen av rekreationsområdena och trafiklösningarna. Vidare undersöktes alternativen ur utsläpps- och kostnadssynpunkt.

##### Byggnadernas energiförbrukning och CO<sub>2</sub>-utsläpp

Det finns inga signifikanta skillnader mellan alternativen A, B och C beträffande de CO<sub>2</sub>-utsläpp som förorsakas av energiförbrukningen i de byggnader som ingår i respektive alternativ. Av Borgå Energis fjärrvärme kommer minst 90 procent att produceras med förnybara (biobaserade) bränslen från år 2015 framöver. Fjärrvärmebolaget har också undersökt möjligheten att utnyttja den helt förnybara solfjärrvärmen i värmeproduktionen för Majberget. I och med att fjärrvärmen i Borgå är förbunden med mycket låga utsläpp, härrör största delen av CO<sub>2</sub>-utsläppen från byggnadernas totala energiförbrukning från användningen av fastighets- och brukselektricitet. På grund av de låga utsläppen relaterade till fjärrvärmen blir CO<sub>2</sub>-utsläppen förorsakade av jordvärmens elförbrukning högre än utsläppen från fjärrvärmen.

### Trafiklösningar och trafikprestationer

Beträffande trafiklösningarna finns den största skillnaden mellan alternativen i tomtgatanätet; infartsgatan och kollektivtrafikgatan förbindelser motsvarar i huvudsak varandra i de olika alternativen. Trafikprestationerna för de olika alternativen påverkas av antalet invånare i de olika alternativen (1250–1450 invånare).

**Alternativ A** har en ganska småskalig kvartersstruktur, vilket möjliggör ett heterogent byggande och effektivitet. Höghusbyggandet sträcker sig utmed kollektivtrafikgatan. Alternativet kräver den största investeringen av fjärrvärmebolaget. Invånarantalet för det här alternativet uppgår till cirka 1350 personer.

Av energiförbrukningen för byggnaderna i alternativ A förorsakas 50 procent av den våningsyta som ska byggas i höghus, vilket innebär att alternativet har det minsta behovet av byggnadsmantel av alla alternativ.

Trafikprestationen för det här alternativet blir ca 2025 körningar/dygn.



**Alternativ B** är till sin kvartersstruktur det mest effektiva. Höghuskvarteret avgränsar området i syd-sydväst. Det här alternativet ger den största ökningen av trafikmängderna. Invånarantalet för alternativet uppgår till cirka 1450 personer.

Trafikprestationen för det här alternativet blir ca 2175 körningar/dygn.



**Alternativ C** har de minsta höghuskvarteren av alternativen och därmed den måttligaste utbyggnaden. Den väl tilltagna grönförbindelsen stöder de landskapsmässiga målsättningarna. Alternativet är det dyraste beträffande kommunaltekniken, men kostnadsskillnaderna är bara några procent. Alternativet är det mest fördelaktiga ur värmeföretagets synpunkt sett. Invånarantalet för alternativet uppgår till cirka 1250 personer. Trafikprestationen för det här alternativet blir ca 1875 körningar/dygn.



## **5 Redogörelse för detaljplanen och detaljplaneändringen**

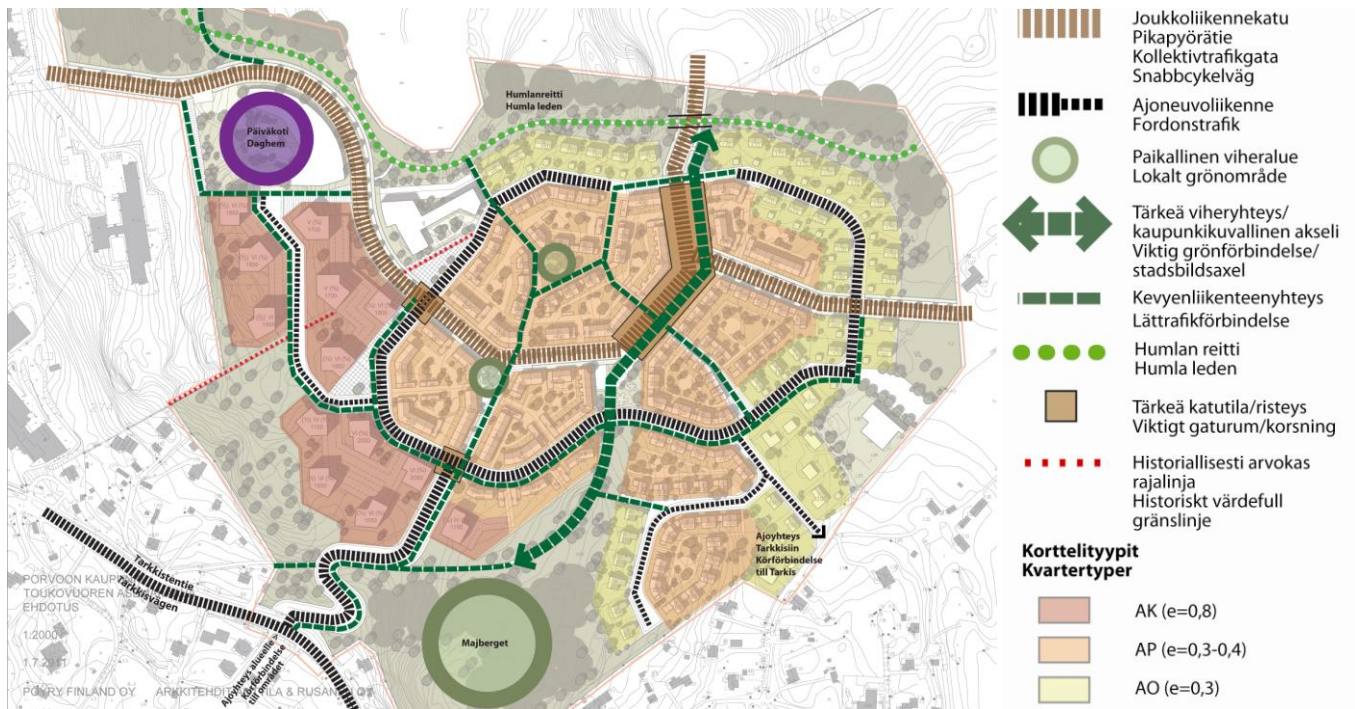
### **5.1 Beaktande av energieffektiviteten i detaljplanen**

Detaljpanelösningen följer och preciserar målen för områdets energieffektivitet, vilka avgjordes och definierades i samband med dispositionsplanen för Skaftkärr. Områdets energieffektivitet har beaktats bl.a. i lösningarna för kollektivtrafiken och gång- och cykeltrafiken, genom effektivt byggande och i byggandets tyngdpunktsområden.

