





STADSBYGGNADS  
KONTORET

PLANAVDELNINGEN  
Susanna Stenfelt  
Tfn 08-508 261 42

Bilaga 3

REVIDERAD PLANBESKRIVNING  
DNR 2008-21530-54  
SID 1 (22)  
2012-10-12

Detaljplan för området

**Albano och Norra Djurgården 2:2 m fl**

i stadsdelarna Norra Djurgården och Vasastaden  
i Stockholm

**Dp 2008-21530-54**

**HANDLINGAR**

Planen består av plankarta med bestämmelser, planbeskrivning samt genomförandebeskrivning. Till planen hör även gestaltungsprogram, miljökonsekvensbeskrivning, fördjupad riskanalys, PM kollektivtrafik och PM trafik samt PM Roslagsvägen.

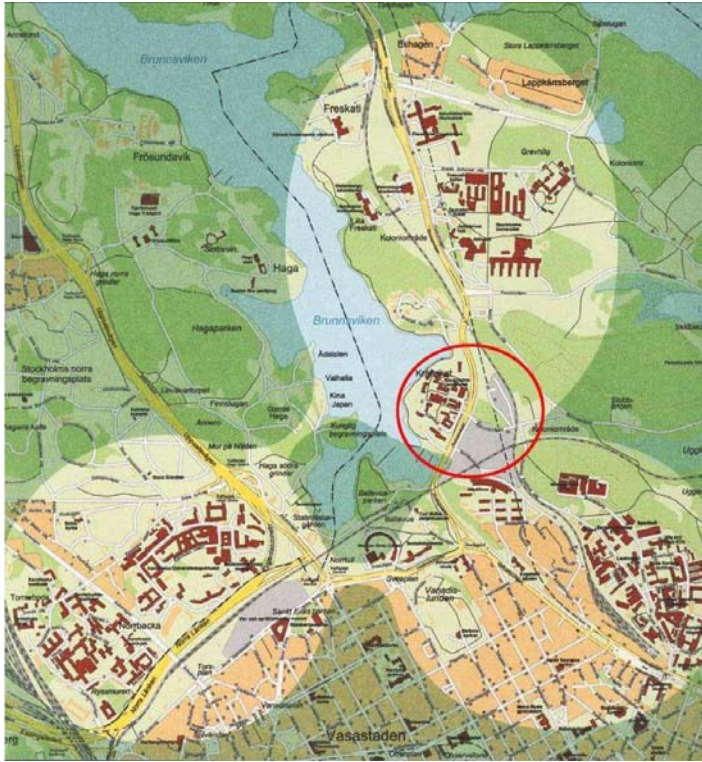
**PLANENS SYFTE OCH HUVUDDRAG**

Planens syfte är att säkerställa universitetets nuvarande och förväntade framtida behov av nya och ändamålsenliga lokaler samt tillfredsställa en del av Stockholms stora behov av student- och gästforskarbostäder. En vidare målsättning är att etablera Albano som ett nav inom Vetenskapsstaden. Det nya området ska utformas till en attraktiv utbildnings- och forskarmiljö som tar stor hänsyn till Nationalstadsparkens natur- och kulturmiljövården.

Albanoområdet kommer att genomgå stora förändringar de närmaste åren. För att skapa en levande campusmiljö är det viktigt med täthet och flöden genom området. Blandningen av institutioner och studentbostäder ger underlag för service liksom för lokaler för kultur- och fritidsaktiviteter.

Visionen för det nya universitetsområdet utgår från en europeisk stadsbyggnadstradition med en tät och grön urbanitet som framhäver universitetets och kunskapens roll i samhället. Generella och flexibla lösningar ska präglade områdets gestaltning. Totalt planeras området rymma cirka 150 000 m<sup>2</sup> BTA nybyggnad. Cirka 100 000 m<sup>2</sup> BTA för högskolelokaler och cirka 50 000 m<sup>2</sup> BTA för student- och gästforskarbostäder, vilket medger cirka 1000 lägenheter.

Enligt den fördjupade översiktsplanen för Nationalstadsparken utpekas Albano som ett område för framtida utveckling inom högre utbildning och forskning. Ny bebyggelse ska underordna sig Hagaparkens och Brunnsvikens känsliga landskap och infoga sig i topografins huvudlinjer.



*Vetenskapsstaden, Albano inringad*

## PLANDATA

### Planområde

Planområdet omfattar norra och södra Albano och Albanoskogen (blivande Albanohöjden) i triangeln mellan Roslagsbanan och Roslagsvägen med planområdesgräns väster om Roslagsvägens vägområde. I söder avgränsas planområdet mot AlbaNova och Ruddammsvägen. Planområdet är cirka 17 ha. Planområdet ligger inom den Kungliga Nationalstadsparken och Albano ingår i den så kallade Vetenskapsstaden.

### Markägoförhållanden

Markägare i planområdet är Akademiska hus, Stockholms stad, Kungliga Djurgårdsförvaltningen, Trafikverket och SL.

## TIDIGARE STÄLLNINGSTAGANDEN

### Översiktsplan

Till den kommunövergripande "Promenadstaden – översiktsplan för Stockholm" hör en fördjupning för Nationalstadsparken.

I den nya översiktsplanen beskrivs Albanos viktiga funktion som nav mellan Stockholms universitet i Frescati, Kungliga Tekniska Högskolan och Karolinska Institutet och två huvudinriktningar beskrivs; Albano ska utvecklas för högre utbildning och forskning inom ramen för det historiska landskapets värden. Tillgängligheten till kollektivtrafik ska förbättras.

Fördjupningen av översiktsplanen för Nationalstadsparken anger bland annat följande vägledning för markanvändning och utveckling av Vetenskapsstaden:

- Vetenskapsstaden ingår i Nationalstadsparken som en mer bebyggd och anlagd del och ska vidareutvecklas, i första hand för forskning och utbildning med bevarade natur- och kulturvärden.
- Den högre utbildning och forskning som bedrivs inom området har nationell betydelse och dess utveckling betydelse för Stockholm som kunskapsstad.
- Utbyggnadsmöjligheter finns inom området samtidigt som landskapets karaktär, natur- och kulturvärden bevaras. Albano reserveras som ett förändringsområde med tät bebyggelse.
- Naturmark, vegetation och landskapsstruktur som har särskild betydelse för den ekologiska spridningsfunktionen ska bevaras och om möjligt förstärkas. Möjligheten att förstärka spridningsfunktionen tas till vara.
- Gång- och cykelförbindelserna mellan institutionsområden, Stockholms innerstad och Haga-Brunnsviken behöver förbättras.
- Tillgänglighet och entréer till omgivande naturområden bör förbättras och Roslagsvägens barriäreffekt behöver minskas.

#### **Riksintressen**

I närheten av planområdet finns flera riksintressen, planområdet ligger i sin helhet inom Nationalstadsparken som är av riksintresse. Stockholms innerstad med Djurgården samt del av Solna är av riksintresse för kulturmiljövården. Roslagsvägen och i framtiden Norra Länken samt Värtabanan och Roslagsbanan är av riksintresse för kommunikation.

#### **Detaljplaner**

Planområdet berörs av flera gällande detaljplaner samtidigt som delar av området saknar detaljplan.

Planområdet berörs av följande detaljplaner som för berörda delar ersätts av den nya detaljplanen: För Roslagsvägen och Norra Länkens tunnlar gäller Detaljplan för del av Norra Länken, Dp 93001 som vann laga kraft 1996-10-24. Detaljplan för Teknikhus för Norra länken, Dp/TDp 2004-05427A-54, laga kraft 2008-04-10. Detaljplan för Teknikhöjden, Dp 1999-07647-54, laga kraft 2002-03-13. Detaljplan för Studentbostäder i Albano, Dp 2004-05707-54, laga kraft 2009-09-24. För AlbaNova och angränsande bebyggelse vid Ruddammen gäller Detaljplan för del av kv. Ruddammen, Dp 88154A som vann laga kraft 1996-11-21.

För del av Bellevueparken gäller Detaljplan för del av Norra Länken Dp 2000-12936 som kommer att gränsa till denna plans planområde. Denna plan påverkas inte av den nya detaljplanen.

Inom 100 meter från Brunnsviken gäller generellt strandskydd. Strandskyddet föreslås upphävas i samband med antagandet av den nya detaljplanen.



*Flygbild över Albano, vy mot söder*

## FÖRUTSÄTTNINGAR OCH FÖRÄNDRINGAR

### Befintliga förhållanden

Vetenskapsstaden lanserades som begrepp av Naturhistoriska riksmuseets arkitekt Axel Anderberg redan i början av 1900-talet. Sedan tidigare fanns flera etableringar inom området som Lantbruksakademiens Experimentalfält och Bergianska Trädgården. Under början av 1900-talet uppfördes institutioner som Kungliga Vetenskapsakademien och Naturhistoriska riksmuseet.

Under 1960-talet etablerades Stockholms universitet inom Frescati och institutionsbebyggelsen samlar sig kring Roslagsvägen från Ekshagen i norr till AlbaNova i söder där tidigare ett epidemisjukhus låg. Vetenskapsstaden som begrepp används idag tillsammans av Stockholms universitet, Kungliga Tekniska Högskolan och Karolinska Institutet.

Markanvändningen inom det nu aktuella planområdet har sedan slutet av 1800-talet huvudsakligen innefattat småskalig industribebyggelse, försäljning, verkstäder, lagerverksamhet och parkeringsytor. Idag är det mesta rivet och kvar finns några mindre byggnader och ett kontorshus vid Teknikhöjden. De återstående byggnaderna inom området avses rivas. Längs Roslagsvägen har Trafikverket tillfälliga anläggningsplatser för byggandet av Norra länken, dels vid Albano och dels vid Teknikhöjden.

Fastigheten Norra Djurgården 1:51, den så kallade Albano Smide, ingår inte i planområdet. Byggnaden har kulturhistoriskt värde och avsikten är att den ska bevaras och utvecklas, och att en särskild detaljplan görs för detta område.

Bebyggelsen väster om Roslagsvägen utmärks främst av småskaliga bebyggelsegrupper i grönska, som i Kräftriket och Frescati hage. Öster om Roslagsvägen norr ut dominerar mer storskaliga solitärbyggnader med en ibland dramatisk relation till landskapet. Längs Brunnsvikens stränder löper en kraftig vegetationsridå, dock är träridån längs Roslagsvägen mellan Kräftriket och Bellevue försvagad.

Dagens Roslagsväg fick sin sträckning redan på 1700-talet då marken fylldes ut vid Brunnsvikens strand och under 1900-talet utvecklades vägen i takt med trafikökningen. Roslagsvägen sträckning och kapacitet bibehålls i den nya detaljplanen.

Björnnäsvägens (blivande Greta Arwidssons Väg) sträckning har också en lång historisk kontinuitet. Vägen har breddats genom åren men har i det närmaste samma sträckning som den ursprungliga, och är därmed värdefull ur ett kulturhistoriskt perspektiv.

Genom Albanoområdet går de korsande järnvägarna, Värtabanan och Roslagsbanan, som båda anlades under slutet av 1800-talet. Värtabanan används för godstrafik från hamnen och Roslagsbanan för persontrafik. Värtabanan ingår i planområdet men ändras inte, utom att den överdäckas.

Under planområdet går tunnelbanan i nord-sydlig riktning. För närvarande byggs också Norra Länkens ramper och anslutningar till Frescati under området, i ett läge mellan tunnelbanan och markytan. Trafikanläggningarna för tunnelbana och väg säkerställs och skyddas i den nya planen. Intill Albano Smide finns en teknikbyggnad som tillhör Norra Länken. Denna bevaras och inryms i den nya institutionsbebyggelsen.

Söderbrunns koloniområde vid Björnnäsvägen (blivande Greta Arwidssons Väg), strax öster om Albanoområdet, är Stockholms äldsta koloniområde som fortfarande är i bruk och därmed en betydelsefull del av odlingslandskapet inom Nationalstadsparken.



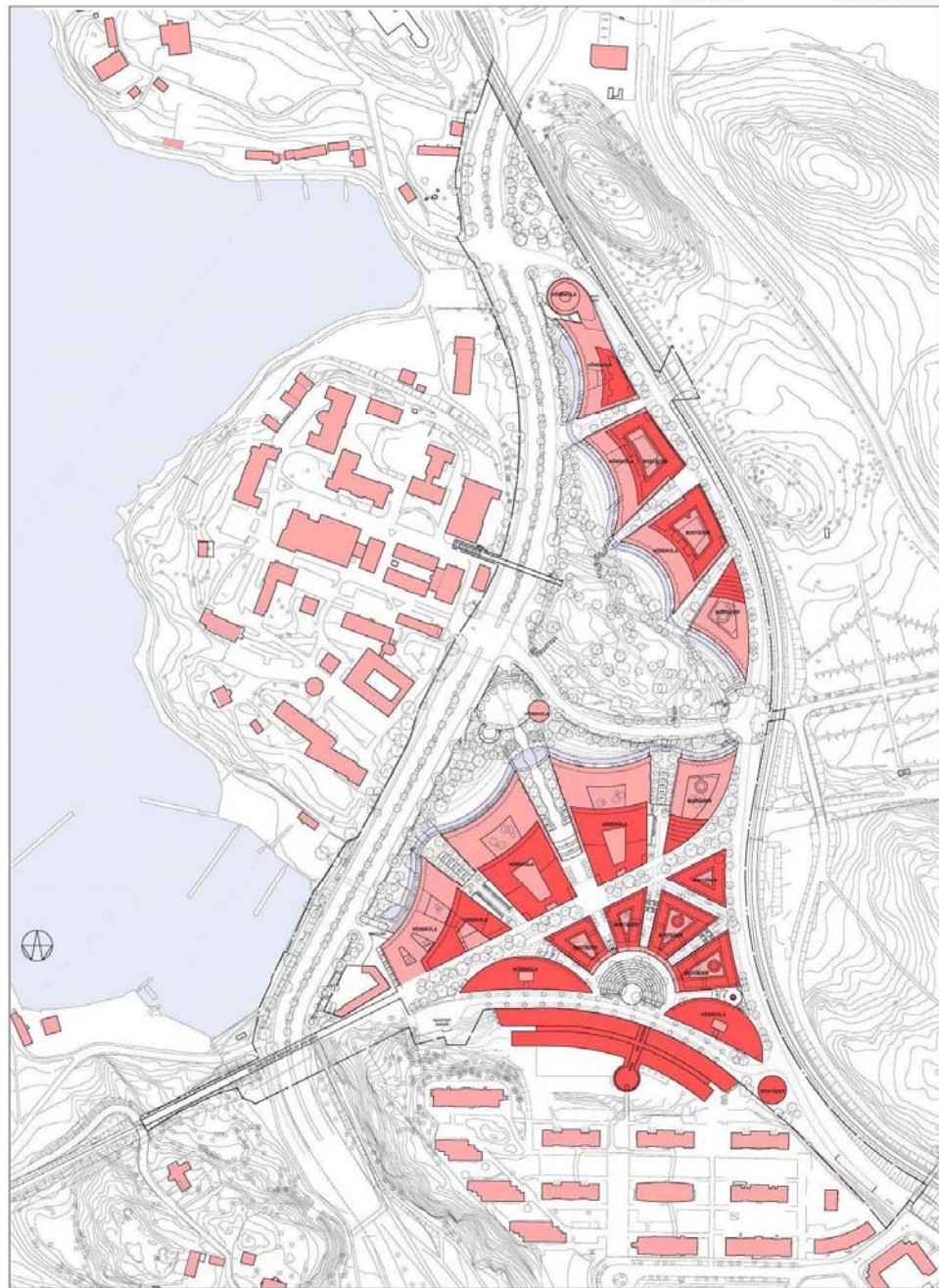
*Fotomontage, vy mot söder*

Inom planområdet finns inga registrerade fornlämningar och eftersom i princip hela området sedan länge varit exploaterat, är det mindre sannolikt att arkeologiska lämningar ska påträffas.

Albano är den sista anvisade markreserven för universitetets expansion och det är angeläget att detaljplanen kan säkerställa det omfattande lokalbehovet. Albano ska samtidigt bli en förebild inom hållbart stadsbyggande och hållbara försörjningssystem. Genom intunnling av Värtabanan skapas förutsättningar för att omvandla Albanoområdet från ett trasigt industrilandskap till ett sammanhängande, levande och attraktivt universitetsområde.

ALBANO Stockholms nya universitetsområde

Stockholms stadsbyggnadskontor  
2012-09-26  
Susanna Stenfelt



Aleksander Wolodarski Arkitektkontor AB

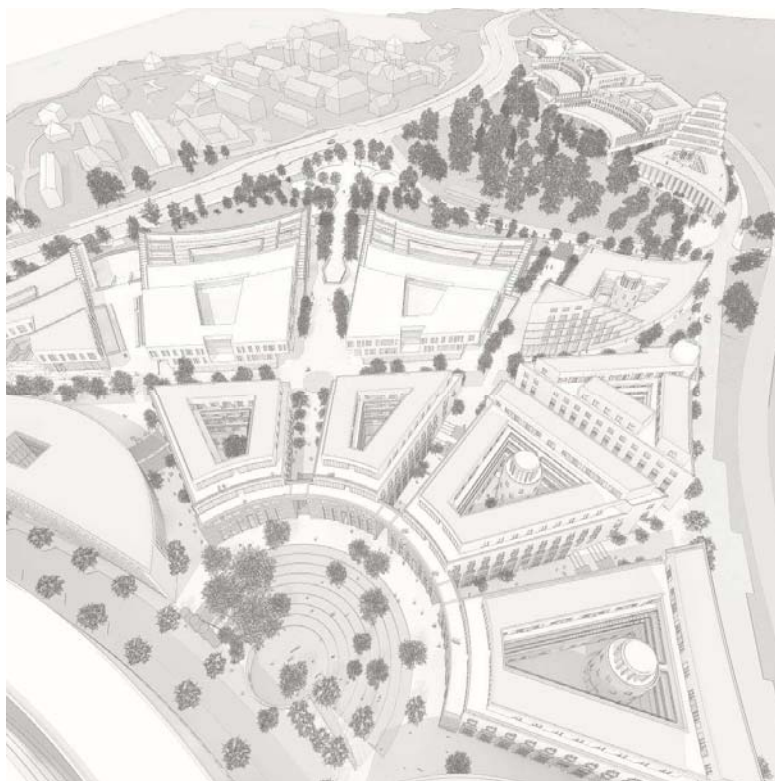
*Situationsplan*

Godkänt dokument - Fredrik Legeby, Stadsbyggnadskontoret, Stockholm, 2012-10-15, Dnr. 2008-21530

## PLANFÖRSLAGET

### Ny bebyggelse

Planens utformning syftar till att tillgodose Nationalstadsparkens kultur- och naturvärden, silhuett och siktlinjer samt bebyggelsens samspel med landskapet och naturen. Utöver att klara landskapssilhuetten och naturmiljöerna, handlar projektet också om att skapa en helhet – ett universitetsområde med en offentlig karaktär och med ett uttryck som markerar en viktig institution i samhället.



*Axonometri, vy mot norr*

Albano ska bli en lärande miljö där stad och universitet kan mötas. Det ställer krav på kommunikationerna mellan universitetsområdena och stadens centrum. Området ska innehålla kreativa miljöer för möten som bidrar till samverkan lokalt, regionalt och internationellt.

Utbyggnaden av Albano kan komma att bidra till att förtydliga och restaurera kulturhistoriska och biologiska samband vid Brunnsviken och därmed stärka ett av Nationalstadsparkens svaga hörn.

Topografin i Albanoområdet karaktäriseras av Kräfrikets udde som tränger ut i Brunnsviken med sin småskaliga tegelbebyggelse. Kräfrikets låglänta terräng möter höjdpartierna i Albano och skapar ett växelspel mellan högt och lågt, mellan berg och dal.

Planförslaget för Albano innebär att topografin moduleras så att marken runt Albanohöjden sänks, och dramatiserar Albanohöjdens höjdparti. En höjdrygg



etableras ovanpå den överdäckade Värtabanan och slutningen som skapas möjliggör ett radiellt och terrasserat bebyggelsemönster. Den nya bebyggelsen placeras i det kuperade landskapet för att understryka topografins växelspel. Områdets disposition präglas av en tredelning där mittpartiet kring Albanohöjden, öster om Kräffrieket, lämnas obebyggt och utgör ett grönt, centralt parkmotiv. I norra Albano placeras bebyggelsen mellan Albanohöjden och Roslagsbanan.