Stommen i planlösningen är kollektivtrafikgatan-snabbcykelvägen som omges av kvartersområden. Kvartersstrukturen är planerad så att bostäderna finns tillräckligt nära kollektivtrafikförbindelsen (max ca 300 m), vilket skapar goda förutsättningar för en funktionell rutt för kollektivtrafiken. De interna förbindelserna för gång- och cykeltrafik på området är planerade så att kvartersområdena smidigt ansluts till kollektivtrafikförbindelsen, snabbcykelvägen och rekreationslederna i områdets omgivning. Snabbcykelvägen är en högklassig och snabb lätttrafikled som ska byggas från området till Borgå centrum. Den kommer att ha separata filer för cykeltrafik, och gångtrafiken kommer att vara avskild från cykeltrafiken.

Den effektivaste byggnationen på planområdet har anvisats i områdets västra del, på kvartersområdet för våningshus (AK-24) och intill kollektivtrafikgatan i kvarteren för småhus (AP-3). Den effektiva byggnationen i områdena med våningshus och småhus förverkligar de planeringsprinciper som definierades redan i samband med dispositionsplanen för Skaftkärr. Den effektivaste byggnationen sker norr om sjukhuset i närheten av anslutningspunkten till fjärrvärmenätet och i närheten av kollektivtrafikförbindelsen och snabbcykelvägen.

I detaljpanelösningen har tomternas mikroklimatfaktorer och utnyttjande av solenergin beaktats bl.a. genom val av byggnadernas riktning och placering på tomterna.



Figur 7: Strukturschema

Som en del av planlägningsarbetet har de energiproduktionslösningar som kan användas på området och deras klimatpåverkan undersökts. På basis av utredningen är den lönsammaste lösningen med tanke på klimatpåverkan att alla byggnader i området ansluts till fjärrvärme.

I granskningen av konstruktionernas koldioxidavtryck har det konstaterats att man uppnår betydligt mindre koldioxidavtryck i byggskedet genom att bygga i trä. I koldioxidavtrycket för byggnadernas hela livstid har man också uppskattat koldioxidavtrycket för användningen av byggnaderna under 30 års tid.

Under planlägningsarbetets gång har man funderat på hur det går att beakta energieffektiviteten i olika faser av hela planerings-/byggprocessen. Vidstående tabell visar hur energieffektiviteten beaktas i olika faser av processen, exempelvis vilka bestämmelser som getts i detaljplanen och vilka som getts i detaljplanens byggsättsanvisningar. Dessutom presenteras möjligheterna att påverka i samband med tomtöverlåtelsen och byggnadstillsynen.



Detaljplan	Byggsättsanvisningar	Tomtöverlåtelsevillkor	Byggnadstillsyn
<p><b>I detaljplanen bestämt och anvisat:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>planens mål beträffande energieffektivitet</li> <li>dimensionering av byggnadernas massa samt lämplig riktning</li> <li>kollektivtrafikgata</li> <li>förbindelser för gång- och cykeltrafik</li> </ul> <p><b>I detaljplanen bestämt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>anslutning till fjärrvärme</li> <li>dagvattenbehandling</li> <li>beredskap för utnyttjande av solenergi</li> <li>beaktande av mikroklimatfaktorer</li> <li>antal bilplatser och cykelplatser och deras placering</li> <li>byggande av gemensamma utrymmen</li> <li>kompletterande utrymmen i byggnaderna (t.ex. halvvarma utrymmen)</li> <li>det huvudsakliga byggmaterialet (trä)</li> </ul>	<p><b>Bestämmelser om skyldigheter som byggaren bör iaktta:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dimensionering av byggnadernas massa</li> <li>byggande av gemensamma utrymmen</li> <li>uppvärmningssystem för bostäder och ekonomibyggnader</li> <li>byggnadernas konstruktions-tekniska lösningar (t.ex. övre bjälklag, bottenbjälklag och ytterväggar)</li> <li>byggnadernas byggmaterial (trä)</li> <li>byggnadernas utrymmeslösningar och kompletterande konstruktioner</li> <li>utnyttjande av solenergi</li> <li></li> </ul> <p><b>Givna rekommendationer:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>åtgärder för att minska elförbrukningen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>iakttagande av byggsättsanvisningarna binds till tomtöverlåtelsevillkoren</li> <li>förutsättningar för att byggande ska kunna ske minst på den nivå som föreskrivs i Byggbestämmelserna 2012</li> <li>möjligheterna att nå målen för energieffektivitet i byggprojektet och hur det beaktas i försäljnings-/arrendepriiset</li> <li>villkor för att främja träbyggande eller för att minska elförbrukningen</li> <li>ersättande åtgärder för att kompensera för kraven på träbyggande, t.ex. lokal produktion för elbehovet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>säkerställande av att målen för energieffektivitet nås</li> <li>tillsyn över att tomtöverlåtelsevillkoren uppfylls</li> <li>granskning av att kravet på E-tal enligt Byggbestämmelser 2012 uppfylls</li> <li>rådgivning och informering om energieffektivitet</li> <li>kvalitetsstyrning före byggandet</li> <li>täthetsmätningar vid mottagning av byggnader</li> </ul>

## 5.2 Planens struktur

Detaljplanen ger möjlighet att anlägga ett nytt bostadsområde söder om Borgå centrum. I detaljplanen har anvisats kvartersområden för olika typer av bostadsbyggnader (AO-40, AP-3 och AK-24), närservice (PL-3), byggnader och boende som betjänar socialförvaltning och hälsovård (YSA-4), industribyggnader (TY-7) samt områdesreserveringar för närrekreationsområden (VL), parkområden (VP-1) och allmän parkering (PL). Det effektivaste byggandet i planen placeras i västra delen av planeringsområdet i närheten av sjukhusområdet. I detaljplanen har byggrätt på sammanlagt 62 000 v-m<sup>2</sup> anvisats.

### 5.2.1 Kvartersområden

#### AK-24 Kvartersområden för flervåningshus

Kvartersområdena för flervåningshus ligger i västra delen av planeringsområdet, intill Råbergsbrinken och Uljasvägen, där de bildar ett landmärke för området. Från kvarteren öppnar sig utsikt över havet. Parkeringen har till största delen förverkligats som en strukturell lösning genom placering under gårdsdäck och i byggnadernas källarvåningar med utnyttjande av terrängformerna. Byggrätten för AK-kvartersområdena uppgår till totalt ca 22 550 v-m<sup>2</sup>.

#### AP-3 Kvartersområden för småhus

Kvartersområdena för småhus förläggs till planeringsområdets mitt, intill Solbackavägen. Byggnaderna avgränsar gaturummet och bildar en småskalig och varierande skala som är karaktäristisk för Borgå. I mitten av kvartersområdena bildas stora kvartersinnergårdar. Parkeringen har delvis planerats decentraliserat och delvis centraliserat under bilskyddstak. I området byggs huvudsakligen tvåvåningshus. Byggrätten i AP-kvartersområdena uppgår till totalt ca 24 000 v-m<sup>2</sup>.

#### AO-40 Kvartersområden för fristående småhus

Kvartersområdena för fristående småhus är belägna i planeringsområdets norra och östra del, vid Tarkmansvägen, Uljasvägen, Sommarnäsgränden och Majbergsbrinken. Tomter av olika storlek skapar variation i tomtutbudet och gaturummet. Byggrätten på tomterna för fristående småhus varierar mellan 150 och 250 v-m<sup>2</sup>. På tomterna har dessutom anvisats byggrätt för bilskyddstak/ekonomibyggnad. Tillåten våningshöjd är huvudsakligen två. Antalet tomter för fristående småhus uppgår till sammanlagt 38 stycken.

#### PL-3 Kvartersområde för närservicebyggnader

Kvartersområdet för närservicebyggnader är beläget i planeringsområdets nordvästra hörn, öster om sjukhuset. Planen är att placera ett daghem i kvartersområdet.

Daghemmet kommer att utgöra ett synligt element i anslutning till den norra infarten till Majbergsområdet. Till daghemstomten ordnas körförbindelse från norra och södra sidan. Genomfart genom tomten kommer inte att tillåtas. Daghemmets parkering kommer att ordnas i tomtens norra del i slutet av gatuförbindelsen från sjukhuset. Vid daghemmet ändras gatuförbindelsen till kollektivtrafikgata, vilket innebär att personbilstrafik inte tillåts efter daghemmet. Byggrätten i PL-3-kvartersområdena uppgår till totalt 3 000 v-m<sup>2</sup>.

#### YSA-4 Kvartersområde för byggnader som betjänar socialväsendet och hälsovården, i kvartersområdet får serviceboende och servicelokaler placeras

Sydost om daghemmet, vid korsningen mellan Solbackavägen och Tarkmansvägen, har en tomt anvisats för serviceboende. Serviceboendets parkering kommer att placeras på byggnadsytan. För parkering går det också att utnyttja området för allmän parkering (LP) som är anvisat söder om tomten. Parkeringens placering bör avgöras i samband med byggnadsplaneringen. För YSA-4-kvartersområdena har byggrätt på sammanlagt 3 600 v-m<sup>2</sup> anvisats.

#### TY-7 Kvartersområde för industribyggnader där miljön ställer särskilda krav på verksamhetens art

I kvartersområdet finns en snickeriverkstad i östra delen av planområdet. I kvartersområdet får utöver verkstadsverksamheten placeras kontors-, utställnings- och butikslokaler med anknytning till verksamheten. Kvartersområdet bör avgränsas från bostadskvarteren intill med hjälp av planteringar. Dessutom bör kvartersområdets lagringsområden utomhus avgränsas från omgivningen med hjälp av byggnader, skyddstak eller staket. Staketet bör vara högst 160 cm högt och täckande men inte kompakt.

### **5.2.2 Service i området**

I planeringsområdets nordvästra hörn finns en områdesreservering för ett kvartersområde för närservicebyggnader (PL). I kvarteret ska ett daghem placeras. Enligt den serviceutredning som är under arbete i Borgå stad räcker den nuvarande skolservicen i närområdena till för att betjäna Majbergsområdet. De finskspråkiga barnen styrs till Keskuskoulu och Linnajoen koulu och de svenskspråkiga till Vårberga skola och Lyceiparkens skola. Medel har reserverats för byggandet av Skaftkärr skola och Majbergets daghem åren 2015-2016.

I kvarter 6005 går det att bygga affärs-, kontors-, service- och arbetslokaler i byggnadernas bottenvåning. I alla kvartersområden bör dessutom byggas gemensamma lokaler som invånarna kan använda för distansarbete.

### **5.2.3 Trafiklösningar och parkering**

Genom planeringsområdet finns en reservering i öst-västlig riktning för en kollektivtrafikgata (Solbackavägen). Kollektivtrafikgatan fortsätter i den nuvarande Sjukhusvägens riktning österut och mot den kommande Skärgårdsvägen. Kollektivtrafikgatan löper också in på Vårbergaområdet norr om planeringsområdet (Soldalsvägen). Med kollektivtrafikgatan avses här en gata där gång- och cykeltrafik samt kollektivtrafik tillåts men inte personbilstrafik. I anslutning till kollektivtrafikgatan byggs en snabbcykelväg som fortsätter väster om Vårberga till Borgå centrum i form av en högklassig och snabb lätttrafikled där cyklister och fotgängare är åtskilda från varandra. Placeringen av buss-hållplatserna vid kollektivtrafikgatan preciseras i samband med den fortsatta planeringen. Den nuvarande busslinjen, vars ändhållplats ligger på sjukhusområdet, kommer att fortsätta längs kollektivtrafikgatan till planeringsområdet.

Personbilstrafiken styrs runt planområdet längs dess ytterkanter. Personbilstrafiken till området kör upp längs huvudgatuförbindelsen från Tarkisvägen (Uljasvägen). Från huvudgatan svänger tomtgatulänkar österut (Uljasvägen fortsätter) och västerut (Tarkmansvägen). Länkarna förenas vid leden för gång- och cykeltrafik i områdets norra del.

Lastbilstrafiken kan vid behov tillåtas via Solbackavägen.

Målet för utformningen av gaturummet har varit att åstadkomma ett byliknande intryck, en mångskiftande kvartersstruktur och ett varierande gaturum.

Områdets tomtgator är dimensionerade som 12–14 m breda. Gatuområdets bredd ger möjlighet att avleda dagvattnet i ytfåror, tillräckligt plogningsutrymme för snön samt parkering längs gatan. Kollektivtrafikgatan har en bredd på 20 m.

Gaturummets dimensionering preciseras i samband med att planerna preciseras. Målsättningen är att kollektivtrafikgatans gatuområde ska variera från tätt till rymligt, korsningsområdena och de öppna platserna ska fungera som offentliga rum och knutpunkter. Tomtgatorna får en småskalig dimensionering.

Fickparkerna, de öppna platserna och förbindelserna till rekreationsområdena fungerar också som utrymme för snö.