Med en intunnling av Värtabanan kan området disponeras fritt och med en låg och tät bebyggelse kan det omfattande lokalprogrammet tillgodoses, samtidigt som siktlinjerna från Hagaparken skyddas mot alltför stora byggnadsvolymer. För universitetsverksamheten är det också viktigt att skapa tydliga urbana mötesplatser där gemensamma entréer, träff- och knutpunkter samverkar.

Tankar och idéer ska mötas och utvecklas i en lärande miljö där undervisningslokaler och student- och forskarbostäder blandas både i södra och norra Albano.

Bebyggelsen planeras utifrån universitetets långsiktiga behov och samtidigt med stor hänsyn till Nationalstadsparkens natur- och kulturmiljövärden. Den europeiska universitetstraditionen utgår ifrån en tät och låg stadsbebyggelse, där kvarteren erbjuder omväxlande och levande stadsrum i kombination med parker och öppna ytor med vårdad grönska. Topografien i Albano kan möjliggöra att en sådan tradition fullföljs när det nya campusområdet ska växa fram.

Områdets viktigaste offentliga rum utgörs av Roslagsvägen som är en förlängning av Valhallavägen och är platsen där universitetet möter staden. Både norr och söder om Albanohöjden öppnar sig campusområdet mot Roslagsvägen med sin gröna förgårdsmark. Utefter bebyggelsefronten har marken sänkts och parken med de öppna dagvattenkanalerna förbinder hela institutionsområdet.

Bebyggelsen inom planområdet är omfattande och för att utnyttja landskapets potential och behärska tätheten har campusområdet getts en solfjädersform. Formen möjliggör utblickar från såväl gränder mellan kvarteren som från byggnaderna.



*Södra Albano, entrén mot Roslagsvägen, vy mot söder*

Huvudentrén till området vänder sig mot korsningen Roslagsvägen – Greta Arwidssons Väg - där en låg cirkulär entrébyggnad annonserar universitetet.

Intill entrébyggnaden ligger en stor hörsal till största delen belägen under marknivån.

Kvarterens lågdelar som vänder sig mot Albanoöjden och Roslagsvägen ges en sammanhållen exteriör med konkava terrasser som öppnar sig mot det gröna centrala parkrummet där gångstråk och kanaler för dagvatten följer fasadlinjerna. Husfasaderna i markvåningarna föreslås indragna under de utkragande terrasserna som förstärker byggnadernas möte med naturmarken. Gränderna mellan huskropparna tar upp nivåskillnaderna med trappor och är delvis underbyggda.

Albanovatterrassen är en av campusområdets viktigaste samlingsplatser. Platsen med gröna södervända gradängar omsluts av en sammanhängande fasad, med portiker, som förstärker parkrummet genom sin halvcirkulära form.



*Södra Albano, Albanovägen, vy mot öster*

Husen kring Albanovatterrassen innehåller studentbostäder och har en höjd om fem våningar varav de översta är indragna. Platsen flankeras av två halvcirkulära byggnader för institutioner, som uppförs i fyra våningar. En cirkulär byggnad med forskarbostäder föreslås på östra sidan om AlbaNova.

Runt Albanovatterrassen karaktäriseras byggnadernas fasader av regelbundna vertikala öppningar medan fasaderna mot Albanovägen i norr domineras av generösa entréer som tydligt visar byggnadernas öppna och publika karaktär. Byggnaderna norr om stråket förlänger solfjädersformen och huskroppar avslutas med en halvcirkulär böljande front mot det centrala parkrummet vid Roslagsvägen och Greta Arwidssons Väg.

Albanovägen är det centrala entré- och kommunikationsrummet som skapas genom överdäckningen av Värtabanan. Vägen blir cirka 18 meter bred och har direktkontakt med gränderna som vidgar sig mot norr. Stråket ska vara utformat för gång- och cykeltrafik samt för angörings- och utryckningsfordon. Mot väster fortsätter stråket i en gång- och cykelbro som sträcker sig till Lögeboda-

vägen, bakom Carl Elds ateljé i Bellevueparken. Planen möjliggör en alternativ placering av gång- och cykelbron strax söder om järnvägsbron.

I norra Albano har högskolelokalerna och studentbostäderna en långsträckt form uppdelad i fyra byggnadskvarter med öppna gårdar och gränder emellan. Byggnaderna trappas ned och öppnar sig mot Albanohöjden med konkava former och får mer slutna och ljuddämpande fasader mot öster och Roslagsbanan. Mot Albanohöjden löper den långsträckta parkavinen, Albanoparken, med dagvattenkanalerna.

Byggnaderna är i tre till fem våningar och lågdelarna ges ett tydligt horisontellt och vilande uttryck.

Bebyggelsen i norra Albano länkar mot Frescati med det nya gång- och cykelstråket som passerar under Roslagsbanan mot norr, en viktig länk mellan campusområdena Frescati och Albano.

Alla byggnader ska kunna anläggas med så kallade gröna tak och terrasser, dessa ges ett varierat jorddjup och jordmån samt trädgårdsväxtlighet med en flerskiktad mångfald för ekologisk diversitet. På terrasserna inordnas även studieplatser, gemensamma uteplatser och idrotts- och rekreationsytor. De olika terrasserna inordnar sig i en gemensam grön mönstring men med olika typer av huvudsaklig användning.

För samtliga byggnader gäller de krav på utformning och föreskrifter som anges i gestaltungsprogrammet, som upprättas parallellt med planförslaget. Hänvisning till gestaltungsprogrammet finns på plankartan.

Fasader i ljus puts ska vara karaktärsdanande för området liksom träsnickerier och spaljéer för vertikal grönska.



*Norra Albano, från Albanohöjden, vy mot öster*

### Markens gestaltning

Albanoområdets sammanhängande motiv är den anlagda ravin som löper längs bebyggelsens fronter. Den ligger i ett försänkt läge och dramatiserar landskapet kring Albanohöjden. Här skapas en parkmiljö av hög kvalitet, skyddad från Roslagsvägens trafikbuller. På ravinens nivå möter universitetet naturen dels inomhus med gröna slänter som motiv för de uppglasade fasaderna, dels utomhus där byggnadernas terrasser möter ett kontinuerligt vattenstråk. Den skyddade parkmiljön är sammanhängande i norra respektive södra Albano.



*Södra Albano, i ravin, vy mot väster*

Från det högt belägna Albanovägen, på södra Albanos övre nivå, nås de utbredda takterrasserna som öppnar sig mot landskapet med Brunnsviken och Kräftriket och Albanohöjden i blickfånget. Den övre nivån består av sammanhängande ytor – Albanovägen, terrasserna och de radiella gränderna liksom den övre delen av Albanovatterassen. På terrasserna finns det förutsättningar att etablera olika slags utomhusaktiviteter. Här finns det även utrymme att exponera områdets offentliga konst.

#### *Ekologiska spridningssamband*

Det är framför allt Albanoområdets läge som gör att området är värdefullt i den ekologiska infrastrukturen, och att befintlig naturmiljö och kvarvarande samband blir viktiga. Planförslaget innebär att ekologiska spridningssamband förbättras och tillskapas. Inom området saknas idag vattenmiljöer eller fuktområden varför en öppen dagvattenhantering i kanaler med vegetationszoner kommer att skapa ökad mångfald.

Den centrala parken i universitetsområdet utgör tillsammans med Albanohöjden en betydelsefull länk i de ekologiska spridningsvägarna mellan Norra Djurgården och Hagaparken. Parken fungerar även som förstärkning av den idag svaga eklänken i östvästlig riktning.

Planteringar föreslås längs gator och på innergårdar. I gestaltningsprogrammet föreslås att bland annat fruktträd planteras. Fertila sorter bör väljas för att fylla en ekologisk funktion för både insekter och fåglar. Totalt kommer omkring 440 nya träd att planteras varav 190 är ekar längs Roslagsvägen och i det centrala parkrummet.

En angelägen ekologisk idé i projektet är att skapa en vattenkontakt i östvästlig riktning. I norra Albano anläggs en vattenförbindelse för groddjur, via dag-

vattenanläggningen och en damm och vidare till Brunnsviken. Dagvattenhanteringen kan fungera som fördröjning och reningsfunktion.

#### *Skötselplan för områden betecknade med $n_1$ på kartan*

Värdefulla ädellövträd bevaras och sköts så att de bibehålls som grova solitärträd. Eventuell sly som växer upp under ädellövträd tas bort. Där ädellövträd står tätt kan enstaka träd fällas, efter samråd med personer med ekologisk kompetens, för att ge bättre förutsättningar för andra träd att utvecklas. Beskränning av ädellövträden bör undvikas och ska endast utföras om personer med dokumenterad sakkunskap i trädvård bedömt att det kan ske utan att skada trädet. Döda grenar tas endast bort om de utgör säkerhetsrisk. Grenar eller träd som sågas ner sparas inom området eller någonstans inom Norra Djurgården.

På markytan under kronan på ädellövträd ska jord inte grävas upp till mer än 20 cm djup, frånsett där det är nödvändigt för att genomföra detaljplanen. Här ska man inte heller köra med tunga fordon, om inte markytan är hårdgjord.

#### **Friytor och rekreation**

Planområdet ingår i Järvakilen, en av kilarna i den regionala grönstrukturen, som består av sammanhängande naturområden av värde både för den biologiska mångfalden och för rekreation och friluftsliv. Albanohöjden kan räknas som värdefull friyta för utevistelse och friluftsliv. Inom södra Albano finns idag inget värde för rekreation och friluftsliv.

Planförslaget innebär att området får en ökad tillgänglighet och utgör en entré, varifrån man tar sig ut i rekreationsområdena på Norra Djurgården.

Utvecklingen av området innebär fler boende och arbetande, nya gång- och cykelstråk med belysning, vilket förbättrar tillgängligheten och förstärker trygghetskänslan när man rör sig i området.



*Södra Albano, Albanovatterrassen, vy mot öster*

Albanovatterrassen med halvcirkelformade gradänger som trappas mot söder blir en central träffpunkt och vistelseyta för hela det södra campusområdet. På motsvarande sätt kan gårdarna som vänder sig mot Albanohöjden i det norra

delområdet få en funktion som gemensam utemiljö för bostäder och institutioner.

I det nya universitetsområdet utgör markbeläggningen en grundläggande bas. Beläggningen ska vara av ett tidlöst och identitetsskapande material med en i huvudsak grön karaktär där hårdgjorda ytor beläggs natursten i olika former.

### Service

Det är en tydlig målsättning för Albano att det ska vara ett område med ett rikt och intensivt campusliv med ett utbud av service och handel, vid sidan av bostäder och den akademiska verksamheten. Avsikten är också att det inte bara ska bli en målpunkt för de som arbetar och studerar inom Albano, utan även för andra besökare.

För att uppnå detta krävs att Albanoområdet är starkt förbundet med övriga delar av staden såväl genom kollektivtrafik som med tydliga och lättorienterade gator och stråk, samt att en hög bebyggelsestäthet ger ett tillräckligt underlag. Detta blir en grundförutsättning för att ett lokalt stadsliv ska utvecklas med ett utbud av service, kulturella och akademiska verksamheter, vilket kan bli en attraktion i sig som bidrar till att allt fler söker sig till området.

I anslutning till studentbostäderna etableras en förskola.

En grundläggande princip är att bebyggelsen förläggs i direkt anslutning till viktiga stråk och samband, så att dessa kan understödja varandra. Längs byggnadernas gatufasader finns viktiga entréer både till universitetsverksamheten och till det övriga utbudet, vilka bildar ett kontinuerligt band av målpunkter för dem som rör sig längs stråket. Omvänt blir dessa lägen de värdefulla för dem som har en publik att annonsera sin verksamhet mot, som restauranger, butiker, bibliotek och träningslokaler liksom lokaler för kulturella aktiviteter.



*Södra Albano, entré från Roslagsvägen, vy mot öster*

### Gator och trafik

Roslagsvägen har en viktig historisk förankring i området som en av de viktigaste infarterna till norra Stockholm. Sin nuvarande utformning fick Roslagsvägen på 1960- och 70-talet då vägen breddades och korsningar byggdes om. Byggandet av Norra Länken påverkar Roslagsvägen vid Frescati där en ny trafikplats anläggs.

Biltrafiken kommer inte att vara det dominerande trafikslaget i Albano. Några kapacitets- eller framkomlighetsproblem kommer inte att uppstå i eller i anslutning till planområdet.

En vidare avsikt är att framhäva Greta Arwidssons Vägs historiska karaktär och tydliggöra entrén till Nationalstadsparken.



*Den stora eken vid porten till Nationalstadsparken, vy mot öster*

För att bebyggelsen enligt planförslaget ska kunna trafikförsörjas på ett tillfredsställande sätt föreslås en ny sammanhängande gata - en förlängning av Ruddammsvägen - parallellt med Roslagsbanans banvall. En infart till norra Albano från Roslagsvägen utformas som en fyrvägskorsning vid Frescati Hagväg. Den nya Ruddammsvägen kan på lång sikt, när hela området är utbyggt, avlasta Greta Arwidssons Väg. På Ruddammsvägen kommer kollektivtrafiken med buss att gå genom området.

För utvecklingen av Albano är en omgestaltning av Roslagsvägen viktig för att ändra karaktären från storskalig motorled till grön parkaveny. Med trädplanteringar längs vägens sidor samt en grön trädplanterad mittremsa kan vägen bättre integreras i det omgivande parklandskapet.

I ett separat Trafik-PM för Albano redovisas de studier och utredningar som tagits fram som underlag.

#### *Gång- och cykeltrafik*

För att Albano ska bli ett nav i Vetenskapsstaden är det viktigt att skapa stråk som kopplar området till omgivningen.

I Stockholms översiktsplan beskrivs att en sammankoppling med gång- och cykelvägnät, mellan de olika områdena inom Vetenskapsstaden samt med innerstaden, är prioriterat. Likaså är det angeläget att skapa attraktiva och tydliga entréer till Nationalstadsparken.

En viktig förutsättning är också att skapa ett stråk som sammankopplar Albanovägen i Albano västerut mot Hagastaden och Karolinska Institutet. Ovanpå Värtabanans järnvägsbro över Roslagsvägen föreslås en ny gång- och cykel-

bro som en fortsättning på Albanovägen, med anknytning till befintliga vägar i Bellevueparken. Alternativt kan gång- och cykelbron placeras strax söder om järnvägsbron.

Inom campusområdet är Albanovägen det viktigaste centrala gång- och cykelstråket. Härifrån nås entréer till flertalet av byggnaderna i södra delen av Albano. Från stråket leder gränder mellan husen, norrut mot entréparken och söderut mot Albanovaterrassen.

Greta Arwidssons Vägs nuvarande tunnel under Roslagsbanan bibehålls som gång- och cykelväg, dessutom planeras en ny passage under Roslagsbanan för gång- och cykeltrafik från områdets norra del mot Frescati.

Från parken vid Albanohöjden och Norra Albano föreslås även möjligheten att uppföra en ny gångbro över Roslagsvägen norr om Greta Arwidssons Väg till Kräftriket.

#### *Kollektivtrafik*

Utbyggnaden av kollektivtrafiken kommer att ske i etapper på kort och lång sikt. På sikt kommer Albano tillsammans med närliggande institutionsområden att rymma verksamheter för ett stort antal studenter och forskare. Till en början kommer området att kollektivtrafikförsörjas med buss. Två innerstadsbusslinjer, linje 43 och 44 har sin slutstation vid Ruddammen, söder om AlbaNova. Dessa två linjer kan förlängas genom området och vidare till Frescati.

Ett flertal busslinjer till de norra länsdelarna liksom några innerstadsbussar passerar området på Roslagsvägen. Flera av dessa kan ha hållplatslägen på Roslagsvägen, som nås enkelt från Albanoområdet.

Om Värtabanan tas i bruk för persontrafik i framtiden kan en station för omstigning till Roslagsbanan anläggas. På så vis kan Stockholms Universitet, KTH och Karolinska Institutet knytas samman i en tvärgående spårförbindelse från Ropsten till Hagastaden och vidare. Spårbunden kommunikation blir en integrerad del av det nya universitetsområdet.

Under planområdet passerar tunnelbanans röda linje mot Mörby centrum. En ny tunnelbanestation i Albano, mellan stationerna Tekniska Högskolan och Universitetet, har tidigare studerats. Studien visar att det är tekniskt möjligt att anlägga en station inom området, det är dock ännu inte aktuellt. Ett nytt system med spårtaxi kan vara en möjlighet som bör studeras som ett alternativ i framtiden.

#### *Parkering och angöring*

Avsikten är att Albano ska bli ett campusområde där gång- och cykeltrafiken dominerar över biltrafiken. Av denna anledning kommer utbudet av gatuparkering att vara mycket begränsat och primärt endast finnas som parkeringsplatser för funktionshindrade, samt för angöring och leveranser. Med målet att begränsa parkering i markplanet, skapas mer plats för cykelparkering och mer öppna ytor för gång- och cykeltrafikanter.

Totalt kommer cirka 300 parkeringsplatser skapas i området. Av dessa kommer 5% vara tillgängliga för personer med funktionsnedsättning.

All parkering för verksamheter och boende ska anordnas i garage under husen. Infart till parkeringsgaragen sker dels direkt från Roslagsvägen respektive Rud-



dammsvägens förlängning mot norr, dels från söder via kvartersgatan Hannes Alfvéns Väg vid AlbaNova. Under Hannes Alfvéns Väg finns även möjlighet att bygga parkeringsgarage.

Behovet av cykelparkeringsplatser har beräknats till cirka 1000 platser för studenter och övriga verksamma inom området, beredskap finns för att vid behov uppföra cirka ytterligare 2400 platser. För boende bör cykelparkeringar anordnas i garage.

### **Tillgänglighet**

Högskoleutbildning har på många sätt blivit en symbolfråga för demokrati och kampen för likabehandling. Tillgängligheten regleras av en omfattande lagstiftning som PBL, AFS och i *Lagen om allmänna platser* (ALM 2) samt Diskrimineringslagstiftningen (5§ SFS 2008:567 om utbildning) liksom av regler som *Tillgänglig myndighet* SFS 2001:526 och Stockholm Stads handikapolitiska program *En stad för alla*.

Albanoområdet ligger i en kuperad topografi där nivåkillnaderna ställer speciella krav på såväl gator som park- och rekreationsstråk. Universitetsområdets huvudentré är placerad mot Roslagsvägen och utgörs av Albanobron, som är tillgänglig för personer med funktionsnedsättning. Institutionskvarterens entréer öppnar sig mot Albanobron med viktiga sociala och akademiska mötesplatser. Även den lägre entrénivån, där entréerna ligger placerade under Albanobron, har god tillgänglighet. Med hissar inomhus förbinds de olika entrénivåerna med Albanovägen, mot vilken universitetet och student- och gästforskarbostäderna har sina entréer. En struktur som uppfyller en logisk orienterbarhet och tillgänglighet. Även institutions- och bostadsbebyggelsen i norra Albano uppfyller kraven på god tillgänglighet. Universitetets kvarter är länkade till varandra och tillgängligheten inuti byggnaderna är god. Tillgänglighetsfrågan har beaktats för personal, studenter, boende och besökare.

Albanoparken kommer utgöra ett sekundärt utvändigt kommunikationsstråk. I södra Albano är tillgängligheten till parken god. I norra Albano tillgodoses tillgängligheten till Albanoparken genom kommunikation via byggnaderna, då topografin ger begränsningar för tillgängligheten utomhus.



*Södra Albano, i ravinen, mot entrébyggnaden, vy mot öster*

## **Teknisk försörjning**

### *Vatten och spillvatten*

Infrastrukturen i form av vatten, spillvatten, el, tele och eventuell fjärrvärme behöver byggas ut för den nya bebyggelsen.

### *Dagvatten*

Den nya bebyggelsen uppförs i stor utsträckning på tidigare exploaterad eller utfylld mark och en lägre andel nya hårdgjorda ytor tillkommer, och nya grönytor tillkommer.