På området har det anvisats ett nätverk för gång- och cykeltrafik som sammanbinder bostadskvarteren, kollektivtrafiklederna och områdets service så smidigt som möjligt. Via nätet av leder för gång- och cykeltrafik skapas förbindelse till rekreationsområdena och -lederna i områdets omgivning. I norra delen av planområdet finns friluftsleden Humla.

Parkeringen har ordnats kvarters-/tomtvis. Bilplatsnormen har varit i AK-kvarteren 1 bp/100 v-m<sup>2</sup> eller minst 1 bp/bostad, i AP-kvarteren 1 bp/80 v-m<sup>2</sup> eller minst 1,5 bp/bostad och i AO-kvarteren 2 bp/tomt. I AK- och AP-kvartersområdena bör dessutom en gästplats/700 v-m<sup>2</sup> byggas. I PL-kvartersområdet är bilplatsnormen 1 bp/100 v-m<sup>2</sup> och i YSA-4-kvartersområdet 1 bp/100 v-m<sup>2</sup> serviceboendetrymme och servicelokaler och 1 bp/80 v-m<sup>2</sup> serviceboendetrymme som kan jämföras med vanligt boende.

I planen har dessutom anvisats områden för allmän parkering (LP) söder om kvarter 6008 (YSA-4) samt i områdets östra del, söder om kvarter 6014 (AO).

För cyklar har täckt förvaringsutrymme angetts i planen enligt följande: I AK-kvarteren 1 cp/40 v-m<sup>2</sup>, i AP-kvarteren 1 cp/40 v-m<sup>2</sup>, dock minst 3 cp/bostad och i AO-kvarteren 1 cp/40 v-m<sup>2</sup>, dock minst 4 cp/bostad.

#### **5.2.4 Kommunalteknik**

Fjärrvärme distribueras till konsumenterna i området via fjärrvärmenätet. Fjärrvärmenätet består av gatuledningar samt husledning som byggs från gatuledningarna till husen. I planeringen av fjärrvärmenätet finns beredskap för att fjärrvärmenätet kan förlängas från Majberget till områden som senare kommer att byggas.

I utredningarna i samband med dispositionsplanen för Skaftkärr visade sig solfjärrvärme och normal fjärrvärme vara kostnadseffektiva. Det fjärrvärmenät som kommer att byggas på området är likadant vid normal fjärrvärme som vid solfjärrvärme.



Figur 8: Fjärrvärmenätets huvudsakliga sträckning i planutkastskedet.

Majbergets vattentjänstnät kommer att anslutas till anslutningspunkten i områdets nordvästra hörn vid Sjukhusvägen/Rönnavägen samt via områdets infartsväg till Tarkisvägens nät.

Avloppsvattnet från östra delen av området leds via gravitationsavlopp till en pumpstation för avloppsvatten och pumpas därifrån till det nät som leder till Sjukhusvägen. (bilaga 5)

### 5.2.5 Grön- och rekreationsområden

Norra delen av planområdet är i detaljplanen anvisad som område för närrecreation (VL), som sammanhänger med en större, i delgeneralplanen anvisad helhet av rekreationsområden. På rekreationsområdet finns utmärkt en friluftsled som utgör en del av friluftsleden Borgå-Humla-Holken. Ledens nuvarande sträckning flyttas något längre norrut. Även vid de västra och östra kanterna av planeringsområdet finns områden för närrecreation (VL).

Majbergets klippområde i södra delen av området är likaså anvisat som område för närrecreation (VL) där det finns en stiglikande parkförbindelse. Området vid Majberget och området för närrecreation i norr sammanbinds med hjälp av en parkreservering (VP-1) som följer kollektivtrafikgatan i nord-sydlig riktning genom området. Parkområdet är till sin karaktär en högklassig byggd stadspark som bör förverkligas som en del av gatuplaneringen. I parkområdet får konstruktioner som förbättrar dagvattenhanteringen placeras.

### 5.2.6 Dagvatten

Då detaljplanen förverkligas kommer dagvattenströmmarna att öka och de kan ibland bli mycket stora. Därför bör åtgärder som förbättrar dagvattenhanteringen vidtas på området.

På hela detaljplaneområdet bör dagvattenmängden minskas genom att använda så mycket vattengenomsläppliga ytmaterial som möjligt till exempel på parkeringsområdena samt med hjälp av enhetliga planteringsområden. För parkerings- och vägområdenas planteringar bör bärande växtunderlag föredras. För att fördröja dagvattenströmmarna kan man utnyttja gröna sänkor, lösningar med dagvattenkassetter eller andra motsvarande konstruktioner som magasinerar dagvatten. De fördröjande konstruktionernas vattenavbördning bör ordnas på ett sådant sätt att en uppdämning av dagvatten verkligen kan ske i konstruktionerna.

I alla kvartersområden bör dagvattenplaner göras upp för att visa hur dagvattenet tomtspecifikt ska samlas upp och avledas. På närbelägna tomter bör man tillsammans komma överens om dagvattenarrangemangen.

De generella huvuddragen för dagvattenhanteringen presenteras i dagvattengenomgången på området (bilaga 6). I genomgången anvisas de främsta lederna för avledning av dagvatten, där sträckningen delvis följer den nuvarande bäcken och det befintliga diket på området. Dessutom har leder för avledning av dagvatten mot huvudfårorna anvisats. Avledningen kan ordnas t.ex. med hjälp av gröna sänkor, stenlagda sänkor och dagvattenrör. För infiltrering och fördröjning av dagvatten har eventuellt lämpliga områden anvisats.

### **5.3 De centralaste konsekvenserna av planläggningen**

Enligt MBL 9 § ska en plan basera sig på tillräckliga undersökningar och utredningar. När en plan utarbetas ska miljökonsekvenserna, inklusive de samhällsekonomiska, sociala, kulturella och övriga konsekvenserna av planen och av undersökta alternativ utredas i nödvändig omfattning. Utredningarna ska omfatta hela det område där planen kan tänkas ha väsentliga konsekvenser.

I detaljplanearbetet för Majberget har särskild vikt fästs vid bedömningen av energieffektiviteten och klimatpåverkan.

#### **5.3.1 Konsekvenser för befolkningsstrukturen och dess utveckling**

Om den utbyggnad som detaljplanen möjliggör förverkligas, kommer området vid Majberget att få ca 1300–1400 invånare. Det nya invånarunderlaget kommer sannolikt att bestå av invånare av många åldersklasser med beaktande av det heterogena bostadsbeståndet. Barnfamiljernas andel på nya områden är i allmänhet betydande, vilket ökar behovet av att ordna dagvårdsmöjligheter samt skolplatser i omgivningens daghem och skolor.