Större delen av dagvattnet från planområdet mynnar idag i Brunnsviken som, enligt EU:s ramdirektiv för vatten, har en "otillfredsställande ekologisk status". Vattenmyndigheten har fastställt att Brunnsviken ska kunna uppnå miljökvalitetsnormen god ekologisk status till år 2021.

Omhändertagandet av regnvatten kan ske med hjälp av så kallade gröna tak och väggar, som utjämningsmagasin, och genomsläppliga gröna markytor. Dagvattnet ska så långt möjligt ledas till kanaler och dammar som samtidigt blir ett positivt inslag i närmiljön. Åtminstone delvis kan dagvatten från de hårdgjorda ytorna ledas i öppna kanalsystem längs husfasaderna. Dagvatten som inte kan ledas till dammar eller utjämningsmagasin ska anslutas till det kommunala dagvattennätet.



*Södra Albano, vy från Albanobron mot öster*

Dagvattnet från Roslagsvägen infiltreras i grönytor i och kring vägområdet. Infiltreringen bör inte belasta vägdräneringen på ett ogynnsamt sätt. Dagvatten från gator och GC-stråk kan även, om möjligt, ledas direkt till natur-/parkmark.

Om dagvattnet behandlas enligt ovan, med infiltration, öppen avledning och rening bedöms inga negativa konsekvenser uppstå för miljön eller nedströms liggande avvattningsystem.

### *Byggnadsteknik*

En kompletterande miljöteknisk markundersökning inom både norra och södra Albano rekommenderas. Området betecknas som ett normalriskområde för markradon.

Intunnlingen av Värtabanan ska ske på ett sådant sätt att inga byggnader får placeras på överdäckningen eller grundläggas mot tunneln. Närmaste husfasad ska ligga minst 2 meter från järnvägstunneln. Försvarsarbeten har utförts för att

i framtiden kunna konvertera Värtabanan från godstrafik till persontrafik, plats finns för en ny station med plattformar på bägge sidor om spåren.

Under huset närmast Roslagsvägen i södra Albano inryms tekniska utrymmen för Trafikverkets drift av Norra Länken samt en transformatorstation, dessa nås från institutionsbyggnadens garageplan.

Planen innehåller bestämmelser till skydd för befintliga service- och trafik-tunnlar för Norra Länken samt tunnelbanan.

#### *El, tele och bredband*

Kapacitetsstarka och säkra nät för energiförsörjning och tele-/datakommunikation måste byggas ut i takt med exploateringen. Befintlig nätstation vid Greta Arwidssons Vägs norra sida bekräftas i planen.

#### *Uppvärmning och kyla*

Byggnaderna ska utformas så att så lite tillförd energi som möjligt kommer att krävas. Bland annat lokaliseras byggnader så att passiv solenergi kan tas till vara samtidigt som överskottsenergi inte ska behöva kompenseras med kylsystem.

Stora glasade fasader orienteras i första hand mot norr. Taklutningar eller variation i antal våningar skapar möjlighet att använda takytor för energisystem och för så kallade gröna tak och väggar.

Fönster, gårdar, lanterniner och ljusbrunnar utformas så att naturligt dagsljus tränger så långt in i byggnaderna som möjligt.

#### *Avfallshantering*

Möjlighet till källsortering av kontors- och hushållssopor bör finnas. Sopsug kan installeras i campusområdet.

## **KONSEKVENSER FÖR MILJÖN**

### **Samlad bedömning**

Stadsbyggnadskontoret bedömde när planeringen inleddes att detaljplanens genomförande kunde antas medföra sådan betydande miljöpåverkan som åsyftas i PBL 5 kap 18§ eller MB 6 kap 11§ att en miljöbedömning behöver göras. Den främsta orsaken är att detaljplanen innebär en omfattande förändring inom den Kungliga Nationalstadsparken. Ny bebyggelse och andra förändringar behöver hanteras med särskild omsorg för att undvika skada på det historiska landskapet.

En miljökonsekvensbeskrivning (MKB) har därför upprättats parallellt med planhandlingarna och medföljer dessa. Slutsatsen är att detaljplanens genomförande inte riskerar att skada den Kungliga Nationalstadsparken. I miljöbedömningen görs en avgränsning av vilka frågor i sak som ska behandlas. De miljöaspekter som tillmätts störst betydelse är planens inverkan på natur- och kulturmiljövärden.

Den geografiska avgränsningen av MKB inkluderar utöver planområdet även de områden där miljöförhållandena kan påverkas betydligt av planförslaget. MKB beskriver miljökonsekvenserna vid ett fullt utbyggt område år 2030.

De miljöfrågor som har betydelse för projektet har studerats i MKB under planarbetet och redovisas här kortfattat i planbeskrivningen.

Albano är en del av Nationalstadsparken, som till följd av sina unika natur- och kulturvärden är av riksintresse och dessutom omfattas av ett särskilt skydd enligt miljöbalken. Enligt Stockholms stads fördjupade översiktsplan för nationalstadsparken ingår Albano i en del av Nationalstadsparken som betecknas som mer bebyggd och anlagd. Detta innebär att området ”kan förändras och kompletteras med ny bebyggelse och anläggningar under förutsättning att detta inte medför skada på det historiska landskapets natur- och kulturvärden”.

Albano är relativt avskärmat från övriga delar av Nationalstadsparken, till följd av de kraftiga barriärer i form av Roslagsvägen och Roslagsbanan som kringgärdar området. Södra Albano utgörs till största delen av före detta industri- och mark, där nästan all bebyggelse är riven. Området genomkorsas av industrispåret Värtabanan och används idag endast i begränsad omfattning, bland annat för etableringar för bygget av Norra länken.

Att utveckla Albano som en del i Vetenskapsstaden har stöd i Stockholm stads fördjupade översiktsplan för Nationalstadsparken. Planförslaget berör en begränsad del av Nationalstadsparken och bedöms inte medföra betydande negativa konsekvenser för det historiska landskapets natur- och kulturvärden sett till parken som helhet. Planförslaget medför dock såväl positiva som negativa konsekvenser för enskilda element och värden som ingår i Nationalstadsparken.



*Vy från Bellevue mot Albano, vy mot öster*

Planförslaget bedöms medföra negativa konsekvenser för vissa siktstråk som är värdefulla ur kulturmiljö- och landskapsbildssynpunkt. Byggnaders placering och höjder har anpassats för att mildra de negativa konsekvenserna, men fortfarande är bedömningen att det uppstår negativa konsekvenser för utblickarna från Bellevue och Kungliga begravningsplatsen i Hagaparken, liksom från Roslagsvägen. Bellevue och Kungliga begravningsplatsen är delar i Gustav III:s

engelska park vid Brunnsviken, som är en av världens bäst bevarade engelska parker.

Förändringen utmed Roslagsvägen innebär att stenstadens front blir mindre tydlig, liksom en historisk entré till staden. Hur stora konsekvenserna för de kulturhistoriskt värdefulla utblickarna blir beror i stor utsträckning på bebyggelsens detaljutformning och på hur ny eller befintlig vegetation förmår att mjuka upp det visuella intrycket. De ekar som föreslås planteras utmed Roslagsvägen gör att konsekvenserna blir mindre än vad de annars skulle ha blivit.

Ur kulturmiljösynpunkt medför planförslaget även positiva konsekvenser. Planförslaget ger möjlighet att tydliggöra en kulturhistoriskt viktig entré till den forna jaktparken på Norra Djurgården. Universitetslokaler i Albano liksom en ny gångbro över Roslagsvägen, stärker också den funktionella kopplingen mellan den värdefulla bebyggelsemiljön i Kräftriket och omgivande områden.

De fysiska kulturmiljövärden som finns inom själva planområdet, historiska vägsträckningar och en före detta industribyggnad, bedöms inte påverkas av planförslaget. För naturmiljövärden medför planförslaget huvudsakligen positiva konsekvenser, förutsatt att de planteringar, dammar och gröna tak och som beskrivs i planen och gestaltungsprogrammet kommer till stånd. Inom planområdet finns ett par områden med naturmark: Albanoskogen i planområdets centrala del och ett område med ekskog i planområdets nordligaste del. De båda förbinds idag genom en trädridå utmed Roslagsbanans banvall. Varken Albanoskogen eller ekskogen i norr berörs av planförslaget. Träden utmed banvallen (mestadels alm) behöver tas ned, liksom fem ekar i dåligt skick i södra Albano. Omkring 190 nya ekar föreslås planteras inom planområdet.

Planförslaget har också anpassats för att inte påverka spridningssambanden för eklevande insekter negativt, genom att siktlinjer mellan större träd behålls. På sikt kan de nyplanteringar av ek som föreslås stärka spridningssambanden för eklevande insekter, framförallt sambanden till Bellevue, där det idag finns mycket ung ek.

Gestaltungsprogrammet innehåller också förslag till damm och grodtunnel, som kan stärka områdets kvaliteter för groddjur och andra vattenlevande organismer, vilket medför positiva konsekvenser om det genomförs.

Planförslaget innebär att Roslagsvägens motorvägskaraktär mildras genom att vägen får en grön mittremsa och att ekar planteras längs vägen. Trädplanteringar utmed Roslagsvägen är viktiga både eftersom de kan mildra de negativa konsekvenserna för kulturmiljön och landskapsbilden och för att de kan stärka bristfälliga ekologiska spridningssamband. I planförslaget ingår även en ny gång- och cykelbro över Roslagsvägen mellan Albano och Bellevue, liksom en ny gångbro från Albano till Kräftriket. De nya broarna över Roslagsvägen mildrar dess barriäreffekt för människor. Förbindelsen till Bellevue kan också bli en del i ett sammanhängande cykelstråk mot Hagastaden och Karolinska.

Byggnaderna ska enligt planen uppföras med minst 70 procent så kallade gröna tak, vilket är positivt ur dagvattensynpunkt, liksom den ökade andelen grön mark och föreslagna dammar. Planförslaget bedöms därmed medföra att belastningen på Brunnsviken minskar. Planförslaget medför däremot inte någon rening av vägdagvattnet från Roslagsvägen, vilket innebär att dagvattnet från Roslagsvägen liksom idag kommer att ledas orenat till Brunnsviken. För att underlätta en eventuell framtida rening av dagvattnet från Roslagsvägen före-

slås i miljökonsekvensbeskrivningen att dagvattnet från universitets- och bostadsområdena hanteras skilt från Roslagsvägens vägdagvatten.



*Södra Albano, vy från Roslagsvägen, vy mot norr*

Marken i södra Albano är förorenad till följd av tidigare verksamheter inom området. Det är viktigt att föroreningarna inte sprids till omgivningen i samband med att området bebyggs. Om förorenade massor schaktas bort bedöms det medföra positiva konsekvenser. Kompletterande undersökningar av mark och grundvatten behöver ske inför byggskedet.

Det är positivt att byggnaderna uppförs på mark som sedan tidigare är urbaniserad, eftersom det, under förutsättning att Nationalstadsparkens värden värnas, ger en god hushållning med marken och minskar behovet av att ta orörda områden i anspråk. En tät och blandad stad bedöms vara positiv ur ett hushållnings- och klimatperspektiv. Förutsatt att förbindelserna till Albano byggs ut i enlighet med planförslagets intentioner, väntas resor till och från Albano i första hand ske med kollektivtrafik eller gång-/cykeltrafik. Detta är positivt ur klimatsynpunkt. Möjligheterna att på sikt anlägga en ny station för kollektivtrafik utmed något av de spår som finns inom området bör utredas vidare.

Husen kommer att byggas för låg energiförbrukning och området kommer att förses med ett system för att distribuera överskottsvärme och kyla mellan fastigheterna. Byggnaderna ska minst uppfylla Miljöbyggnad nivå Silver, vilket innebär att krav kommer att ställas på energi, inomhusmiljö och kemikalier. Man har också diskuterat att göra Albano till ett forskningslaboratorium inom hållbar stadsbyggnad, där man kan utveckla och testa olika lösningar i fullskala. Denna idé bör vidareutvecklas och tas tillvara.

Stora delar av planområdet är, till följd av trafiken på de vägar och spår som omgärdar och genomkorsar Albano, utsatt för bullernivåer över de riktvärden som gäller för bostäder. När Värtabanan däckas över elimineras bullret från godstrafiken på Värtabanan. Med lämpliga planlösningar och fasad och fönsteråtgärder kommer inomhusriktvärden och avstegsfall B att klaras och därmed bedöms bostäderna få en acceptabel ljudmiljö. Universitetslokalerna bedöms kunna få en god ljudmiljö genom att tillämpa modern byggnadsteknik.

Stomljuddämpande åtgärder behövs för byggnader i närheten av såväl Värta-banan som tunnelbanan, vars röda linje passerar under planområdet.

Riskenivån inom planområdet är relativt hög, främst till följd av de transporter av farligt gods (främst brandfarlig vara) som sker på Roslagsvägen och Värta-banan. En fördjupad riskanalys har genomförts och skyddsavstånd samt en rad riskreducerande åtgärder har arbetats in i planen. Med de åtgärder som planen föreskriver bedöms riskenivån i området bli acceptabel.

Av planbestämmelserna framgår att magnetfältsnivåer inte får överskrida miljöförvaltningens rekommendation där människor ska vistas stadigvarande. Planförslaget bedöms därmed inte leda till att människor exponeras för hälso-farliga magnetfältsnivåer.

Albano har tämligen god luftkvalitet och planförslaget väntas inte leda till risk för att miljökvalitetsnormerna för luft överskrids i Albano.

Det är mycket viktigt att kollektivtrafikförbindelserna till området förstärks. Möjligheterna att anlägga en ny station för kollektivtrafiken utmed något av de spår som finns i området bör utredas närmare och på sikt förverkligas.

#### **MEDVERKANDE**

Planhandlingarna har utarbetats av Susanna Stenfelt, ansvarig planarkitekt på stadsbyggnadskontoret, i samarbete med WSP Stadsutveckling genom Ingemar Eriksson och Tony Andersson.

Fredrik Legeby  
planchef

Susanna Stenfelt  
planarkitekt



### **Förslag**

Detaljplan för

#### **Albano, Norra Djurgården 2:2 m fl**

i stadsdelarna Norra Djurgården och Vasastaden  
i Stockholm

**Dp 2008-21530-54**

### **BAKGRUND**

Stadsbyggnadskontoret har utarbetat ett program till detaljplan vars syfte är att redovisa en helhet rörande utvecklingen och exploateringen av Albanoområdet. Med utgångspunkt från programmet, inkomna synpunkter under samrådet och stadens inriktningsbeslut har ett förslag till detaljplan upprättats för området. Målsättningen är att skapa en attraktiv utbildnings- och forskarmiljö som utgör ett nav i sambandet mellan KTH, Stockholms universitet och Karolinska institutet. En levande och trygg miljö där student- och forskarbostäder, service och andra verksamheter som bidrar till Vetenskapsstadens utveckling integreras. Bebyggelsen ska gestaltas för att samverka med Nationalstadsparkens topografi, ekologi samt natur- och kulturmiljövärden.

Med anledning av inkomna synpunkter under utställningen har förslaget bearbetats ytterligare och det reviderade förslaget ställs ut på nytt.

### **ORGANISATORISKA FRÅGOR**

#### **Tidplan**

Utställning	mars-april 2012
Ny utställning	juli-augusti 2012
Godkännande	september 2012
Antagande	november 2012

Detaljplanen drivs med normalt planförfarande. Förslaget grundas på en fördjupad översiktsplan för Nationalstadsparken samt ett detaljplaneprogram för Albano som varit föremål för remiss och samråd under december 2010 till januari 2011, plansamråd under sommaren 2011 och utställning våren 2012. Efter att detaljplanen vunnit laga kraft kan bygglov beviljas och fastighetsbildning ske.



**Ansvarsfördelning**

Stadsbyggnadskontoret upprättar detaljplan och svarar för myndighetsutövning vid bygglov och bygganmälan. Lantmäterimyndigheten ansvarar för erforderliga fastighetsbildningsåtgärder.

Exploatörerna ansvarar i samråd med Trafikverket för intunnling av Värtabanan samt andra åtgärder som krävs för detta.

Respektive byggherre ansvarar för genomförandet inom kvartersmark. Byggherre för institutionsbyggnaderna är Akademiska Hus och byggherre för student- och forskarbostäderna är Svenska Bostäder.

**Avtal**

Genomförandefrågorna kommer att regleras i avtal mellan Stockholms stad, Akademiska Hus, Svenska Bostäder, Kungliga Djurgårdsförvaltningen, Trafikverket, SL och andra berörda parter.

Följande avtal och överenskommelser bör upprättas:

- Genomförandeval med Djurgårdsförvaltningen
- Överenskommelse om exploatering och eventuell försäljning av mark till blivande byggherrar.
- Genomförandeval med Trafikverket och överenskommelse om kostnadsfördelning för tillfälliga åtgärder.
- Genomförandeval med SL
- Genomförandeval med ledningsdragande verk

**Genomförandetid**

Planens genomförandetid slutar tio år efter att planen vunnit laga kraft.

**Huvudmannaskap**

Allmän platsmark förvaltas av staden.

**FASTIGHETSÄTTSLIGA FRÅGOR****Ägoförhållanden**

Planområdet berör fastigheterna Norra Djurgården 1:1, 1:7, 1:8, 1:9, 1:37, 1:39, 1:44, 2:1, 2:2, Norrmalm 5:1, Vasastaden 1:113, 1:116 och Katrumpstullen 1.

Norra Djurgården 1:1, 1:44 är kronojord och förvaltas av statens fastighetsverk.

Norra Djurgården 1:8, 1:9, 1:37 och Vasastaden 1:116 ägs av staden.

Norra Djurgården 2:1 ägs av AB Storstockholms Lokaltrafik.

Norra Djurgården 2:2 ägs av Akademiska Hus Stockholm AB.

Norrmalm 5:1 ägs av Trafikverket.

Katrumpstullen 1 ägs av Fysikhuset Stockholm KB.

För och Vasastaden 1:113 är lagfartsförhållandena ej utredda.

För Norra Djurgården 1:7 och 1:39 saknas lagfart.

Norra Djurgården 1:44 innehas med tomträtt av Akademiska Hus.

**Fastighetsplan**

För området finns ingen gällande fastighetsplan. Ny fastighetsplan bedöms inte vara nödvändig.

**Fastighetsbildning**

Genom avstyckning och fastighetsreglering kan flera fastigheter bildas för skol-, bostads- och trafikändamål mm. Inom planområdet finns möjlighet att bilda 3-dimensionella fastigheter för bostäder, skola och trafiktunnel. Fastighetsbildning kan ske med detaljplanen som grund. Fastighetsbildning skall vara genomförd innan bygglov beviljas.

**Servitut**

För angöring till fastigheten Norra Djurgården 1:51 finns ett officialservitut. Detta påverkas inte men behöver utökas fram till allmän väg.

**Gemensamhetsanläggning**

Gemensamhetsanläggningar kan behöva bildas bl.a. för körytor, garage, bostadsgårdar, gångvägar eller sopsuganläggningar med mera.

**Ledningsrätt**

Befintliga ledningsrätter inom planområdet påverkas ej. Inom område u skall marken vara tillgänglig för allmänna ledningar.

**EKONOMISKA FRÅGOR**

Kostnaderna för byggande av gator och allmän platsmark regleras mellan staden och byggherre enligt exploateringsavtal mellan staden och blivande byggherrar. Kostnaderna för planläggningen regleras mellan staden och byggherre genom planavtal.

**TEKNISKA FRÅGOR**

Albano ska bli en förebild inom hållbart stadsbyggande och hållbara försörjningssystem. Energiebehovet ska minimeras genom intelligenta byggnadstekniska lösningar och energieffektiv teknik.

**Ledningar för vatten, spillvatten, el och tele**

Färskvatten tillförs från stadens ledningsnät och spillvatten leds från området till stadens reningsverk.

**Grund- och dagvattenhantering**

Större delen av dagvattnet mynnar idag direkt i Brunnsviken, vilken har otillfredsställande ekologisk status. Dagvatten från området ska renas genom infiltration i grönytor och anlagda dammar innan det leds vidare till recipienten. Planförslaget medför även att nya grönytor skapas än dagens situation, vilket förmodas kunna leda till att en större andel av dagvattnet kan omhändertas direkt genom LOD.

**Värme**

Byggnaderna ska utformas på ett sådant sätt att energiförbrukningen minimeras såväl under byggskedet som i den framtida förvaltningen, vilket kan ske på flera sätt. Huskropparnas form och geometri beaktas så att förhållandet mellan bruttoarea och klimatskalsarea optimeras och passiv solenergi tas till vara.

Tillförd energi ska minimeras genom intelligenta byggnadstekniska lösningar och energieffektiv teknik. Värme ska återvinnas från den överskottsenergi som till exempel finns i frånluften. Tillförd energi ska vara baserad på förnyelsebara energislager.

#### **Avfallshantering**

Ett väl fungerande system för uppsamling och borttransport av avfall, baserat på sortering i fraktioner ska finnas i området. Miljöstationer ska finnas lätt tillgängliga i varje byggnad. Sopsug kommer att installeras i campusområdet.

#### **Tunnlar**

Inom planområdet finns tunnlar för tunnelbanan och Norra Länken.

#### **Geoteknik och markföroreningar**

Geotekniska undersökningar och utredningar beträffande markföroreningar inom planområdet har genomförts. Hänsyn till markföroreningar måste tas i byggskedet. Om befintlig yttlig jord kommer att lämnas kvar inom blivande parkmark kan kompletterande provtagningar komma att krävas.

#### **Gestaltningsprogram**

Utformningen av bebyggelsen, planteringar och den yttre miljön ska följa gestaltningsprogrammets riktlinjer, vad avser material, färger, fasadgestaltning och landskapsbehandling med mera. Detta regleras i exploateringsavtalen.

#### **Utbyggnadsetapper och tillfälliga åtgärder**

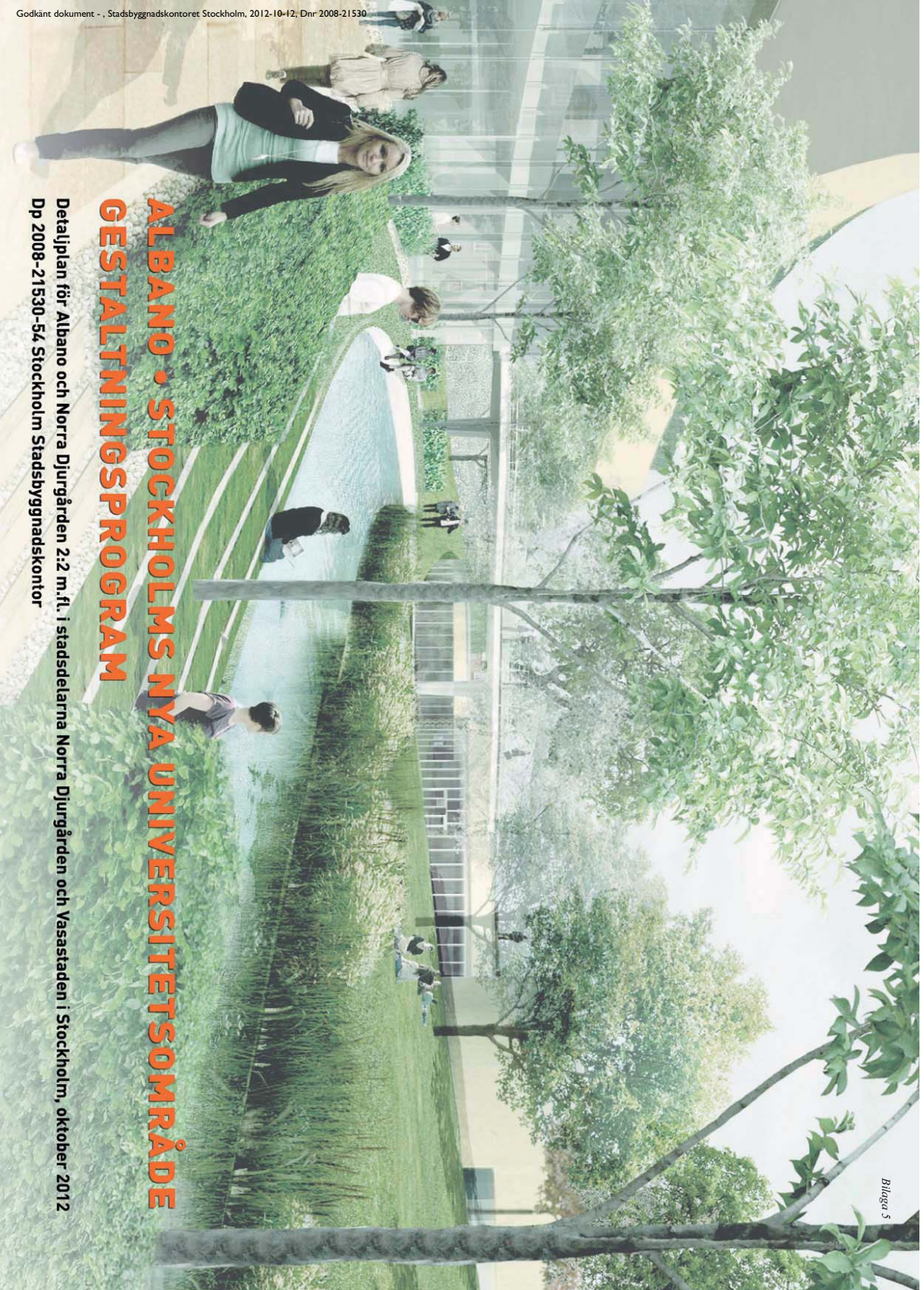
Utbyggnaden av området kommer att ske etappvis med början i södra Albano. Stadens krav beträffande byggbuller och materialhantering kommer att tillämpas för att minska störningarna under byggtiden. För att ge förutsättningar för en god boende- och arbetsmiljö i de första utbyggnadsetapperna kan tillfälliga åtgärder komma att krävas.

#### **MEDVERKANDE**

Planhandlingarna har utarbetats av Susanna Stenfelt, ansvarig planhandläggare på stadsbyggnadskontoret, i samarbete med WSP Stadsutveckling genom Ingemar Eriksson och Tony Andersson.

Exploateringskontoret har medverkat genom Koki Hjelmström och trafikkontoret genom Sanna Tegnér och Erik Hammarström, samt lantmäterimyndigheten genom Anna Bremberg.

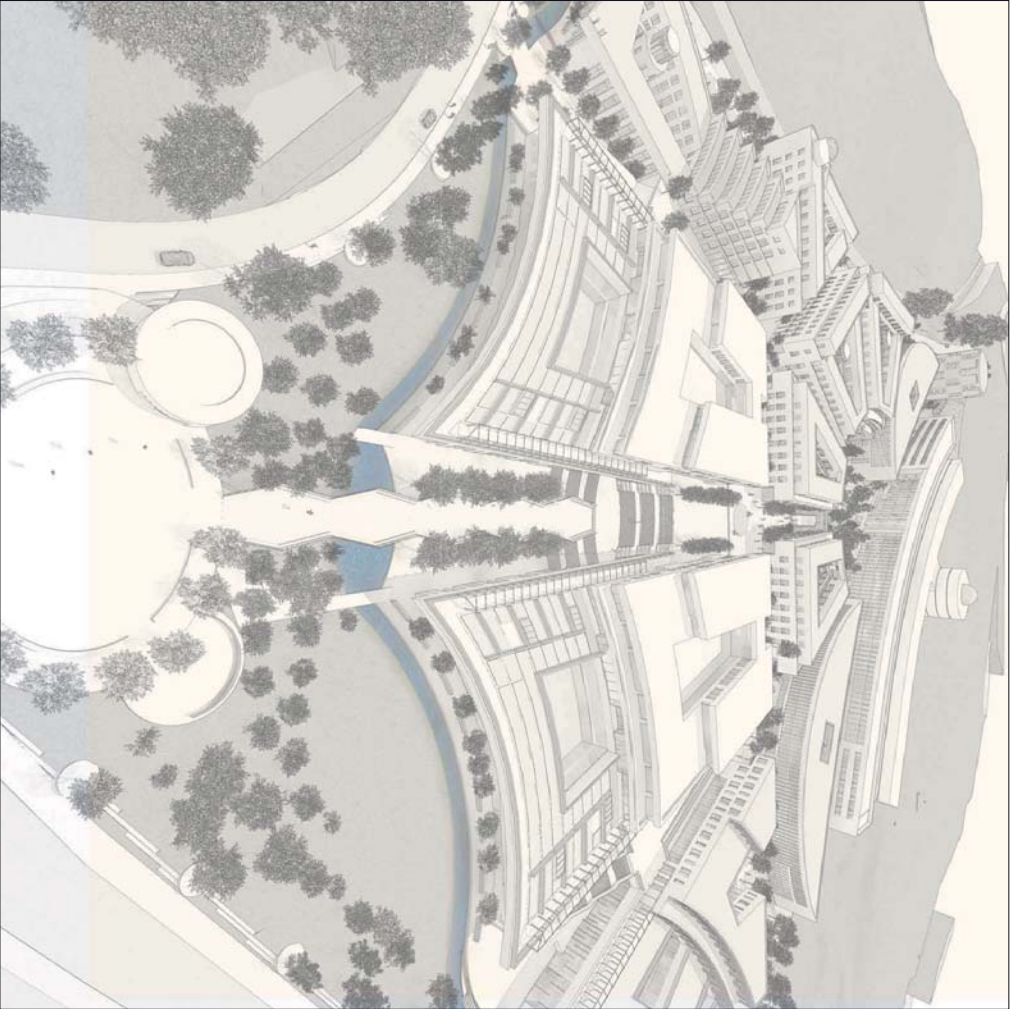
Susanna Stenfelt



Bilaga 5

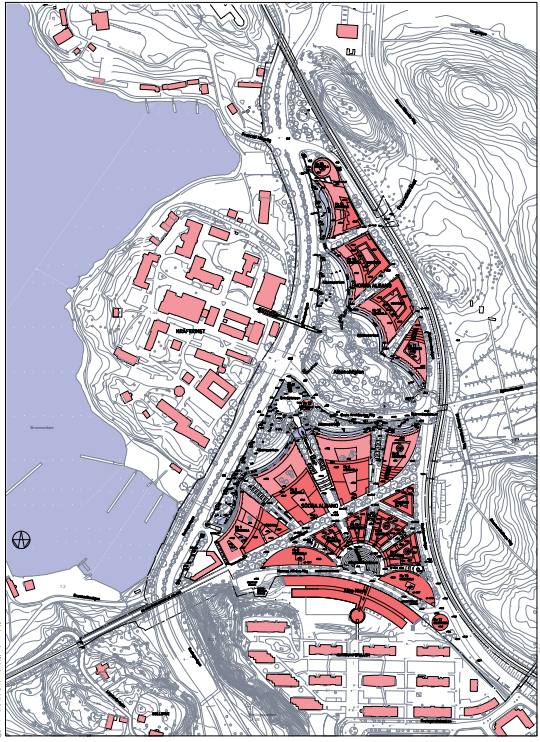
# ALBANO • STOCKHOLMS NYA UNIVERSITETSOMRÅDE GESTALTNINGSPROGRAM

Detaljplan för Albano och Norra Djurgården 2:2 m.fl. i stadsdelarna Norra Djurgården och Vasastaden i Stockholm, oktober 2012  
Dp 2008-21530-54 Stockholm Stadsbyggnadskontor



Entréer exponeras. Bebyggelsen får en tydlig struktur med återkommande gränder som öppnar området utåt och exponerar entréer mot Roslagsvägen. Den mest frekventerade lägen mot Kraftviks entré, i anslutning till busshållplatserna. Åkbanområdets gröna förgård utökar Roslagsvägen. Lämnar som områdets parkentré.





**ALBANO – Stockholms nya universitetsområde**

Genasthingsprogram tillhörande  
Detaljplan för ALBANO, plan nr 22 m fl.  
I stadsdelarna Norra Djurgården och Vasastaden i Stockholm, Dp 2008-21530-54  
oktober 2012









Utsnitt från utställningen med titeln "Att leva i ett stadens centrum" av Peter Lindbergh

## M EDVERKANDE

### KOMMUNAL FÖRVALTNINGAR

**STOCKHOLMS STADSBERGVAJDSKONTORET**  
 Stadsbergsdelen, stadsbergsdelen och stadsbergsdelen  
 Huset 101, 102 och 103  
 Huset 104, 105 och 106  
 Huset 107, 108 och 109  
 Huset 110, 111 och 112

**STOCKHOLMS DOKUMENTATION**  
 Stadsbergsdelen, stadsbergsdelen och stadsbergsdelen  
 Huset 101, 102 och 103  
 Huset 104, 105 och 106  
 Huset 107, 108 och 109  
 Huset 110, 111 och 112

**STOCKHOLMS TRÄSKONTORET**  
 Stadsbergsdelen, stadsbergsdelen och stadsbergsdelen  
 Huset 101, 102 och 103  
 Huset 104, 105 och 106  
 Huset 107, 108 och 109  
 Huset 110, 111 och 112

**STOCKHOLMS SVENSKA BOSTADEN**  
 Stadsbergsdelen, stadsbergsdelen och stadsbergsdelen  
 Huset 101, 102 och 103  
 Huset 104, 105 och 106  
 Huset 107, 108 och 109  
 Huset 110, 111 och 112

**STOCKHOLMS SVENSKA BOSTADEN**  
 Stadsbergsdelen, stadsbergsdelen och stadsbergsdelen  
 Huset 101, 102 och 103  
 Huset 104, 105 och 106  
 Huset 107, 108 och 109  
 Huset 110, 111 och 112

### STOCKHOLMS STADSBERGVAJDSKONTORET

Stadsbergsdelen, stadsbergsdelen och stadsbergsdelen  
 Huset 101, 102 och 103  
 Huset 104, 105 och 106  
 Huset 107, 108 och 109  
 Huset 110, 111 och 112

Stadsbergsdelen, stadsbergsdelen och stadsbergsdelen  
 Huset 101, 102 och 103  
 Huset 104, 105 och 106  
 Huset 107, 108 och 109  
 Huset 110, 111 och 112

Stadsbergsdelen, stadsbergsdelen och stadsbergsdelen  
 Huset 101, 102 och 103  
 Huset 104, 105 och 106  
 Huset 107, 108 och 109  
 Huset 110, 111 och 112

Stadsbergsdelen, stadsbergsdelen och stadsbergsdelen  
 Huset 101, 102 och 103  
 Huset 104, 105 och 106  
 Huset 107, 108 och 109  
 Huset 110, 111 och 112

Stadsbergsdelen, stadsbergsdelen och stadsbergsdelen  
 Huset 101, 102 och 103  
 Huset 104, 105 och 106  
 Huset 107, 108 och 109  
 Huset 110, 111 och 112

### ARKITEKTKONTORET

Stadsbergsdelen, stadsbergsdelen och stadsbergsdelen  
 Huset 101, 102 och 103  
 Huset 104, 105 och 106  
 Huset 107, 108 och 109  
 Huset 110, 111 och 112

Stadsbergsdelen, stadsbergsdelen och stadsbergsdelen  
 Huset 101, 102 och 103  
 Huset 104, 105 och 106  
 Huset 107, 108 och 109  
 Huset 110, 111 och 112

Stadsbergsdelen, stadsbergsdelen och stadsbergsdelen  
 Huset 101, 102 och 103  
 Huset 104, 105 och 106  
 Huset 107, 108 och 109  
 Huset 110, 111 och 112

Stadsbergsdelen, stadsbergsdelen och stadsbergsdelen  
 Huset 101, 102 och 103  
 Huset 104, 105 och 106  
 Huset 107, 108 och 109  
 Huset 110, 111 och 112

Stadsbergsdelen, stadsbergsdelen och stadsbergsdelen  
 Huset 101, 102 och 103  
 Huset 104, 105 och 106  
 Huset 107, 108 och 109  
 Huset 110, 111 och 112

### ARKITEKTKONTORET

Stadsbergsdelen, stadsbergsdelen och stadsbergsdelen  
 Huset 101, 102 och 103  
 Huset 104, 105 och 106  
 Huset 107, 108 och 109  
 Huset 110, 111 och 112

Stadsbergsdelen, stadsbergsdelen och stadsbergsdelen  
 Huset 101, 102 och 103  
 Huset 104, 105 och 106  
 Huset 107, 108 och 109  
 Huset 110, 111 och 112

Stadsbergsdelen, stadsbergsdelen och stadsbergsdelen  
 Huset 101, 102 och 103  
 Huset 104, 105 och 106  
 Huset 107, 108 och 109  
 Huset 110, 111 och 112

Stadsbergsdelen, stadsbergsdelen och stadsbergsdelen  
 Huset 101, 102 och 103  
 Huset 104, 105 och 106  
 Huset 107, 108 och 109  
 Huset 110, 111 och 112

Stadsbergsdelen, stadsbergsdelen och stadsbergsdelen  
 Huset 101, 102 och 103  
 Huset 104, 105 och 106  
 Huset 107, 108 och 109  
 Huset 110, 111 och 112



Projekte des Regionalen Umweltbildungszentrums der Bayerischen Länder

## INTRODUKTION

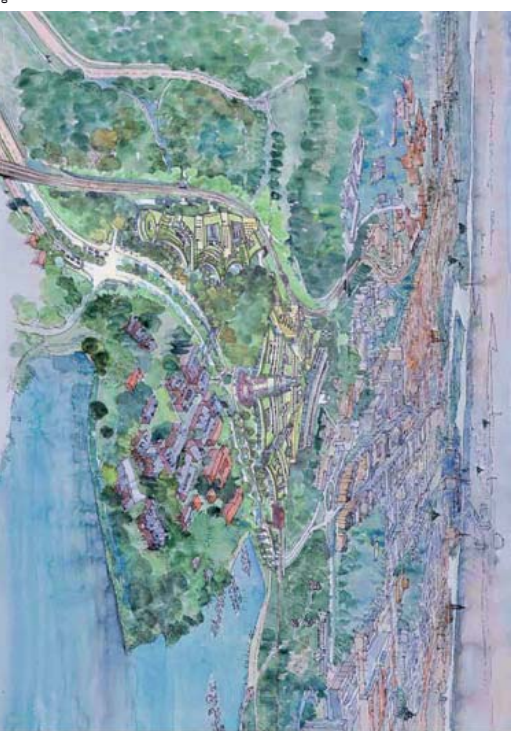
Die Idee der Regionalen Umweltbildungszentren (REUZ) ist ein Ergebnis der Zusammenarbeit von Bund und Ländern sowie der Bundesländer untereinander. Die REUZ sind ein zentraler Bestandteil der Bundespolitik zur Förderung der Umweltbildung. Sie sollen die Zusammenarbeit zwischen Bund und Ländern sowie die Zusammenarbeit zwischen den Bundesländern verbessern und die Umweltbildung in den Schulen und in der Bevölkerung fördern. Die REUZ sind ein zentraler Bestandteil der Bundespolitik zur Förderung der Umweltbildung. Sie sollen die Zusammenarbeit zwischen Bund und Ländern sowie die Zusammenarbeit zwischen den Bundesländern verbessern und die Umweltbildung in den Schulen und in der Bevölkerung fördern.

Die REUZ sind ein zentraler Bestandteil der Bundespolitik zur Förderung der Umweltbildung. Sie sollen die Zusammenarbeit zwischen Bund und Ländern sowie die Zusammenarbeit zwischen den Bundesländern verbessern und die Umweltbildung in den Schulen und in der Bevölkerung fördern.