#### **5.3.2 Konsekvenser för samhällsstrukturen**

Planen kompletterar den befintliga samhällsstrukturen genom att bosättningen i Tarkis byområde utvidgas norrut mot Vårberga bostadsområde.

### **5.3.3 Konsekvenser för naturmiljön, landskapet och stadsbilden samt kulturmiljön**

Förverkligandet av detaljplanen har lokala konsekvenser för naturens mångfald, när det nuvarande naturområdet övergår i ett till övervägande del bebyggt område. Områdets nuvarande tillstånd karaktäriseras av bergig terräng med en för bergsskog typisk växtlighet, av vilken merparten ligger på de kvarterksområden som anvisats för byggnation. På bergen slits vegetationen mycket lätt, särskilt på krönen, och vegetationen förnyas långsamt. Den skadliga inverkan blir dock liten, då man betraktar den över ett större område, för det finns vidsträckta naturområden anvisade för rekreation i områdets näromgivning, och där styrs slitaget till lederna.

Förverkligandet av detaljplanen påverkar i någon mån områdets vattenförhållanden. Till följd av byggnationen avlägsnas områdets naturliga vegetation och markens vattenkvarhållande ytskikt, sänkorna jämnas ut och ogenomsläppliga ytor byggs. Detta leder till ökad mängd dagvatten och större strömningshastighet. Sträckningen för diket genom åkerområdet i nordost måste ändras vid diket början. Beträffande bäcken i naturtillstånd väster om Majberget kommer sträckningen att förändras till följd av infartsvägen som ska byggas från Tarkisvägen. Byggandet förändrar också dagvattnets art och ökar näringsbelastningen i omgivningens ytvatten. Dagvattenhanteringen måste skötas med olika metoder som förbättrar dagvattenhanteringen. Även med tanke på störtregn måste en lösning för flödesvägarna göras upp i samband med gatuplanerna.

Utbyggnaden av det förhållandevis begränsade detaljplaneområdet har inga anmärkningsvärda konsekvenser för områdets landskapsstruktur och geomorfologi. Förverkligandet av detaljplanen medför dock lokala gräv- och utfyllnadsarbeten i terrängen samt brytning av bergsområden, eftersom terrängens lokala höjdvariationer är rätt stora.

Beträffande lokala naturvärden bör man i den noggrannare planeringen undersöka om naturelementen kan bevaras bl.a. som delar av tomterna. Särskilt bör stora stenblock, bergsklackar och ur landskapssynpunkt sett värdefulla furor bevaras. De relativt stora höjdskillnaderna i området kan då planen förverkligas förutsätta att bl.a. slänter byggs. Här bör man särskilt fästa uppmärksamhet vid att nivåskillnaderna på ett naturligt sätt ansluter sig till den omgivande markytan.

Vid den noggrannare planeringen av gatubyggen ska särskilt landskapsmässiga konsekvenser granskas. Man bör sträva till att minimera gräv- och utfyllnadsarbetena. Vid en omgestaltning av slänterna i sluttningar rekommenderas användning av vilda växter.

I och med att detaljplanen förverkligas kommer områdets karaktär och landskapsbild i hög grad att förändras från bergigt skogslandskap till byggt område. Å andra sidan kompletterar området den befintliga samhällsstrukturen och ansluter sig naturligt till nuvarande bostadsområden. Den stadsbildsmäss-

iga målsättningen för området har varit att fortsätta traditionen med en småskalig och tät byggnation av Borgåkaraktär, som skapar goda möjligheter för ett nytt och eminent bostadsområde med gröna förtecken.

Omfattningen av den landskapsmässiga förändringen har granskats i samband med kvartersalternativen och på basis av granskningen har bl.a. några höga toppar lämnats utanför byggnationen, som en del av tomter eller rekreationsområden. I områdets västra del byggs höghus med 5-6 våningar. De kommer delvis att synas i områdets makrolandskap, speciellt i sydväst mot havet och till Svinö och delvis då man närmar sig området från centrum.

Grönförbindelsen från norr till söder genom kvartersområdena bildar ett markerat landskaps- och stadsbildmässigt motiv. I den fortsatta planeringen bör dock en viss uppmärksamhet fästas vid den bandlika "parkens" karaktär. Ett alternativ till parken kunde vara ett relativt brett gårdsgaturum som struktureras med hjälp av planteringar och olika slags ytmaterial.

I detaljplanen har Majberget, som till sina naturförhållanden har klassificerats som lokalt värdefullt, i sin helhet reserverats som rekreationsområde och bevaras därför i sitt nuvarande tillstånd. Majbergets ställning i stadsbilden kommer att framträda tydligare i samband med att detaljplanen förverkligas. Vid bedömningen av alternativa detaljplaner har förhållandet till området Majberget granskats och man har kommit fram till att gå vidare med det alternativ där den högsta byggnationen inte förläggs i omedelbar anslutning till Majberget.

De på planområdet befintliga gamla murfragmenten kan ses som lokalt värdefulla kulturhistoriska element. I mån av möjlighet borde vissa murfragment bevaras, framför allt som en del av AK-kvarteret i områdets västra del samt på sina ställen som inslag i rekreationsområdena. Största delen av muren hamnar likväl inom småhusområdet, vilket minskar möjligheterna att bevara muren.

#### **5.3.4 Konsekvenser för servicen**

I och med att detaljplanen förverkligas får skolorna i närområdet nya elever. De befintliga skolornas och daghemmens tillräcklighet och behovet av nya skolor och daghem undersöks i en utredning av servicenätet för hela dispositionsplaneområdet för Skaftkärr. Enligt utredningen räcker den nuvarande skolservicen i närområdena till för att betjäna Majbergsområdet. De finskspråkiga barnen styrs till Keskuskoulu och Linnajoen koulu och de svenskspråkiga till Vårberga skola och Lyceiparkens skola. Medel har reserverats för åren 2015-2016 för byggandet av Skaftkärr skola och Majbergets daghem.

Utvecklingen av Majbergets sportplan till motionscenter ingår i motionsserVICENS budget för åren 2014-2015. Dessutom torde det planerade närmotionsområdet realiseras i grannskapet till Majberget, vid deponibacken, för att betjäna hela området för planstommen.



### **5.3.5 Konsekvenser för områdets trafikförhållanden**

Förverkligandet av detaljplanen innebär en ökning av trafiken inom området och i dess omgivning.