Folgende Einrichtungen sind zu nennen:

- Bundeszentrale für politische Bildung
- Bundeszentrale für Umweltbildung
- Bundeszentrale für Naturkunde
- Bundeszentrale für Technikfolgenabschätzung
- Bundeszentrale für Altersberichterstattung
- Bundeszentrale für die Öffentlichkeitsarbeit

Standort: München, Bayern



Figur 1: Udviklingsplan for Sushygegrænset Sockholm

- ### S AMMANFATTNING
- Afslutning af den tidligere udviklingsplan for Sushygegrænset Sockholm og den tidligere udviklingsplan for Sushygegrænset Sockholm og den tidligere udviklingsplan for Sushygegrænset Sockholm.
  - Medarbejdernes rolle i udviklingen af Sushygegrænset Sockholm og den tidligere udviklingsplan for Sushygegrænset Sockholm og den tidligere udviklingsplan for Sushygegrænset Sockholm.
  - Omkostningerne til udviklingen af Sushygegrænset Sockholm og den tidligere udviklingsplan for Sushygegrænset Sockholm og den tidligere udviklingsplan for Sushygegrænset Sockholm.
  - Udfordringerne ved udviklingen af Sushygegrænset Sockholm og den tidligere udviklingsplan for Sushygegrænset Sockholm og den tidligere udviklingsplan for Sushygegrænset Sockholm.
  - Resultaterne af udviklingen af Sushygegrænset Sockholm og den tidligere udviklingsplan for Sushygegrænset Sockholm og den tidligere udviklingsplan for Sushygegrænset Sockholm.
  - Konklusionerne af udviklingen af Sushygegrænset Sockholm og den tidligere udviklingsplan for Sushygegrænset Sockholm og den tidligere udviklingsplan for Sushygegrænset Sockholm.
  - Anbefalingerne af udviklingen af Sushygegrænset Sockholm og den tidligere udviklingsplan for Sushygegrænset Sockholm og den tidligere udviklingsplan for Sushygegrænset Sockholm.
  - Bilagene af udviklingen af Sushygegrænset Sockholm og den tidligere udviklingsplan for Sushygegrænset Sockholm og den tidligere udviklingsplan for Sushygegrænset Sockholm.
  - Litteraturlisten af udviklingen af Sushygegrænset Sockholm og den tidligere udviklingsplan for Sushygegrænset Sockholm og den tidligere udviklingsplan for Sushygegrænset Sockholm.
  - Indeks af udviklingen af Sushygegrænset Sockholm og den tidligere udviklingsplan for Sushygegrænset Sockholm og den tidligere udviklingsplan for Sushygegrænset Sockholm.
  - A-2008-2130 af udviklingen af Sushygegrænset Sockholm og den tidligere udviklingsplan for Sushygegrænset Sockholm og den tidligere udviklingsplan for Sushygegrænset Sockholm.





# A BRAND IGAR

Am 19. Februar 2012 ist der Vertrag über die Abgabe der Rechte an den Namen 'A Brand Igar' an die Gesellschaft A Brand Igar GmbH geschlossen worden. Die Gesellschaft hat sich zur Aufgabe gemacht, den Namen 'A Brand Igar' zu vermarkten und zu fördern. Der Vertrag ist am 19. Februar 2012 in Bonn unterzeichnet worden. Die Gesellschaft hat sich zur Aufgabe gemacht, den Namen 'A Brand Igar' zu vermarkten und zu fördern. Der Vertrag ist am 19. Februar 2012 in Bonn unterzeichnet worden.

Das Unternehmen ist ein Unternehmen, das sich mit der Herstellung von Wein beschäftigt. Die Produktion von Wein ist ein traditionelles Handwerk, das in der Region A Brand Igar gepflegt wird. Die Gesellschaft hat sich zur Aufgabe gemacht, den Namen 'A Brand Igar' zu vermarkten und zu fördern. Der Vertrag ist am 19. Februar 2012 in Bonn unterzeichnet worden.



Die A Brand Igar Weinestate in der Region A Brand Igar.



Ein A Brand Igar Weinbottle.



Die A Brand Igar Weinestate in der Region A Brand Igar.

# R IKSINTRESSEN

- Indholdet er præsenteret i fire afsnit:
- Oversigt over de forskellige typer af skadestoffer
  - Hvilke typer skadestoffer findes der i og omkring vores hjem?
  - Hvordan kan vi undgå skadestoffer, og hvad kan vi gøre, hvis vi alligevel kommer i kontakt med dem?
  - Hvordan kan vi undgå skadestoffer i vores arbejde?
  - Hvordan kan vi undgå skadestoffer i vores fritid?



- |                        |                           |
|------------------------|---------------------------|
| 1. Østlige Sct. Pauli  | 26. Lolland               |
| 2. Østlige Sct. Pauli  | 27. N. Østlige Sct. Pauli |
| 3. Østlige Sct. Pauli  | 28. N. Østlige Sct. Pauli |
| 4. Østlige Sct. Pauli  | 29. N. Østlige Sct. Pauli |
| 5. Østlige Sct. Pauli  | 30. N. Østlige Sct. Pauli |
| 6. Østlige Sct. Pauli  | 31. N. Østlige Sct. Pauli |
| 7. Østlige Sct. Pauli  | 32. N. Østlige Sct. Pauli |
| 8. Østlige Sct. Pauli  | 33. N. Østlige Sct. Pauli |
| 9. Østlige Sct. Pauli  | 34. N. Østlige Sct. Pauli |
| 10. Østlige Sct. Pauli | 35. N. Østlige Sct. Pauli |
| 11. Østlige Sct. Pauli | 36. N. Østlige Sct. Pauli |
| 12. Østlige Sct. Pauli | 37. N. Østlige Sct. Pauli |
| 13. Østlige Sct. Pauli | 38. N. Østlige Sct. Pauli |
| 14. Østlige Sct. Pauli | 39. N. Østlige Sct. Pauli |
| 15. Østlige Sct. Pauli | 40. N. Østlige Sct. Pauli |
| 16. Østlige Sct. Pauli | 41. N. Østlige Sct. Pauli |
| 17. Østlige Sct. Pauli | 42. N. Østlige Sct. Pauli |
| 18. Østlige Sct. Pauli | 43. N. Østlige Sct. Pauli |
| 19. Østlige Sct. Pauli | 44. N. Østlige Sct. Pauli |
| 20. Østlige Sct. Pauli | 45. N. Østlige Sct. Pauli |
| 21. Østlige Sct. Pauli | 46. N. Østlige Sct. Pauli |
| 22. Østlige Sct. Pauli | 47. N. Østlige Sct. Pauli |
| 23. Østlige Sct. Pauli | 48. N. Østlige Sct. Pauli |
| 24. Østlige Sct. Pauli | 49. N. Østlige Sct. Pauli |
| 25. Østlige Sct. Pauli | 50. N. Østlige Sct. Pauli |

Figur 1: Oversigt over de forskellige typer af skadestoffer i København.



Figur 2: Oversigt over de forskellige typer af skadestoffer i Søstrelær, Høje Taastrup og Søstrelær.

# Ö VERSIKTSPLAN

- Översikt över de olika typer av skadestoffer som finns i och omkring vårt hem. Översikt över de olika typer av skadestoffer som finns i och omkring vårt arbete. Översikt över de olika typer av skadestoffer som finns i og omkring vår fritid.
- Översikt över de olika typer av skadestoffer som finns i og omkring vårt hjem.
  - Översikt över de olika typer av skadestoffer som finns i og omkring vårt arbete.
  - Översikt över de olika typer av skadestoffer som finns i og omkring vår fritid.



Fig. 10.10. Aerial view of the city of San Francisco, California, showing the Golden Gate Bridge and the city built on a hillside overlooking the bay.

## KUNGLIGA NATIONALSTADSPARKEN

Är det en Nationalstadspark som är en av de mest kända parkerna i världen. Den är en av de mest kända parkerna i världen och är en av de mest kända parkerna i världen. Den är en av de mest kända parkerna i världen och är en av de mest kända parkerna i världen.



Fig. 10.11. Landscape view of the park in San Francisco, California, showing the Golden Gate Bridge and the city built on a hillside overlooking the bay.

Den är en av de mest kända parkerna i världen och är en av de mest kända parkerna i världen. Den är en av de mest kända parkerna i världen och är en av de mest kända parkerna i världen.

Den är en av de mest kända parkerna i världen och är en av de mest kända parkerna i världen. Den är en av de mest kända parkerna i världen och är en av de mest kända parkerna i världen.



17/18 - Photographie de l'écoulement d'un affluent de la rivière.

### Landskapet

Landskapet är ett begrepp som beskriver den fysiska miljön. Det inkluderar berg, vatten, vind, temperatur, luftfuktighet, ljus, ljud och växt- och djurliv. Landskapet påverkar människors liv och hälsa på många sätt. Det kan ge oss en känsla av trygghet och tillhörighet, eller det kan vara ett hinder för vår utveckling. Vi måste därför ta hänsyn till landskapet när vi planerar och bygger i vår omgivning.



18 - Bild av ett flöde i ett vattendrag som rinner ut i en sjö.

### Kulturmiljön

Kulturmiljön är den fysiska miljön som påverkas av människans aktiviteter. Det inkluderar byggnader, infrastruktur, utrymnen och miljön i allmänhet. Kulturmiljön påverkar människors liv och hälsa på många sätt. Det kan ge oss en känsla av trygghet och tillhörighet, eller det kan vara ett hinder för vår utveckling. Vi måste därför ta hänsyn till kulturmiljön när vi planerar och bygger i vår omgivning.



17/18 - Bild av ett vattendrag som rinner ut i en sjö.



18 - Bild av ett flöde i ett vattendrag som rinner ut i en sjö.

### Kulturmiljön

Kulturmiljön är den fysiska miljön som påverkas av människans aktiviteter. Det inkluderar byggnader, infrastruktur, utrymnen och miljön i allmänhet. Kulturmiljön påverkar människors liv och hälsa på många sätt. Det kan ge oss en känsla av trygghet och tillhörighet, eller det kan vara ett hinder för vår utveckling. Vi måste därför ta hänsyn till kulturmiljön när vi planerar och bygger i vår omgivning.



17/18 - Bild av ett vattendrag som rinner ut i en sjö.

Kulturmiljön är den fysiska miljön som påverkas av människans aktiviteter. Det inkluderar byggnader, infrastruktur, utrymnen och miljön i allmänhet. Kulturmiljön påverkar människors liv och hälsa på många sätt. Det kan ge oss en känsla av trygghet och tillhörighet, eller det kan vara ett hinder för vår utveckling. Vi måste därför ta hänsyn till kulturmiljön när vi planerar och bygger i vår omgivning.



Figur 10: Golfplatz in der Nähe von Zürich

**Abwasserreinigung**  
Die Abwasserreinigung ist ein wichtiger Bestandteil der Wasserversorgung. Sie dient dazu, das Wasser von Schadstoffen zu befreien, die die Gesundheit des Menschen und die Umwelt gefährden könnten. Die Reinigung erfolgt in mehreren Stufen, die von der mechanischen bis zur biologischen Reinigung reichen.

**Wasserversorgung**  
Die Wasserversorgung ist ein wichtiger Bestandteil der öffentlichen Infrastruktur. Sie dient dazu, die Bevölkerung mit sauberem Wasser zu versorgen. Die Wasserversorgung erfolgt über ein Netz von Leitungen, die von den Wasserwerken bis zu den Haushalten führen. Die Wasserversorgung ist ein wichtiger Bestandteil der öffentlichen Infrastruktur.

- Die Wasserversorgung ist ein wichtiger Bestandteil der öffentlichen Infrastruktur. Sie dient dazu, die Bevölkerung mit sauberem Wasser zu versorgen. Die Wasserversorgung erfolgt über ein Netz von Leitungen, die von den Wasserwerken bis zu den Haushalten führen. Die Wasserversorgung ist ein wichtiger Bestandteil der öffentlichen Infrastruktur.
- Die Wasserversorgung ist ein wichtiger Bestandteil der öffentlichen Infrastruktur. Sie dient dazu, die Bevölkerung mit sauberem Wasser zu versorgen. Die Wasserversorgung erfolgt über ein Netz von Leitungen, die von den Wasserwerken bis zu den Haushalten führen. Die Wasserversorgung ist ein wichtiger Bestandteil der öffentlichen Infrastruktur.
- Die Wasserversorgung ist ein wichtiger Bestandteil der öffentlichen Infrastruktur. Sie dient dazu, die Bevölkerung mit sauberem Wasser zu versorgen. Die Wasserversorgung erfolgt über ein Netz von Leitungen, die von den Wasserwerken bis zu den Haushalten führen. Die Wasserversorgung ist ein wichtiger Bestandteil der öffentlichen Infrastruktur.
- Die Wasserversorgung ist ein wichtiger Bestandteil der öffentlichen Infrastruktur. Sie dient dazu, die Bevölkerung mit sauberem Wasser zu versorgen. Die Wasserversorgung erfolgt über ein Netz von Leitungen, die von den Wasserwerken bis zu den Haushalten führen. Die Wasserversorgung ist ein wichtiger Bestandteil der öffentlichen Infrastruktur.
- Die Wasserversorgung ist ein wichtiger Bestandteil der öffentlichen Infrastruktur. Sie dient dazu, die Bevölkerung mit sauberem Wasser zu versorgen. Die Wasserversorgung erfolgt über ein Netz von Leitungen, die von den Wasserwerken bis zu den Haushalten führen. Die Wasserversorgung ist ein wichtiger Bestandteil der öffentlichen Infrastruktur.

- Die Wasserversorgung ist ein wichtiger Bestandteil der öffentlichen Infrastruktur. Sie dient dazu, die Bevölkerung mit sauberem Wasser zu versorgen. Die Wasserversorgung erfolgt über ein Netz von Leitungen, die von den Wasserwerken bis zu den Haushalten führen. Die Wasserversorgung ist ein wichtiger Bestandteil der öffentlichen Infrastruktur.
- Die Wasserversorgung ist ein wichtiger Bestandteil der öffentlichen Infrastruktur. Sie dient dazu, die Bevölkerung mit sauberem Wasser zu versorgen. Die Wasserversorgung erfolgt über ein Netz von Leitungen, die von den Wasserwerken bis zu den Haushalten führen. Die Wasserversorgung ist ein wichtiger Bestandteil der öffentlichen Infrastruktur.
- Die Wasserversorgung ist ein wichtiger Bestandteil der öffentlichen Infrastruktur. Sie dient dazu, die Bevölkerung mit sauberem Wasser zu versorgen. Die Wasserversorgung erfolgt über ein Netz von Leitungen, die von den Wasserwerken bis zu den Haushalten führen. Die Wasserversorgung ist ein wichtiger Bestandteil der öffentlichen Infrastruktur.
- Die Wasserversorgung ist ein wichtiger Bestandteil der öffentlichen Infrastruktur. Sie dient dazu, die Bevölkerung mit sauberem Wasser zu versorgen. Die Wasserversorgung erfolgt über ein Netz von Leitungen, die von den Wasserwerken bis zu den Haushalten führen. Die Wasserversorgung ist ein wichtiger Bestandteil der öffentlichen Infrastruktur.
- Die Wasserversorgung ist ein wichtiger Bestandteil der öffentlichen Infrastruktur. Sie dient dazu, die Bevölkerung mit sauberem Wasser zu versorgen. Die Wasserversorgung erfolgt über ein Netz von Leitungen, die von den Wasserwerken bis zu den Haushalten führen. Die Wasserversorgung ist ein wichtiger Bestandteil der öffentlichen Infrastruktur.



Figur 11: Küstentown in der Nähe von Zürich









Historiskt perspektiv på Romerskgräns i Albano Laziale. Idag är det här en av de mest populära turistorterna i Lazio. Bilden är tagen från en flygning över området och visar den gamla romerska staden Albano Laziale i förgrunden och den moderna staden Albano Laziale i bakgrunden. Bilden är tagen från en flygning över området och visar den gamla romerska staden Albano Laziale i förgrunden och den moderna staden Albano Laziale i bakgrunden.



Albano som näv i Venedigsstaden. Bilden visar en flygning över Albano Laziale i morgon. Bilden är tagen från en flygning över området och visar den gamla romerska staden Albano Laziale i förgrunden och den moderna staden Albano Laziale i bakgrunden.



Albano som näv i Venedigsstaden. Bilden visar en flygning över Albano Laziale i morgon. Bilden är tagen från en flygning över området och visar den gamla romerska staden Albano Laziale i förgrunden och den moderna staden Albano Laziale i bakgrunden.

Men för att vi ska kunna förstå vad som händer i världen måste vi förstå vad som händer i naturen. Det är därför viktigt att vi lär oss om naturen och miljön. Detta innebär att vi ska förstå hur naturen fungerar och varför det är viktigt att vi skyddar miljön. Detta innebär också att vi ska förstå hur vi kan bidra till att skydda miljön. Detta innebär att vi ska förstå hur vi kan använda oss av naturen på ett hållbart sätt. Detta innebär att vi ska förstå hur vi kan använda oss av naturen på ett sätt som inte skadar miljön. Detta innebär att vi ska förstå hur vi kan använda oss av naturen på ett sätt som inte skadar miljön.

**Miljöutbildningsprogram**

Detta utbildningsprogram är avsett för elever i årskurs 1-3. Det innebär att eleverna ska få en grundläggande förståelse för naturen och miljön. Detta innebär att eleverna ska få en grundläggande förståelse för naturen och miljön. Detta innebär att eleverna ska få en grundläggande förståelse för naturen och miljön. Detta innebär att eleverna ska få en grundläggande förståelse för naturen och miljön. Detta innebär att eleverna ska få en grundläggande förståelse för naturen och miljön. Detta innebär att eleverna ska få en grundläggande förståelse för naturen och miljön.

Detta utbildningsprogram är avsett för elever i årskurs 4-6. Det innebär att eleverna ska få en grundläggande förståelse för naturen och miljön. Detta innebär att eleverna ska få en grundläggande förståelse för naturen och miljön. Detta innebär att eleverna ska få en grundläggande förståelse för naturen och miljön. Detta innebär att eleverna ska få en grundläggande förståelse för naturen och miljön. Detta innebär att eleverna ska få en grundläggande förståelse för naturen och miljön. Detta innebär att eleverna ska få en grundläggande förståelse för naturen och miljön.

Infographic content:

- Enligt FN** är världens befolkning på väg att nå 9 miljarder människor år 2050.
- Var tredje person** i världen bor i en stad.
- Var fjärde person** i världen bor i en stad som växer snabbt.
- Var femte person** i världen bor i en stad som växer snabbt.
- Var sjätte person** i världen bor i en stad som växer snabbt.
- Var sjuende person** i världen bor i en stad som växer snabbt.
- Var åttonde person** i världen bor i en stad som växer snabbt.
- Var nionde person** i världen bor i en stad som växer snabbt.
- Var tionde person** i världen bor i en stad som växer snabbt.

Illustrations of nature: A bird, a butterfly, a flower, and a tree.





Foto: www.foto.com

**Tilføje stoffer**

For at sikre, at de planlagte bygninger og anlæg er i overensstemmelse med de tekniske bestemmelser i Byggesagsloven og i de tekniske bestemmelser i Byggesagsloven, er det nødvendigt at tilføje stoffer til projektforslaget. Dette gælder især de tekniske bestemmelser i Byggesagsloven og i de tekniske bestemmelser i Byggesagsloven, som er gældende for projektforslaget.



Bygning 1, 2 og 3  
 (ca. 1.500 m<sup>2</sup>)  
 CCC 1-1 (Byggesagsloven)

Bygning 4 og 5  
 (ca. 1.500 m<sup>2</sup>)  
 CCC 2-1 (Byggesagsloven)

Bygning 6 og 7  
 (ca. 1.500 m<sup>2</sup>)  
 CCC 3-1 (Byggesagsloven)



# P LANFÖRSLAGET



Figur 1: Aerial rendering of the proposed development on Sockholm, showing the layout of buildings and the surrounding environment.

Figur 2: Topographic map of the site showing the proposed development area outlined in red.



Figur 3: Topographic map of the site showing the proposed development area outlined in red.



**Topografisk modellera**

Topografiska modellen är en viktig del i stadens utveckling. Den visar på de fysiska förhållanden som påverkar stadsplaneringen. Detta inkluderar höjdheter, vattendrag och andra naturliga faktorer som påverkar byggandet och utvecklingen av staden.



**Barriärer övertrygs och stadsdelen trafik integreras**

Barriärer som berg och vattendrag kan vara utmaningar för trafik. Genom att integrera dessa naturliga barriärer i stadsplaneringen kan man skapa en mer effektiv och hållbar trafikstruktur. Detta kan göras genom att använda tunnlar, broar eller andra tekniska lösningar som övertrycker barriärerna.



**Färdens aktivitet**

Färdens aktivitet är en viktig del av stadsplaneringen. Genom att analysera och förstå färdens aktivitet kan man skapa en mer hållbar och effektiv trafikstruktur. Detta kan göras genom att använda olika typer av transportmedel och infrastruktur som stödjer olika typer av färd.



**Bus- och biltrafik med angränsning**

Bus- och biltrafik är två viktiga typer av transportmedel. Genom att integrera dessa typer av trafik i stadsplaneringen kan man skapa en mer hållbar och effektiv trafikstruktur. Detta kan göras genom att använda olika typer av infrastruktur och tjänster som stödjer både bus- och biltrafik.