Det kommande invånarantalet på Majbergets planområde kommer att generera en personbilstrafik på cirka 1870 fordon/dygn. Trafiken på Tarkisvägen är nu cirka 4500 fordon/dygn. Man bör dock beakta att enligt trafikuppskattningen rörande Tarkisvägen kommer cirka 1500 fordon/dygn att försvinna från Tarkisvägen fram till år 2020, då Borgå östra omfartsväg, Skärgårdsvägen, kommer att byggas.

Utgångspunkt för granskningen av planområdets trafik har varit de utredningar som gjordes i samband med dispositionsplanen för Skaftkärr, undersökningen av persontrafik i Östra Nyland samt biltrafikmodellen Emme/2.

Den totala trafikprestationen med personbilar på planområdet enligt trafikmodellen blir 27 300 km/dygn, varvid trafikprestationen till följd av antalet invånare i området blir cirka 10,0 miljoner fordonskilometer per år. Av trafikprestationen utgör ca 4 900 000 km arbetsresor och 5 100 000 km andra resor.

Snabbleder för gång- och cykeltrafik minskar speciellt personbilsresorna inom kommunen, varvid minskningen av personbilstrafikprestationen har varit cirka 1,1 %, vilket på årsnivå motsvarar cirka 111 000 körda kilometer.

Med kollektivtrafiken görs cirka 0,2 resor per person, varvid antalet resor med kollektivtrafik i den här planlösningen blir cirka 260 resor, då antalet invånare i alternativet är 1300. För att det här antalet ska nås måste området ha normala kollektivtrafikförbindelser. Här har det antagits att kollektivtrafikförbindelsen ordnas till exempel genom förlängning av linje 1. Antalet bussturer på linjen är 40 på vardagar samt 21 på lördagar och 12 turer på söndagar, då man räknar båda riktningarna. Körsträckan förlängs med cirka 0,7 km/riktning, vilket motsvarar en förlängning med ca 16 900 kilometer per år jämfört med nuläget. Den här ökningen av kollektivtrafikens körprestation används i granskningen av kollektivtrafikens energiförbrukning. Om kollektivtrafikens antal turer ökas från 40 till 60, innebär det cirka 5,6 % ökning av kollektivtrafikens körprestation och en cirka 0,2 % minskning av den totala biltrafiken.

#### Granskning av trafikformernas energiförbrukning

De specifika utsläppen från trafiken är baserade på uppgifterna om trafikens enhetsutsläpp på LIPASTO:s webbplats, där det finns ett system för beräkning av den finländska trafikens avgasutsläpp och energiförbrukning. Vid beräkning av de enhetsbaserade utsläppen utgick man ifrån antaganden om belastningsgrad, trafikmängder, fördelning mellan stads- och landsvägstrafik samt fordonens ålder. De grundläggande antagandena framgår av LIPASTO:s webbplats.

Energiförbrukning och koldioxidutsläpp från den trafikmängd som detaljplanen ger upphov till:

	t-km/a	Förbrukning MW/h/a	Utsläpp ton CO <sub>2</sub> /a
Personbil, arbete	4 900	3 380	880
Personbil, annat	5 100	5 120	920
Kollektivtrafik	17	4.6	1.1

### 5.3.6 **Konsekvenser för arbetsplatser och näringsverksamhet**

I detaljplanen har förberedelser gjorts för att ett nytt daghem, servicebostäder och småskaliga affärslokaler ska kunna byggas, vilket skapar nya arbetsplatser i området. Indirekt kan byggandet av ett nytt bostadsområde och ett eventuellt stigande invånarantal förbättra tillgången på arbetskraft för näringslivet.

Dessutom blir verkstadsverksamheten på tomten TY-7 kvar, vilket innebär att företagets cirka 5 arbetsplatser blir kvar i området.

### 5.3.7 **Konsekvenser för rekreationen**

Planeringsområdet består i sitt nuvarande tillstånd av skogsmark och jordbruksmark men övergår i och med förverkligandet av detaljplanen i ett huvudsakligen byggt område. Till följd av byggnationen kommer en del av de nuvarande stigarna i området att försvinna. I detaljplanen har dock flera områden för närrekreation anvisats i området.

I områdets norra del sträcker sig rekreationsförbindelsen Borgå-Humla-Holken, som kommer att flyttas norrut på en sträcka av ca 700 m då planen förverkligas. På leden blir det två överfartsbroar, i nordvästra hörnet vid snabbcykelvägens korsning och vid korsningen med kollektivtrafikgatan som leder till Vårberga.

Detaljplanen möjliggör en i nord-sydlig riktning genom området gående parklik förbindelse från Humla-leden i norr söderut till Majbergets utsiktsskippa med dess värdefulla naturförhållanden.

### 5.3.8 **Konsekvenser för kommunaltekniken**

Genom detaljplaneringen påverkas byggkostnaderna för vatten-, avlopps-, fjärrvärme-, el- och datakommunikationsnät. Kostnaderna för att bygga dessa nät påverkas främst av nätens längd. Genom lämplig placering av kvarteren, tomterna och byggnaderna kan behövliga lednings- och kabellängder minimeras, vilket minskar byggkostnaderna för näten. Detaljpanelösningen är baserad på en tät stadsstruktur; effektiv markanvändning minimerar de kommunaltekniska kostnaderna inom området.

Det kommunaltekniska nät som kommer att byggas på området ansluts till de befintliga näten; nätet vid Sjukhusvägen/Rönnvägen samt Tarkis nät. Vid områdets östra kant i VL-kvartersområdet har en pumpstation för avloppsvatten planerats.

Kostnaderna för kommunaltekniken har uppskattats genom generalisering av kostnaderna för fjärrvärmesystemet så att de också gäller för annan kommunalteknik. Beträffande totalkostnader kräver fjärrvärmesystemet de största investeringarna och därför kan det anses vara det bästa referenssystemet.

På området kommer det att byggas fjärrvärmenät cirka 3200 m, dagvattenavlopp cirka 2400 m, vattenledningar cirka 2700 m, avloppsledningar cirka 2400 m samt tryckavlopp cirka 450 m.

Planförslagets kostnader för staden, energibolaget samt invånarna ligger nära de förmånligaste planutkastalternativen.

De kommunaltekniska nätens längd kan påverkas inte bara genom placeringen av kvarter och tomter utan också i avgörande grad genom att beakta de kommunaltekniska näten vid placeringen av byggnaderna inom kvarteren och tomterna. Placeringen av byggnadernas tekniska centraler i byggnaderna är också av stor betydelse. Genom god placering kan anslutningsledningarna förkortas, då anslutningspunkterna ligger så nära stamnäten som möjligt. Genom planering av byggnadernas placering kan man nå större besparingar än med planering av tomternas placering, eftersom avstånden främst från de kommunaltekniska stamnäten vid väggkanten kan minimeras.

### **5.3.9 Konsekvenser för sättet att producera energi**

I Borgå produceras fjärrvärmen främst med bibränslen i kraftverk som har samproduktion av värme och elektricitet. År 2015 uppskattas andelen bibränslen vara cirka 90 % av de bränslen som används för värmeproduktion.

Med beaktande av investerings-, energi- och underhållskostnaderna är fjärrvärme det förmånligaste uppvärmningsalternativet i Borgå. Då byggnadernas energieffektivitet förbättras, ökar fjärrvärmens förmånlighet jämfört med jordvärme på grund av den stora investering som jordvärme kräver.

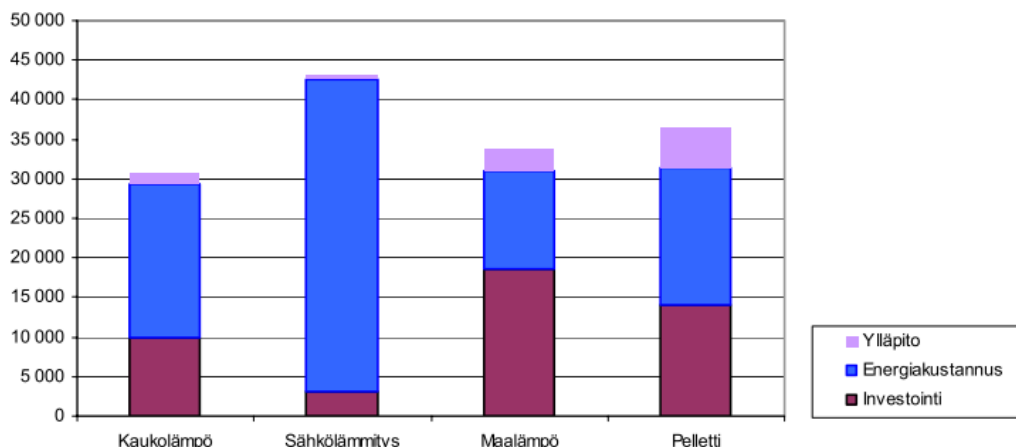
Eftersom fjärrvärmen i Borgå produceras främst i ett kraftverk med samproduktion av värme och elektricitet med hjälp av bibränslen, blir CO<sub>2</sub>-utsläppen från ett hus som värms med fjärrvärme 64 % lägre än i ett motsvarande hus som värms med jordvärme.

Detaljplanen ger möjlighet att bygga ett kostnadseffektivt fjärrvärmenät i området.

#### **Uppvärmningsformernas kostnader**

Med en direkt granskningsperiod på tjugo år och ett typhus enligt byggbestämmelserna 2010 är fjärrvärme det uppvärmningssätt som i fråga om totalkostnader är förmånligast, med måttliga investeringskostnader och förmånlig energi. Eluppvärmning är allra dyrast i fråga om totalkostnaderna. Investeringarkostnaderna är störst med jordvärme och minst med direkt eluppvärm-

ning. Däremot är energikostnaderna lägst med jordvärme och dyrast med eluppvärmning. Underhållskostnaderna är högst vid uppvärmning med pellets.



**Figur 9: Uppvärmningsformernas kostnader (återbetalningstid 20 år) med olika uppvärmningsformer i ett typhus (2010 SRMK).**

I ett passivhus väger investeringskostnaderna och underhållskostnaderna tyngre än i ett typhus enligt byggbestämmelserna, eftersom energikostnaderna under den granskade perioden är lägre. Trots att uppvärmningen av utrymmena minskar, elimineras uppvärmningskostnaderna dock inte helt i ett passivhus. En viktig del av värmekostnaderna i ett passivhus beror på uppvärmning av tappvatten, vilket är en större kostnad än uppvärmningen av utrymmena.

Trots betydligt förbättrad energieffektivitet är fjärrvärme i passivhus fortfarande ett förmånligare system under en granskningsperiod på 20 år. Det beror främst på den energi som krävs för att värma tappvatten.

### Solfjärrvärme

Byggandet av fjärrvärmenätet påverkas inte av hur värmen produceras. Det går alltså att producera värme på vilket centraliserat sätt som helst. Utöver produktion av normal fjärrvärme kommer man eventuellt i framtiden att producera en del av fjärrvärmen i Borgå med solenergi. Även värme som producerats genom utnyttjande av solen kan överföras till konsumenterna via det fjärrvärmenät som ska byggas.

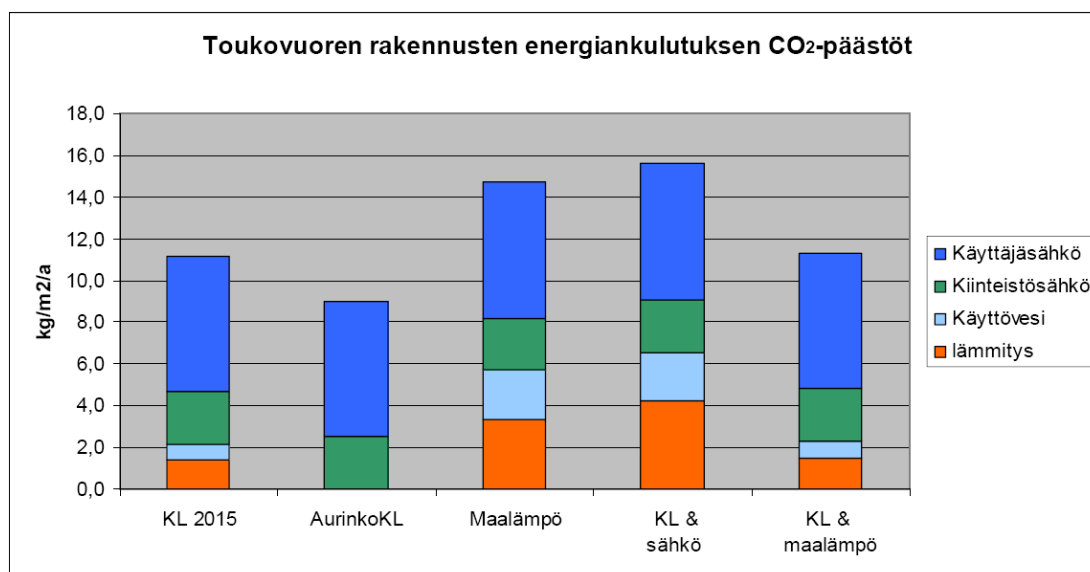
### 5.3.10 Konsekvenser för klimatet och energiförbrukningen

I detaljplanens struktur har man beaktat att områdets uppvärmningsenergi kommer att produceras med enbart fjärrvärme. Genom denna totallösning har man kunnat påverka utsläppen från byggnadernas energiförbrukning för uppvärmning. Genom planlösningen finns det däremot mycket små möjligheter att påverka byggnadernas förbrukning av fastighets- och brukselektricitet.