**Biter och öppningar**

Biter och öppningar är viktiga delar av stadsplaneringen. Genom att skapa biter och öppningar i stadsplaneringen kan man skapa en mer hållbar och effektiv trafikstruktur. Detta kan göras genom att använda olika typer av infrastruktur och tjänster som stödjer både biter och öppningar.



**Biter och öppningar**

Biter och öppningar är viktiga delar av stadsplaneringen. Genom att skapa biter och öppningar i stadsplaneringen kan man skapa en mer hållbar och effektiv trafikstruktur. Detta kan göras genom att använda olika typer av infrastruktur och tjänster som stödjer både biter och öppningar.



**Utblickar öppnas**

Utblickar öppnas är viktiga delar av stadsplaneringen. Genom att skapa utblickar i stadsplaneringen kan man skapa en mer hållbar och effektiv trafikstruktur. Detta kan göras genom att använda olika typer av infrastruktur och tjänster som stödjer både utblickar och öppningar.

**Comus stadi med lektrasser**  
En av många möjliga utvecklingsalternativ - kompositioner av bostäder, utställningslokaler och kontor. Detta är en av de mest flexibla och mångsidiga utvecklingsalternativen för området. Här finns de bästa förutsättningarna för att utveckla området till ett av de mest attraktiva och levande i Guldsjö kommun. Här finns de bästa förutsättningarna för att utveckla området till ett av de mest attraktiva och levande i Guldsjö kommun.



**Comus stadi, Hälshult lila**  
Comus stadi, Hälshult lila är ett av de mest flexibla och mångsidiga utvecklingsalternativen för området. Här finns de bästa förutsättningarna för att utveckla området till ett av de mest attraktiva och levande i Guldsjö kommun. Här finns de bästa förutsättningarna för att utveckla området till ett av de mest attraktiva och levande i Guldsjö kommun.



**Endastigla arbetad Hälshult**  
Endastigla arbetad Hälshult är ett av de mest flexibla och mångsidiga utvecklingsalternativen för området. Här finns de bästa förutsättningarna för att utveckla området till ett av de mest attraktiva och levande i Guldsjö kommun. Här finns de bästa förutsättningarna för att utveckla området till ett av de mest attraktiva och levande i Guldsjö kommun.



**Urbildning, Hälshult och Hälshult Hälshult**  
Urbildning, Hälshult och Hälshult Hälshult är ett av de mest flexibla och mångsidiga utvecklingsalternativen för området. Här finns de bästa förutsättningarna för att utveckla området till ett av de mest attraktiva och levande i Guldsjö kommun. Här finns de bästa förutsättningarna för att utveckla området till ett av de mest attraktiva och levande i Guldsjö kommun.



**Sittplatser bakom**  
Sittplatser bakom är ett av de mest flexibla och mångsidiga utvecklingsalternativen för området. Här finns de bästa förutsättningarna för att utveckla området till ett av de mest attraktiva och levande i Guldsjö kommun. Här finns de bästa förutsättningarna för att utveckla området till ett av de mest attraktiva och levande i Guldsjö kommun.



1. Parkering
2. Restaurang
3. Bostäder
4. Skolor
5. Bostäder
6. Bostäder
7. Skolor



## D OFFENTLICHE RUMMEN



© Stockholm University of Architecture, Urban Planning and Landscape

### Fraa luften



© Stockholm University of Architecture, Urban Planning and Landscape

Den här bilderna visar ett exempel på hur man kan utnyttja luften som en del av stadsplaneringen. Bilderna visar olika typer av byggnader och utrymnen som kan användas för att skapa en mer levande och varierad miljö. Detta är en viktig del av stadsplaneringen, eftersom det hjälper till att skapa en mer varierad och levande miljö. Detta är en viktig del av stadsplaneringen, eftersom det hjälper till att skapa en mer varierad och levande miljö.



© Stockholm University of Architecture, Urban Planning and Landscape



© Stockholm University of Architecture, Urban Planning and Landscape

Fahrplan



Plan der Soestfähre mit den Haltepunkten Soest, Soest-Süd, Soest-Nord und Soest-Alt.



Das Soest-Süd-Fähranleger befindet sich an der Mündung der Soest in den Soestsee. Der Anleger ist über einen Fußweg mit dem Soest-Süd-Fähranleger verbunden. Der Anleger ist über einen Fußweg mit dem Soest-Nord-Fähranleger verbunden. Der Anleger ist über einen Fußweg mit dem Soest-Alt-Fähranleger verbunden.



Fährplan Soestfähre



Soestfähre



Silveteri Nationalidsparken



2. Stenåkersviken, 2013-10-12  
Foto: Sushygehälskommet Sockholm



3. Stenåkersviken, 2013-10-12  
Foto: Sushygehälskommet Sockholm





Utsikt från Gudåsen över Sushyden, 2013-10-12, Doc: 2008-2150



Utsikt från Gudåsen över Sushyden, 2013-10-12, Doc: 2008-2150



Umind Bedagsvogn

Bedagsvognen er en vigtig del af transportnettet. De vigtigste elementer er:
- Sikkerhed
- Komfort
- Pålidelighed
- Miljøvenlighed
- Tilgængelighed
- Hurtighed
- Lavt støjeniveau
- Lavt CO2-udslip
- Lavt forbrug af energi
- Lavt vedligeholdelsesbehov
- Lavt prisniveau
- Lavt antal komponenter
- Lavt antal led
- Lavt antal forbindelser
- Lavt antal niveauer
- Lavt antal dele
- Lavt antal materialer
- Lavt antal farver
- Lavt antal størrelser
- Lavt antal vægter
- Lavt antal længder
- Lavt antal bredder
- Lavt antal højder
- Lavt antal dybder
- Lavt antal tykkelser
- Lavt antal afstande
- Lavt antal vinkler
- Lavt antal kurver
- Lavt antal ruder
- Lavt antal søjler
- Lavt antal bjælker
- Lavt antal søk
- Lavt antal gulvplader
- Lavt antal vægplader
- Lavt antal loftplader
- Lavt antal døre
- Lavt antal vinduer
- Lavt antal lyskilder
- Lavt antal ventilatorer
- Lavt antal varmeudvekslere
- Lavt antal filtre
- Lavt antal sensorer
- Lavt antal aktuatorer
- Lavt antal styreenheder
- Lavt antal kommunikationsenheder
- Lavt antal netværk
- Lavt antal protokoller
- Lavt antal standarder
- Lavt antal normer
- Lavt antal regler
- Lavt antal love
- Lavt antal forskrifter
- Lavt antal tekniske specifikationer
- Lavt antal dokumentation
- Lavt antal manualer
- Lavt antal kurser
- Lavt antal certificeringer
- Lavt antal godkendelser
- Lavt antal tilladelser
- Lavt antal registreringer
- Lavt antal oplysninger
- Lavt antal rapporter
- Lavt antal oplysninger om drift
- Lavt antal oplysninger om vedligeholdelse
- Lavt antal oplysninger om sikkerhed
- Lavt antal oplysninger om miljø
- Lavt antal oplysninger om økonomi
- Lavt antal oplysninger om kvalitet
- Lavt antal oplysninger om brug
- Lavt antal oplysninger om tilgængelighed
- Lavt antal oplysninger om komfort
- Lavt antal oplysninger om pålidelighed
- Lavt antal oplysninger om hurtighed
- Lavt antal oplysninger om lavt støjeniveau
- Lavt antal oplysninger om lavt CO2-udslip
- Lavt antal oplysninger om lavt forbrug af energi
- Lavt antal oplysninger om lavt vedligeholdelsesbehov
- Lavt antal oplysninger om lavt prisniveau
- Lavt antal oplysninger om lavt antal komponenter
- Lavt antal oplysninger om lavt antal led
- Lavt antal oplysninger om lavt antal forbindelser
- Lavt antal oplysninger om lavt antal niveauer
- Lavt antal oplysninger om lavt antal dele
- Lavt antal oplysninger om lavt antal materialer
- Lavt antal oplysninger om lavt antal farver
- Lavt antal oplysninger om lavt antal størrelser
- Lavt antal oplysninger om lavt antal vægter
- Lavt antal oplysninger om lavt antal længder
- Lavt antal oplysninger om lavt antal bredder
- Lavt antal oplysninger om lavt antal højder
- Lavt antal oplysninger om lavt antal dybder
- Lavt antal oplysninger om lavt antal tykkelser
- Lavt antal oplysninger om lavt antal afstande
- Lavt antal oplysninger om lavt antal vinkler
- Lavt antal oplysninger om lavt antal kurver
- Lavt antal oplysninger om lavt antal ruder
- Lavt antal oplysninger om lavt antal søjler
- Lavt antal oplysninger om lavt antal bjælker
- Lavt antal oplysninger om lavt antal søk
- Lavt antal oplysninger om lavt antal gulvplader
- Lavt antal oplysninger om lavt antal vægplader
- Lavt antal oplysninger om lavt antal loftplader
- Lavt antal oplysninger om lavt antal døre
- Lavt antal oplysninger om lavt antal vinduer
- Lavt antal oplysninger om lavt antal lyskilder
- Lavt antal oplysninger om lavt antal ventilatorer
- Lavt antal oplysninger om lavt antal varmeudvekslere
- Lavt antal oplysninger om lavt antal filtre
- Lavt antal oplysninger om lavt antal sensorer
- Lavt antal oplysninger om lavt antal aktuatorer
- Lavt antal oplysninger om lavt antal styreenheder
- Lavt antal oplysninger om lavt antal kommunikationsenheder
- Lavt antal oplysninger om lavt antal netværk
- Lavt antal oplysninger om lavt antal protokoller
- Lavt antal oplysninger om lavt antal standarder
- Lavt antal oplysninger om lavt antal normer
- Lavt antal oplysninger om lavt antal regler
- Lavt antal oplysninger om lavt antal love
- Lavt antal oplysninger om lavt antal forskrifter
- Lavt antal oplysninger om lavt antal tekniske specifikationer
- Lavt antal oplysninger om lavt antal dokumentation
- Lavt antal oplysninger om lavt antal manualer
- Lavt antal oplysninger om lavt antal kurser
- Lavt antal oplysninger om lavt antal certificeringer
- Lavt antal oplysninger om lavt antal godkendelser
- Lavt antal oplysninger om lavt antal tilladelser
- Lavt antal oplysninger om lavt antal registreringer
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger
- Lavt antal oplysninger om lavt antal rapporter
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om drift
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om vedligeholdelse
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om sikkerhed
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om miljø
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om økonomi
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om kvalitet
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om brug
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om tilgængelighed
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om komfort
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om pålidelighed
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om hurtighed
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt støjeniveau
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt CO2-udslip
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt forbrug af energi
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt vedligeholdelsesbehov
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt prisniveau
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal komponenter
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal led
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal forbindelser
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal niveauer
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal dele
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal materialer
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal farver
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal størrelser
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal vægter
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal længder
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal bredder
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal højder
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal dybder
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal tykkelser
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal afstande
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal vinkler
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal kurver
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal ruder
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal søjler
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal bjælker
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal søk
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal gulvplader
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal vægplader
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal loftplader
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal døre
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal vinduer
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal lyskilder
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal ventilatorer
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal varmeudvekslere
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal filtre
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal sensorer
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal aktuatorer
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal styreenheder
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal kommunikationsenheder
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal netværk
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal protokoller
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal standarder
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal normer
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal regler
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal love
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal forskrifter
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal tekniske specifikationer
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal dokumentation
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal manualer
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal kurser
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal certificeringer
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal godkendelser
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal tilladelser
- Lavt antal oplysninger om lavt antal oplysninger om lavt antal registreringer



Bedagsvogn, design af [navn], 2013-10-12, Doc: 2008-2100



### Frisa Rolldagsgång till Ålbovattenterrassen

Charakteristiskt för en handfullt liten stad är det många gånger en lokal, familjär känsla som råder i de offentliga utrymmena. Detta kännetecken för en stad som har lyckats skapa en stark lokal identitet och som har lyckats skapa en stark lokal identitet och som har lyckats skapa en stark lokal identitet...



Charakteristiskt för en handfullt liten stad är det många gånger en lokal, familjär känsla som råder i de offentliga utrymmena. Detta kännetecken för en stad som har lyckats skapa en stark lokal identitet och som har lyckats skapa en stark lokal identitet...



Charakteristiskt för en handfullt liten stad är det många gånger en lokal, familjär känsla som råder i de offentliga utrymmena. Detta kännetecken för en stad som har lyckats skapa en stark lokal identitet och som har lyckats skapa en stark lokal identitet...



Charakteristiskt för en handfullt liten stad är det många gånger en lokal, familjär känsla som råder i de offentliga utrymmena. Detta kännetecken för en stad som har lyckats skapa en stark lokal identitet och som har lyckats skapa en stark lokal identitet...



Charakteristiskt för en handfullt liten stad är det många gånger en lokal, familjär känsla som råder i de offentliga utrymmena. Detta kännetecken för en stad som har lyckats skapa en stark lokal identitet och som har lyckats skapa en stark lokal identitet...



Charakteristiskt för en handfullt liten stad är det många gånger en lokal, familjär känsla som råder i de offentliga utrymmena. Detta kännetecken för en stad som har lyckats skapa en stark lokal identitet och som har lyckats skapa en stark lokal identitet...



Am 20. Juni 2011 hat sich ein großer Teil der Bevölkerung der Stadt Zürich an einer Abstimmung über die Zukunft der Universität Zürich beteiligt. Die Abstimmung wurde von der Universität Zürich und der Stadt Zürich gemeinsam durchgeführt. Die Abstimmung wurde von der Universität Zürich und der Stadt Zürich gemeinsam durchgeführt. Die Abstimmung wurde von der Universität Zürich und der Stadt Zürich gemeinsam durchgeführt.

**Lehrer Altkommunikation**



Abstraktion der Universität Zürich, 2011



Abstraktion der Universität Zürich, 2011



Abstraktion der Universität Zürich, 2011

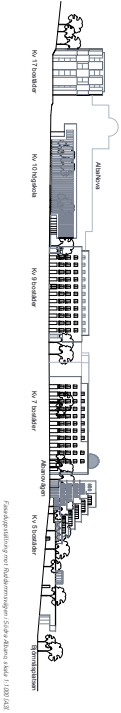


Abstraktion der Universität Zürich, 2011



Abstraktion der Universität Zürich, 2011

Einheit Fährstift



Die Zeichnung zeigt die komplexe Anlage des Fährstifts mit den verschiedenen Gebäuden und den dazwischenliegenden Innenhöfen. Die Gebäude sind in der Regel dreigeschichtig und weisen eine typische historische Architektur auf. Die Anlage ist über einen zentralen Hof mit den verschiedenen Gebäuden verbunden.

52



Östlicher Hof mit den Gebäuden. Die Anlage ist über einen zentralen Hof mit den verschiedenen Gebäuden verbunden.



Ein kleiner, dunkler, hexagonaler Aufbau in einem Hof. Die Anlage ist über einen zentralen Hof mit den verschiedenen Gebäuden verbunden.



Ein großer, mehrstöckiger Aufbau mit einem runden Dach. Die Anlage ist über einen zentralen Hof mit den verschiedenen Gebäuden verbunden.

53



P1 Utrechtsema



Schaubild: Schaumbild zur Zonierung des Stadtgebietes, Utrecht, 1999

Das Bild zeigt eine architektonische Darstellung eines städtischen Quartiers in Utrecht. Die Gebäude sind modern und integrieren sich in eine grüne Umgebung mit Bäumen und Grünflächen. Der Himmel ist blau mit weißen Wolken. Die Szene ist von oben leicht schräg dargestellt.

34



Schaubild: Schaumbild zur Zonierung des Stadtgebietes, Utrecht, 1999



34. Lage: Schaumbild zur Zonierung des Stadtgebietes, Utrecht, 1999



Schaubild: Schaumbild zur Zonierung des Stadtgebietes, Utrecht, 1999



Schaubild: Schaumbild zur Zonierung des Stadtgebietes, Utrecht, 1999

35

J Färdplan

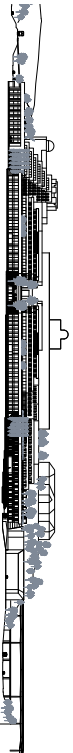
Landskapsarkitekterna har utvecklat en färdplan som ska ge besökarna en tydlig och intuitiv vägledning genom parken. Färdplanen är utformad som en serie av tydliga och enkla symboler som visar vägen från entrén till de olika delarna av parken. Detta gör det möjligt för besökarna att navigera genom parken utan att behöva fråga någon om vägledning. Färdplanen är också utformad för att vara lätt att ta med sig och att använda som en referens under besöket.



Illustration av färdplanens utformning i parkens entré.



Sida 24 Arkiv, 2013 Arkiv, 2013 Arkiv, 2013 Arkiv, 2013 Arkiv



Sida 24 Arkiv, 2013 Arkiv, 2013 Arkiv, 2013 Arkiv



Illustration av färdplanens utformning i parkens entré.



Illustration av färdplanens utformning i parkens entré.

Das städtische Umfeld



1. Entwurf

Die Projektentwicklung hat sich für einen Standort entschieden, der sich in einem städtischen Umfeld befindet. Der Standort ist durch seine Lage an der Hauptverkehrsachse und die Nähe zu öffentlichen Einrichtungen und Grünflächen gekennzeichnet. Die Projektentwicklung hat sich für einen Standort entschieden, der sich in einem städtischen Umfeld befindet. Der Standort ist durch seine Lage an der Hauptverkehrsachse und die Nähe zu öffentlichen Einrichtungen und Grünflächen gekennzeichnet.



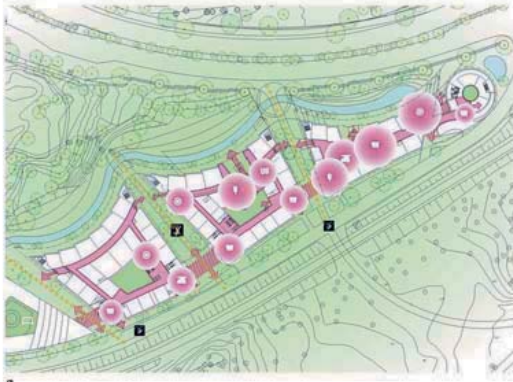
Das Projekt wird in einem städtischen Umfeld realisiert. Die Projektentwicklung hat sich für einen Standort entschieden, der sich in einem städtischen Umfeld befindet. Der Standort ist durch seine Lage an der Hauptverkehrsachse und die Nähe zu öffentlichen Einrichtungen und Grünflächen gekennzeichnet.

Projekt-Charakteristika

Das Projekt ist ein städtisches Wohn- und Gewerbegebiet. Die Projektentwicklung hat sich für einen Standort entschieden, der sich in einem städtischen Umfeld befindet. Der Standort ist durch seine Lage an der Hauptverkehrsachse und die Nähe zu öffentlichen Einrichtungen und Grünflächen gekennzeichnet.

Das städtische Umfeld

Das Projekt wird in einem städtischen Umfeld realisiert. Die Projektentwicklung hat sich für einen Standort entschieden, der sich in einem städtischen Umfeld befindet. Der Standort ist durch seine Lage an der Hauptverkehrsachse und die Nähe zu öffentlichen Einrichtungen und Grünflächen gekennzeichnet.



# B BYGGANDE OCH FÖRSÖRJNINGSSYSTEM MED HÅLLBARHET

## Energi

Enligt den svenska energipolitik som beslutades i slutet av 2002 ska vi ha en trygg och miljövänlig energiförsörjning som tillåter en fortsatt utveckling av den svenska ekonomin. Detta innebär att vi ska ha en trygg och miljövänlig energiförsörjning som tillåter en fortsatt utveckling av den svenska ekonomin. Detta innebär att vi ska ha en trygg och miljövänlig energiförsörjning som tillåter en fortsatt utveckling av den svenska ekonomin.

## Bygghänsyn av mark och grund

Bygghänsyn av mark och grund innebär att man ska ta hänsyn till markens och grundens förhållanden vid planering och byggande. Detta innebär att man ska ta hänsyn till markens och grundens förhållanden vid planering och byggande. Detta innebär att man ska ta hänsyn till markens och grundens förhållanden vid planering och byggande.

## Bygghänsyn av byggnadens konstruktion

Bygghänsyn av byggnadens konstruktion innebär att man ska ta hänsyn till byggnadens konstruktion vid planering och byggande. Detta innebär att man ska ta hänsyn till byggnadens konstruktion vid planering och byggande. Detta innebär att man ska ta hänsyn till byggnadens konstruktion vid planering och byggande.

## Bygghänsyn av byggnadens utrustning

Bygghänsyn av byggnadens utrustning innebär att man ska ta hänsyn till byggnadens utrustning vid planering och byggande. Detta innebär att man ska ta hänsyn till byggnadens utrustning vid planering och byggande. Detta innebär att man ska ta hänsyn till byggnadens utrustning vid planering och byggande.

## Bygghänsyn av byggnadens inredning

Bygghänsyn av byggnadens inredning innebär att man ska ta hänsyn till byggnadens inredning vid planering och byggande. Detta innebär att man ska ta hänsyn till byggnadens inredning vid planering och byggande. Detta innebär att man ska ta hänsyn till byggnadens inredning vid planering och byggande.

## Bygghänsyn av byggnadens utseende

Bygghänsyn av byggnadens utseende innebär att man ska ta hänsyn till byggnadens utseende vid planering och byggande. Detta innebär att man ska ta hänsyn till byggnadens utseende vid planering och byggande. Detta innebär att man ska ta hänsyn till byggnadens utseende vid planering och byggande.

## Bygghänsyn av byggnadens funktion

Bygghänsyn av byggnadens funktion innebär att man ska ta hänsyn till byggnadens funktion vid planering och byggande. Detta innebär att man ska ta hänsyn till byggnadens funktion vid planering och byggande. Detta innebär att man ska ta hänsyn till byggnadens funktion vid planering och byggande.

## Bygghänsyn av byggnadens kostnad

Bygghänsyn av byggnadens kostnad innebär att man ska ta hänsyn till byggnadens kostnad vid planering och byggande. Detta innebär att man ska ta hänsyn till byggnadens kostnad vid planering och byggande. Detta innebär att man ska ta hänsyn till byggnadens kostnad vid planering och byggande.

## Bygghänsyn av byggnadens miljöpåverkan

Bygghänsyn av byggnadens miljöpåverkan innebär att man ska ta hänsyn till byggnadens miljöpåverkan vid planering och byggande. Detta innebär att man ska ta hänsyn till byggnadens miljöpåverkan vid planering och byggande. Detta innebär att man ska ta hänsyn till byggnadens miljöpåverkan vid planering och byggande.

## Bygghänsyn av byggnadens säkerhet

Bygghänsyn av byggnadens säkerhet innebär att man ska ta hänsyn till byggnadens säkerhet vid planering och byggande. Detta innebär att man ska ta hänsyn till byggnadens säkerhet vid planering och byggande. Detta innebär att man ska ta hänsyn till byggnadens säkerhet vid planering och byggande.

## Bygghänsyn av byggnadens tillgänglighet

Bygghänsyn av byggnadens tillgänglighet innebär att man ska ta hänsyn till byggnadens tillgänglighet vid planering och byggande. Detta innebär att man ska ta hänsyn till byggnadens tillgänglighet vid planering och byggande. Detta innebär att man ska ta hänsyn till byggnadens tillgänglighet vid planering och byggande.

## Bygghänsyn av byggnadens flexibilitet

Bygghänsyn av byggnadens flexibilitet innebär att man ska ta hänsyn till byggnadens flexibilitet vid planering och byggande. Detta innebär att man ska ta hänsyn till byggnadens flexibilitet vid planering och byggande. Detta innebär att man ska ta hänsyn till byggnadens flexibilitet vid planering och byggande.

## Bygghänsyn av byggnadens hållbarhet

Bygghänsyn av byggnadens hållbarhet innebär att man ska ta hänsyn till byggnadens hållbarhet vid planering och byggande. Detta innebär att man ska ta hänsyn till byggnadens hållbarhet vid planering och byggande. Detta innebär att man ska ta hänsyn till byggnadens hållbarhet vid planering och byggande.

## Bygghänsyn av byggnadens kvalitet

Bygghänsyn av byggnadens kvalitet innebär att man ska ta hänsyn till byggnadens kvalitet vid planering och byggande. Detta innebär att man ska ta hänsyn till byggnadens kvalitet vid planering och byggande. Detta innebär att man ska ta hänsyn till byggnadens kvalitet vid planering och byggande.

## Bygghänsyn av byggnadens värde

Bygghänsyn av byggnadens värde innebär att man ska ta hänsyn till byggnadens värde vid planering och byggande. Detta innebär att man ska ta hänsyn till byggnadens värde vid planering och byggande. Detta innebär att man ska ta hänsyn till byggnadens värde vid planering och byggande.



Bygghänsyn av byggnadens hållbarhet



MARKBEHANDLING









Arkitekt Nina Landspringskær AB











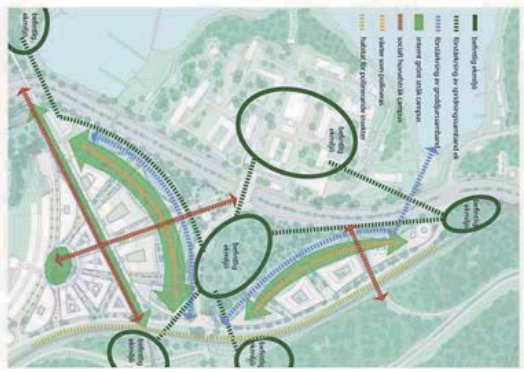
Landskab

Landscabet er udarbejdet af Arkitekt Nina Landspringskær AB i samarbejde med Guldsen & Kær. Landscabet er udarbejdet i henhold til de gældende regler og bestemmelser for landskab og grønne områder. Landscabet er udarbejdet i henhold til de gældende regler og bestemmelser for landskab og grønne områder. Landscabet er udarbejdet i henhold til de gældende regler og bestemmelser for landskab og grønne områder.

	Højstyrket park		<b>Vegetation</b> Vegetationen er udvalgt til at skabe et varieret landskab med forskellige typer træer og buske. Vegetationen er udvalgt til at skabe et varieret landskab med forskellige typer træer og buske. Vegetationen er udvalgt til at skabe et varieret landskab med forskellige typer træer og buske.
	Park		<b>Grønne områder</b> Grønne områder er udvalgt til at skabe et varieret landskab med forskellige typer træer og buske. Grønne områder er udvalgt til at skabe et varieret landskab med forskellige typer træer og buske. Grønne områder er udvalgt til at skabe et varieret landskab med forskellige typer træer og buske.
	Træ		<b>Træ</b> Træer er udvalgt til at skabe et varieret landskab med forskellige typer træer og buske. Træer er udvalgt til at skabe et varieret landskab med forskellige typer træer og buske. Træer er udvalgt til at skabe et varieret landskab med forskellige typer træer og buske.
	Park		<b>Park</b> Parker er udvalgt til at skabe et varieret landskab med forskellige typer træer og buske. Parker er udvalgt til at skabe et varieret landskab med forskellige typer træer og buske. Parker er udvalgt til at skabe et varieret landskab med forskellige typer træer og buske.

 <p>Photographische Aufnahme des Straßenschnitts</p>	 <p>Planmäßige Darstellung des Straßenschnitts</p>	<p>Planmäßige Darstellung des Straßenschnitts</p>
 <p>Photographische Aufnahme des Straßenschnitts</p>	 <p>Planmäßige Darstellung des Straßenschnitts</p>	<p>Planmäßige Darstellung des Straßenschnitts</p>
 <p>Photographische Aufnahme des Straßenschnitts</p>	 <p>Planmäßige Darstellung des Straßenschnitts</p>	<p>Planmäßige Darstellung des Straßenschnitts</p>
 <p>Photographische Aufnahme des Straßenschnitts</p>	 <p>Planmäßige Darstellung des Straßenschnitts</p>	<p>Planmäßige Darstellung des Straßenschnitts</p>

 <p>Photographische Aufnahme des Straßenschnitts</p>	 <p>Planmäßige Darstellung des Straßenschnitts</p>	<p>Planmäßige Darstellung des Straßenschnitts</p>
 <p>Photographische Aufnahme des Straßenschnitts</p>	 <p>Planmäßige Darstellung des Straßenschnitts</p>	<p>Planmäßige Darstellung des Straßenschnitts</p>
 <p>Photographische Aufnahme des Straßenschnitts</p>	 <p>Planmäßige Darstellung des Straßenschnitts</p>	<p>Planmäßige Darstellung des Straßenschnitts</p>
 <p>Photographische Aufnahme des Straßenschnitts</p>	 <p>Planmäßige Darstellung des Straßenschnitts</p>	<p>Planmäßige Darstellung des Straßenschnitts</p>

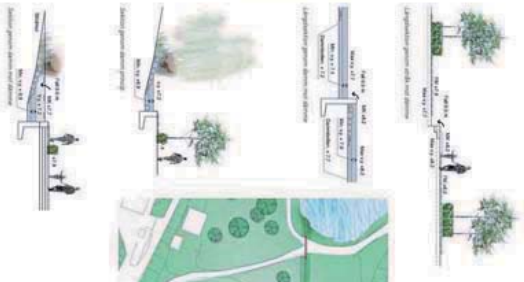


**Designkonzepte**

Die Gestaltung der Außenanlagen ist ein wesentlicher Bestandteil der Gesamtkonzeption. Sie soll die Identität des Gebäudes unterstreichen und einen angenehmen Aufenthaltsraum schaffen. Die Außenanlagen sind so zu gestalten, dass sie sich in die Umgebung einfügen und gleichzeitig einen hohen Anspruch an Qualität und Nachhaltigkeit stellen.

**Designkonzepte**

Die Gestaltung der Außenanlagen ist ein wesentlicher Bestandteil der Gesamtkonzeption. Sie soll die Identität des Gebäudes unterstreichen und einen angenehmen Aufenthaltsraum schaffen. Die Außenanlagen sind so zu gestalten, dass sie sich in die Umgebung einfügen und gleichzeitig einen hohen Anspruch an Qualität und Nachhaltigkeit stellen.



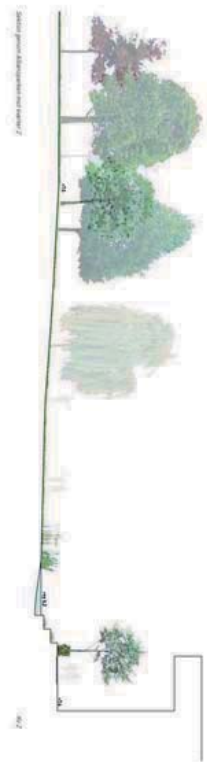
**Designkonzepte**

Die Gestaltung der Außenanlagen ist ein wesentlicher Bestandteil der Gesamtkonzeption. Sie soll die Identität des Gebäudes unterstreichen und einen angenehmen Aufenthaltsraum schaffen. Die Außenanlagen sind so zu gestalten, dass sie sich in die Umgebung einfügen und gleichzeitig einen hohen Anspruch an Qualität und Nachhaltigkeit stellen.

**Designkonzepte**

Die Gestaltung der Außenanlagen ist ein wesentlicher Bestandteil der Gesamtkonzeption. Sie soll die Identität des Gebäudes unterstreichen und einen angenehmen Aufenthaltsraum schaffen. Die Außenanlagen sind so zu gestalten, dass sie sich in die Umgebung einfügen und gleichzeitig einen hohen Anspruch an Qualität und Nachhaltigkeit stellen.





**Altenheim-Altenwohnen-Holzlagen**

Das Ziel dieses Entwurfs ist es, ein neues Wohn- und Pflegeheim zu schaffen, das die Bedürfnisse der Bewohner und die Anforderungen der Pflegekräfte erfüllt. Die Planung berücksichtigt die soziale, funktionale und ästhetische Aspekte der Wohn- und Pflegeeinrichtung. Die Holzlagen sind ein zentrales Element des Entwurfs, das die Verbindung zwischen Innen und Außen herstellt und die Qualität der Lebensumgebung verbessert.

Die Holzlagen sind ein zentrales Element des Entwurfs, das die Verbindung zwischen Innen und Außen herstellt und die Qualität der Lebensumgebung verbessert. Sie sind in verschiedenen Ausführungen und Materialien erhältlich, die sich an die individuellen Bedürfnisse der Bewohner anpassen lassen. Die Holzlagen sind ein wichtiger Bestandteil der Sanierung und werden in Zusammenarbeit mit den Fachleuten der Holzindustrie ausgewählt.

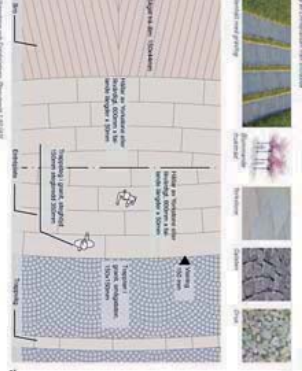


**Farbe**  
Die Farben sind sorgfältig ausgewählt, um die Atmosphäre des Altenheims zu verbessern und die Bewohner zu beruhigen. Die Farbpalette ist warm und einladend, mit natürlichen Tönen, die die Holzlagen ergänzen. Die Farben sind in den Innenräumen und im Außenbereich eingesetzt, um eine harmonische und angenehme Umgebung zu schaffen.



**Entwicklungsplan, Altenheim**  
Der Entwicklungsplan zeigt die geplante Entwicklung des Altenheims über einen Zeitraum von mehreren Jahren. Er umfasst die Sanierung der bestehenden Gebäude, den Bau neuer Wohn- und Pflegeeinrichtungen sowie die Integration von Grünflächen und Freizeitanlagen. Der Plan ist ein zentrales Element der Projektplanung und wird regelmäßig aktualisiert, um den aktuellen Stand der Dinge zu reflektieren.

Die Holzlagen sind ein zentrales Element des Entwurfs, das die Verbindung zwischen Innen und Außen herstellt und die Qualität der Lebensumgebung verbessert. Sie sind in verschiedenen Ausführungen und Materialien erhältlich, die sich an die individuellen Bedürfnisse der Bewohner anpassen lassen. Die Holzlagen sind ein wichtiger Bestandteil der Sanierung und werden in Zusammenarbeit mit den Fachleuten der Holzindustrie ausgewählt.



Die Holzlagen sind ein zentrales Element des Entwurfs, das die Verbindung zwischen Innen und Außen herstellt und die Qualität der Lebensumgebung verbessert. Sie sind in verschiedenen Ausführungen und Materialien erhältlich, die sich an die individuellen Bedürfnisse der Bewohner anpassen lassen. Die Holzlagen sind ein wichtiger Bestandteil der Sanierung und werden in Zusammenarbeit mit den Fachleuten der Holzindustrie ausgewählt.

**Rastplatzplan**

Die Rastplätze sind als Aufenthaltsorte, die den Besuchern die Möglichkeit bieten, sich zu entspannen und die Umgebung zu genießen, geplant. Die Rastplätze sind als kleine, offene Flächen mit Bänken und Tischen, umgeben von Bäumen und Sträuchern, geplant. Die Rastplätze sind als kleine, offene Flächen mit Bänken und Tischen, umgeben von Bäumen und Sträuchern, geplant.

Die Rastplätze sind als Aufenthaltsorte, die den Besuchern die Möglichkeit bieten, sich zu entspannen und die Umgebung zu genießen, geplant. Die Rastplätze sind als kleine, offene Flächen mit Bänken und Tischen, umgeben von Bäumen und Sträuchern, geplant.

Die Rastplätze sind als Aufenthaltsorte, die den Besuchern die Möglichkeit bieten, sich zu entspannen und die Umgebung zu genießen, geplant. Die Rastplätze sind als kleine, offene Flächen mit Bänken und Tischen, umgeben von Bäumen und Sträuchern, geplant.

**Grünflächen**

Die Grünflächen sind als Aufenthaltsorte, die den Besuchern die Möglichkeit bieten, sich zu entspannen und die Umgebung zu genießen, geplant. Die Grünflächen sind als kleine, offene Flächen mit Bänken und Tischen, umgeben von Bäumen und Sträuchern, geplant.

Die Grünflächen sind als Aufenthaltsorte, die den Besuchern die Möglichkeit bieten, sich zu entspannen und die Umgebung zu genießen, geplant. Die Grünflächen sind als kleine, offene Flächen mit Bänken und Tischen, umgeben von Bäumen und Sträuchern, geplant.

Die Grünflächen sind als Aufenthaltsorte, die den Besuchern die Möglichkeit bieten, sich zu entspannen und die Umgebung zu genießen, geplant. Die Grünflächen sind als kleine, offene Flächen mit Bänken und Tischen, umgeben von Bäumen und Sträuchern, geplant.

Die Grünflächen sind als Aufenthaltsorte, die den Besuchern die Möglichkeit bieten, sich zu entspannen und die Umgebung zu genießen, geplant. Die Grünflächen sind als kleine, offene Flächen mit Bänken und Tischen, umgeben von Bäumen und Sträuchern, geplant.

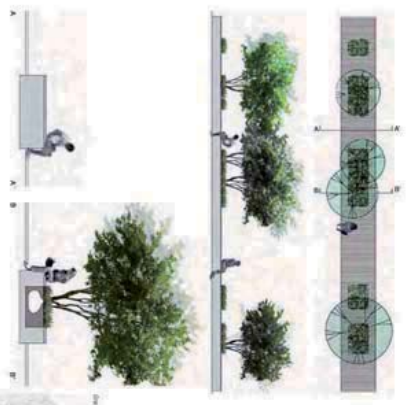
**Pflanz**

Die Pflanz sind als Aufenthaltsorte, die den Besuchern die Möglichkeit bieten, sich zu entspannen und die Umgebung zu genießen, geplant. Die Pflanz sind als kleine, offene Flächen mit Bänken und Tischen, umgeben von Bäumen und Sträuchern, geplant.

Die Pflanz sind als Aufenthaltsorte, die den Besuchern die Möglichkeit bieten, sich zu entspannen und die Umgebung zu genießen, geplant. Die Pflanz sind als kleine, offene Flächen mit Bänken und Tischen, umgeben von Bäumen und Sträuchern, geplant.

Die Pflanz sind als Aufenthaltsorte, die den Besuchern die Möglichkeit bieten, sich zu entspannen und die Umgebung zu genießen, geplant. Die Pflanz sind als kleine, offene Flächen mit Bänken und Tischen, umgeben von Bäumen und Sträuchern, geplant.

Die Pflanz sind als Aufenthaltsorte, die den Besuchern die Möglichkeit bieten, sich zu entspannen und die Umgebung zu genießen, geplant. Die Pflanz sind als kleine, offene Flächen mit Bänken und Tischen, umgeben von Bäumen und Sträuchern, geplant.

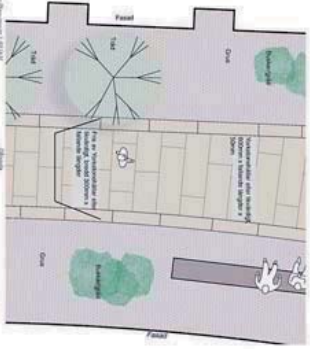


**Utdröret och påkläder**  
 Utdröret och påklädsrummet är utformade som en öppen och ljus miljö. Utdröret är utrustat med en högkvalitativ kaffemaskin och en vattenkyl. Påklädsrummet har en spegel och en väskvärd. Utdröret och påklädsrummet är utformade som en öppen och ljus miljö. Utdröret är utrustat med en högkvalitativ kaffemaskin och en vattenkyl. Påklädsrummet har en spegel och en väskvärd.

En utställning om Sushygeplaner i Sockholm. Utställningen är utformad som en öppen och ljus miljö. Utställningen är utrustad med en högkvalitativ kaffemaskin och en vattenkyl. Utställningen har en spegel och en väskvärd.



**Fakta**  
 Kvarteret Sushygeplaner i Sockholm består av 12 bostadsenheter. Kvarteret är utformad som en öppen och ljus miljö. Kvarteret är utrustad med en högkvalitativ kaffemaskin och en vattenkyl. Kvarteret har en spegel och en väskvärd.



**Åbrottsstråken**  
 Åbrottsstråket är utformad som en öppen och ljus miljö. Åbrottsstråket är utrustad med en högkvalitativ kaffemaskin och en vattenkyl. Åbrottsstråket har en spegel och en väskvärd.