Byggnadernas klimatpåverkan beror främst på energiförbrukningen i byggnaderna. Energiproduktionen för detta behov orsakar utsläpp av växthusgaser,

som bidrar till klimatuppvärmningen. Även det använda byggnadsmaterialet påverkar CO<sub>2</sub>-utsläppen under byggnadens hela livstid.

Majbergets detaljplaneområde kan kostnadseffektivt anslutas till Borgå fjärrvärmenät. Eftersom anslutningen av nya byggnader till nätet ökar efterfrågan på värme och investeringarnas lönsamhet, kunde fjärrvärmen i framtiden produceras nästan enbart med förnybara bränslen. Detta bidrar i sin tur till att storskalig användning av alternativa uppvärmningsformer på fjärrvärmeområdet inte är lönsamt med tanke på CO<sub>2</sub>-utsläppen.



Figur 10. CO<sub>2</sub>-utsläpp (kg/m<sup>2</sup>/a) från energiförbrukningen i nybyggnationen på Majbergets detaljplaneområde år 2015 enligt olika scenarier. (KL = fjärrvärme)

Värmning av bruksvatten med exempelvis solfångare på fjärrvärmeområdet minskar efterfrågan på fjärrvärme och är därför inte lönsamt, då man vill uppnå lönsam produktion av utsläppssnål fjärrvärme.

På basis av den granskning som gjordes i samband med detaljplaneringen beträffande konstruktioners och byggmaterials koldioxidavtryck ger alla träkonstruktioner i stommen och fasaden upphov till betydligt mindre koldioxidavtryck än massiva betong- och tegelkonstruktioner. På basis av jämförelser mellan koldioxidavtrycken för olika konstruktionslösningar kan man konstatera att det är förnuftigt att välja träkonstruktioner som byggmaterial.

Elförbrukningen har den största inverkan på byggnadens koldioxidavtryck under byggnadernas livstid, i synnerhet om man förutom fastighetselektricitet också beaktar invånarnas elförbrukning. Konsumenternas elförbrukning påverkas av vanor som det är mycket svårt att styra genom planering av markanvändningen.

Genom att styra alla nybyggen att ansluta sig till Borgå fjärrvärme kan man minska utsläppen från uppvärmningen av byggnaderna till ungefär en femte-

del jämfört med en situation där områdets fördelning av uppvärmningssätt skulle följa den genomsnittliga fördelningen av uppvärmningssättet i Borgå under åren 2005–2010 (el 55 %, fjärrvärme 25 %, jordvärme 15 %, annat 5 %).

Genom träbyggnation uppnås ett betydligt mindre koldioxidavtryck jämfört med byggnation i betong och sten. Det större koldioxidavtrycket av sten- och betongbyggnation än av träbyggnation kan i Borgåområdet inte kompenseras enbart genom besparingar i byggnadernas värmeförbrukning.

Koldioxidavtrycket för byggnadsmaterialen i ett flervåningshus med trästomme är beroende på konstruktionslösningarna minst cirka 10–20 % mindre än koldioxidavtrycket från ett flervåningshus i betong. Koldioxidavtrycket från enbart byggandet av ett flervåningshus i betong motsvarar byggnadsmaterialen och fastighetens elförbrukning under en 30 år lång kontrollperiod i ett våningshus i trä.

Utsläppen från trafiken påverkas av människornas vanor, kollektivtrafikens lokala servicenivå och hur attraktiv den är samt lättrafikledernas funktion och kvalitet. I detaljplanen för Majberget har förutsättningar skapats för en funktionell kollektivtrafiklösning och leder för lätt trafik genom att en gata för kollektivtrafik och en snabbcykelväg har anvisats i den mellersta delen av området. Kvartersstrukturen möjliggör dessutom korta avstånd från bostadskvarteren till kollektivtrafikens hållplatser och till lederna för gång- och cykeltrafik. Utsläppen från trafiken kan minskas, då området erbjuds snabba bussförbindelser tillräckligt ofta till Borgå centrum och direkt anslutning till bussar som via motorvägen kör till Helsingfors, t.ex. genom förlängning av linjen som går från Vårberga. Man borde dessutom också överväga eventuella incitament för användning av kollektivtrafik i stället för personbil. Då kvarteren och gatorna byggs borde man beakta en prioritering av gång- och cykeltrafik samt kollektivtrafik bl.a. i trafikhastigheterna, förkörsrätten i korsningsområdena och i konstruktionerna (refuger, beläggningar m.m.), gatornas karaktär (gårdsgatutyp), antalet parkeringsplatser, dimensioneringen och placeringen.

## **6 Genomförandet av detaljplanen**

### **6.1 Planer som styr och åskådliggör genomförandet**

Beträffande förverkligandet av detaljplanen har särskilda byggsättsanvisningar uppgjorts (Bilaga 9). Iakttagande av byggsättsanvisningarna binds till tomtöverlåtelsevillkoren.

### **6.2 Genomförande och tidsplan**

Förverkligandet av planen inleds när planen har vunnit laga kraft. Målet är att gator och kommunalteknik ska börja byggas vintern 2011–2012, vilket gör att man kan börja bygga de första bostadshusen 2012.

### **6.3 Uppföljning av genomförandet**

Staden ansvarar för uppföljningen av planområdets genomförande.

### **6.4 Beaktande av energieffektiviteten i olika faser av byggprocessen**

Tomtöverlåtelsen och byggnadstillsynen har en viktig ställning. Byggprocessens olika faser ur energieffektivitetens synpunkt beskrivs i tabellen i kapitel 5.2.

## **7 Källor**

Borgå stad, Sitra, Posintra Oy, Borgå Energi Ab, Miljöministeriet, Pöyry 2010, Energieffektivitet vid planläggning, Skaftkärr, Borgå, dispositionsplanens slutrapport

Östra Nylands landskapsplan

Delgeneralplan för de centrala delarna av Borgå

Miljöministeriet 2010. Grundandet av Borgå nationalstadspark (MM 1/5541/2010). Beslut 18.5.2010.

Nylands miljöcentral 2008. Borgå åmynning – Stensböle.  
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=78284>

## **8 Detaljplanens bilagor**