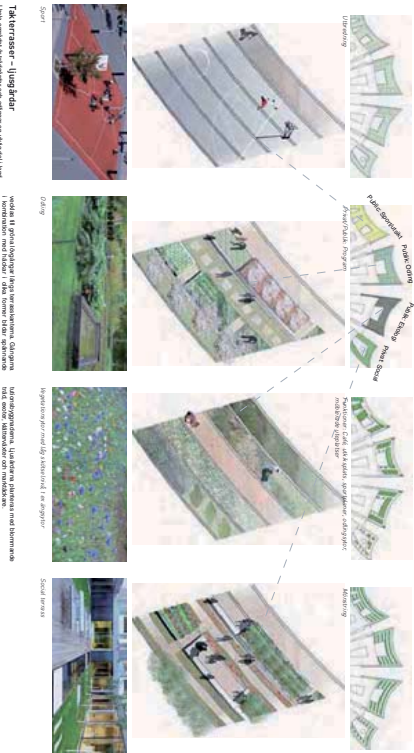


**Fakta**  
 Kvarteret Sushygeplaner i Sockholm består av 12 bostadsenheter. Kvarteret är utformad som en öppen och ljus miljö. Kvarteret är utrustad med en högkvalitativ kaffemaskin och en vattenkyl. Kvarteret har en spegel och en väskvärd.





Auenzone | 1:500/1A



**Grün**  
 Die Fläche wird mit Gras und Blumen bepflanzt. Dies ist die einfachste Variante einer Begrünung. Die Pflanzschicht ist etwa 5 bis 10 cm dick. Die Begrünung ist durch eine Drainage- und Schutzschicht geschützt.

**Grün**  
 Die Fläche wird mit Gras und Blumen bepflanzt. Dies ist die einfachste Variante einer Begrünung. Die Pflanzschicht ist etwa 5 bis 10 cm dick. Die Begrünung ist durch eine Drainage- und Schutzschicht geschützt.

**Grün**  
 Die Fläche wird mit Gras und Blumen bepflanzt. Dies ist die einfachste Variante einer Begrünung. Die Pflanzschicht ist etwa 5 bis 10 cm dick. Die Begrünung ist durch eine Drainage- und Schutzschicht geschützt.

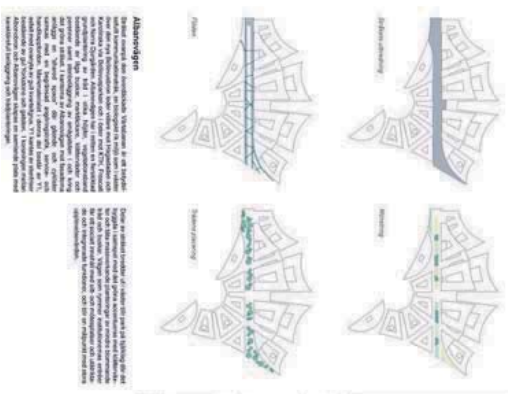
**Grün**  
 Die Fläche wird mit Gras und Blumen bepflanzt. Dies ist die einfachste Variante einer Begrünung. Die Pflanzschicht ist etwa 5 bis 10 cm dick. Die Begrünung ist durch eine Drainage- und Schutzschicht geschützt.

**Grün**  
 Die Fläche wird mit Gras und Blumen bepflanzt. Dies ist die einfachste Variante einer Begrünung. Die Pflanzschicht ist etwa 5 bis 10 cm dick. Die Begrünung ist durch eine Drainage- und Schutzschicht geschützt.

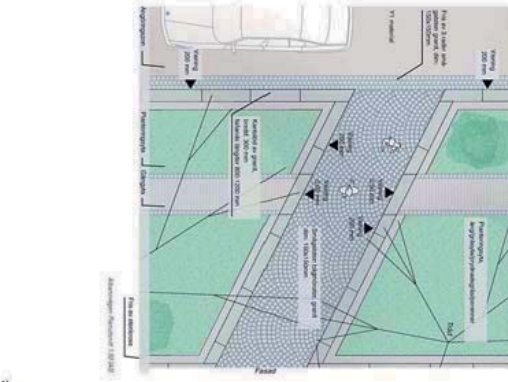
**Grün**  
 Die Fläche wird mit Gras und Blumen bepflanzt. Dies ist die einfachste Variante einer Begrünung. Die Pflanzschicht ist etwa 5 bis 10 cm dick. Die Begrünung ist durch eine Drainage- und Schutzschicht geschützt.

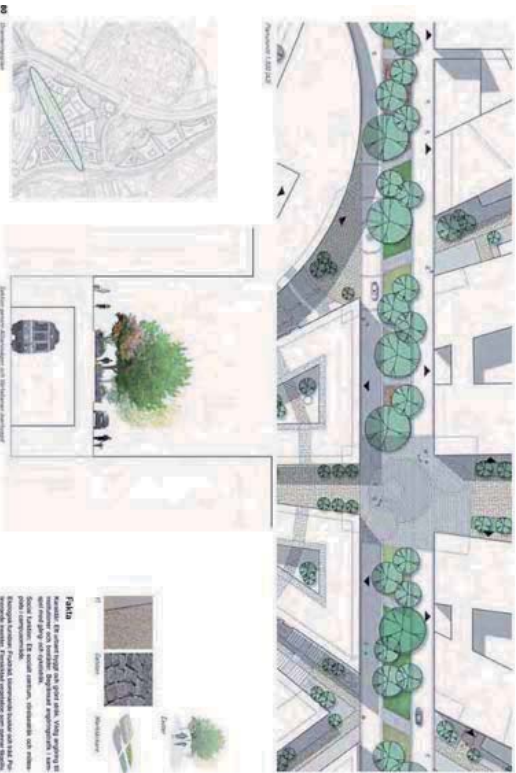


**Fakta**  
 Die Fassade ist eine vertikale Fassade, die aus einer Reihe von vertikalen Elementen besteht, die durch eine horizontale Struktur verbunden sind. Die Fassade ist mit einer Reihe von vertikalen Elementen versehen, die durch eine horizontale Struktur verbunden sind. Die Fassade ist mit einer Reihe von vertikalen Elementen versehen, die durch eine horizontale Struktur verbunden sind. Die Fassade ist mit einer Reihe von vertikalen Elementen versehen, die durch eine horizontale Struktur verbunden sind.



**Abstraktion**  
 Die Abstraktion ist eine Darstellung der Grundstruktur eines Gebäudes, die die wesentlichen Elemente wie Wände, Türen und Fenster zeigt. Die Abstraktion ist eine Darstellung der Grundstruktur eines Gebäudes, die die wesentlichen Elemente wie Wände, Türen und Fenster zeigt. Die Abstraktion ist eine Darstellung der Grundstruktur eines Gebäudes, die die wesentlichen Elemente wie Wände, Türen und Fenster zeigt. Die Abstraktion ist eine Darstellung der Grundstruktur eines Gebäudes, die die wesentlichen Elemente wie Wände, Türen und Fenster zeigt.

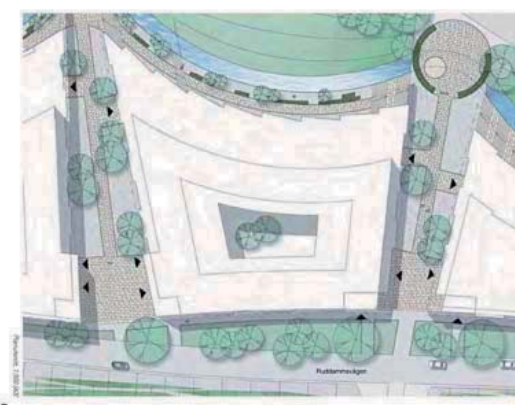




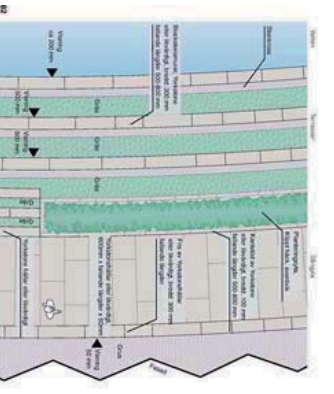
**Feld**  
 Die parkierte Fläche ist in zwei Teile unterteilt, wobei der südliche Teil für die Abstellplätze für die Besucher der Kirche vorgesehen ist. Die südliche Fläche ist als asphaltierte Fläche zu realisieren. Die nordliche Fläche ist als Grünfläche zu realisieren. Die südliche Fläche ist als asphaltierte Fläche zu realisieren. Die nordliche Fläche ist als Grünfläche zu realisieren.



**Herrn Albin, parkierte-Ridammung**  
 Die parkierte Fläche ist in zwei Teile unterteilt, wobei der südliche Teil für die Abstellplätze für die Besucher der Kirche vorgesehen ist. Die südliche Fläche ist als asphaltierte Fläche zu realisieren. Die nordliche Fläche ist als Grünfläche zu realisieren. Die südliche Fläche ist als asphaltierte Fläche zu realisieren. Die nordliche Fläche ist als Grünfläche zu realisieren.



**Feld**  
 Die parkierte Fläche ist in zwei Teile unterteilt, wobei der südliche Teil für die Abstellplätze für die Besucher der Kirche vorgesehen ist. Die südliche Fläche ist als asphaltierte Fläche zu realisieren. Die nordliche Fläche ist als Grünfläche zu realisieren. Die südliche Fläche ist als asphaltierte Fläche zu realisieren. Die nordliche Fläche ist als Grünfläche zu realisieren.



**FABIS**  
 Fabris ist ein System zur Herstellung von Regenwasser aus dem Regenwasser von Dächern und Balkonen. Das System besteht aus einem Auffangbehälter, der über einen Filter mit einem Feinfilter ausgestattet ist. Das Wasser wird in einem Behälter gesammelt und über einen Abfluss in den Regenwasserkanal geleitet. Das System ist für ein Haus mit einer Dachfläche von bis zu 100 qm geeignet. Es ist auch möglich, das Wasser für die Bewässerung zu verwenden. Das System ist leicht zu installieren und wartungsfrei. Weitere Informationen unter [www.fabris.de](http://www.fabris.de).

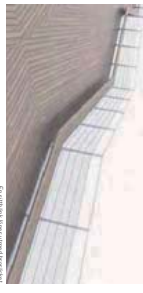
BROAR



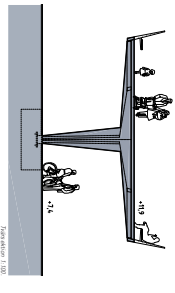
Arkitekti & Buruqisti

Arkitekti & Buruqisti

Alban dëbri... Këtu, në qendër të... Për këtë arsye...



Enjësia e mureve të drurit



Zona e këmbësorëve



Detaj i shprehjes së këmbësorëve në pjesën e këmbësorëve të këmbësorëve



Detaj i këmbësorëve të këmbësorëve



KVARTERSREDOVISNING – SÖDRA ALBANO

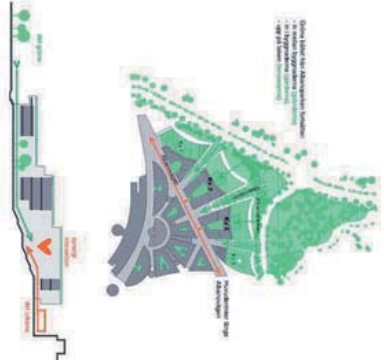


KV 2 OCH 4

HÖGSKOLA

**KAPITEL 7.031.6 - KONTAKT SICH 100**

Das 34.000 qm große, vom Architekten "Kontakt" entworfene Gebäude, welches die Abfertigung der Passagiere und die Gepäckabfertigung für die Fluggäste des Flughafens München Nord umschließt, ist ein typisches Beispiel für eine moderne Flughafenarchitektur. Das Gebäude ist ein zentraler Bestandteil des Flughafens und verbindet die verschiedenen Bereiche des Flughafens miteinander. Die Architektur ist durch ihre klare Linienführung und die Verwendung von Glas und Stahl gekennzeichnet. Die Fassade des Gebäudes ist überwiegend aus Glas, was eine helle und offene Atmosphäre schafft. Die Struktur des Gebäudes ist durch eine Reihe von Säulen und Balken gegliedert, die eine stabile Basis für das gesamte Bauwerk bilden. Die Inneneinrichtung ist modern und funktional, mit einer breiten Palette von Möglichkeiten für die Passagiere. Die Architektur des Gebäudes ist ein gutes Beispiel für die Verbindung von Funktionalität und Ästhetik in der modernen Architektur.



**Abfertigung**

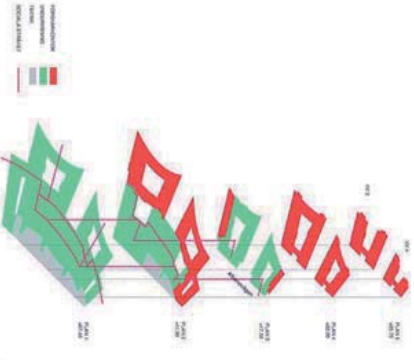
Abfertigung ist ein zentraler Bestandteil der Flughafeninfrastruktur. Sie umfasst alle Maßnahmen, die notwendig sind, um die Passagiere und ihre Gepäckstücke von der Ankunft bis zur Abfertigung zu begleiten. Die Abfertigung ist ein komplexer Prozess, der eine hohe Koordination zwischen verschiedenen Abteilungen des Flughafens erfordert. Die Abfertigung ist ein zentraler Bestandteil der Flughafeninfrastruktur. Sie umfasst alle Maßnahmen, die notwendig sind, um die Passagiere und ihre Gepäckstücke von der Ankunft bis zur Abfertigung zu begleiten. Die Abfertigung ist ein komplexer Prozess, der eine hohe Koordination zwischen verschiedenen Abteilungen des Flughafens erfordert. Die Abfertigung ist ein zentraler Bestandteil der Flughafeninfrastruktur. Sie umfasst alle Maßnahmen, die notwendig sind, um die Passagiere und ihre Gepäckstücke von der Ankunft bis zur Abfertigung zu begleiten. Die Abfertigung ist ein komplexer Prozess, der eine hohe Koordination zwischen verschiedenen Abteilungen des Flughafens erfordert.

**Passagier**

Passagier	Flughafen	Abfertigung
1000	1000	1000
2000	2000	2000
3000	3000	3000
4000	4000	4000
5000	5000	5000
6000	6000	6000
7000	7000	7000
8000	8000	8000
9000	9000	9000
10000	10000	10000

**Funktionen**

Funktionen sind die verschiedenen Aufgaben, die von den verschiedenen Abteilungen des Flughafens erfüllt werden. Die Funktionen sind ein zentraler Bestandteil der Flughafeninfrastruktur. Sie umfassen alle Maßnahmen, die notwendig sind, um die Passagiere und ihre Gepäckstücke von der Ankunft bis zur Abfertigung zu begleiten. Die Funktionen sind ein komplexer Prozess, der eine hohe Koordination zwischen verschiedenen Abteilungen des Flughafens erfordert. Die Funktionen sind ein zentraler Bestandteil der Flughafeninfrastruktur. Sie umfassen alle Maßnahmen, die notwendig sind, um die Passagiere und ihre Gepäckstücke von der Ankunft bis zur Abfertigung zu begleiten. Die Funktionen sind ein komplexer Prozess, der eine hohe Koordination zwischen verschiedenen Abteilungen des Flughafens erfordert.

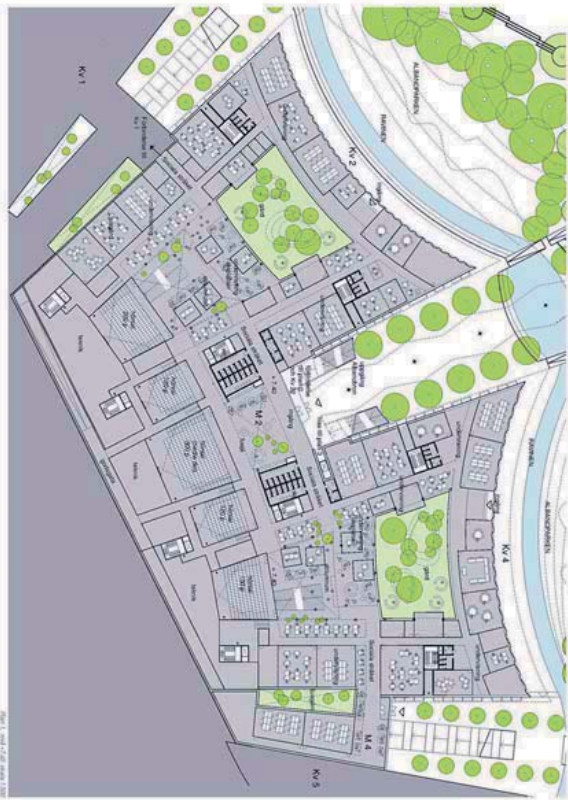




Interior view of a school hallway with green walls.



Exterior view of a school courtyard with a fountain.



Architectural site plan of the school campus.

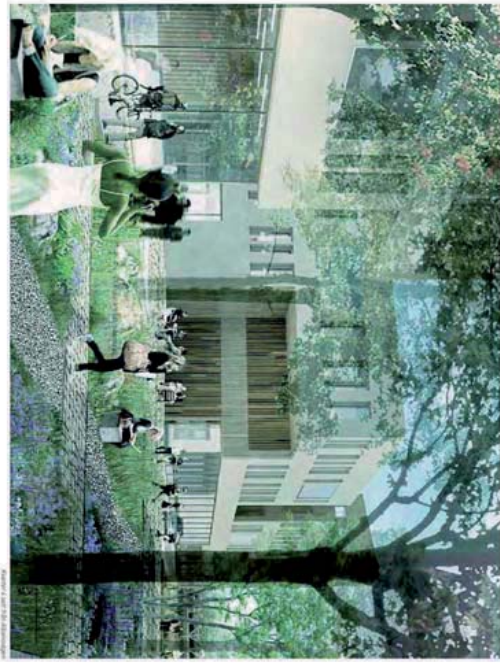
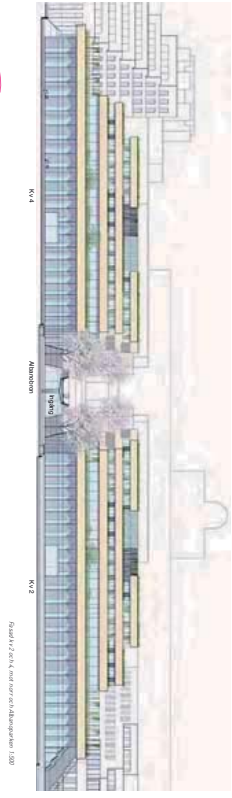




Illustration av ett förslag till utveckling av området.



Illustration av ett förslag till utveckling av området.



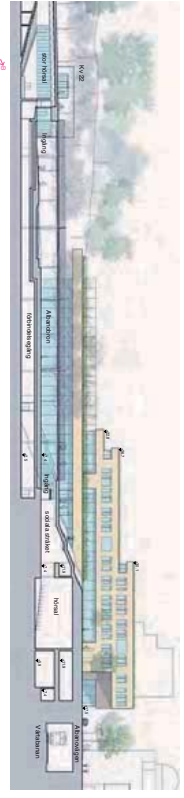


Fig. 2 and 3 - Architectural reconstruction of the existing building

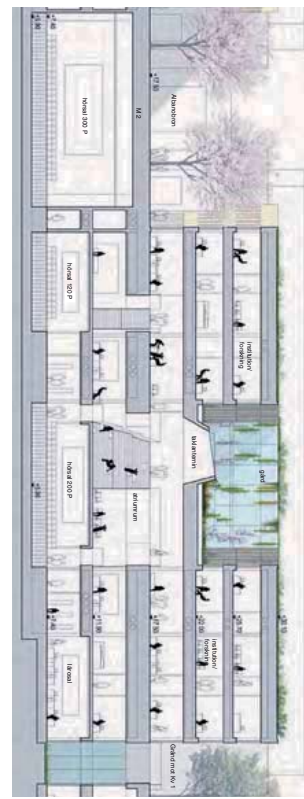




Сечение 2 - 2 (облицовка фасада) 1:200



Рендер 2 - 2 (облицовка фасада) 1:200

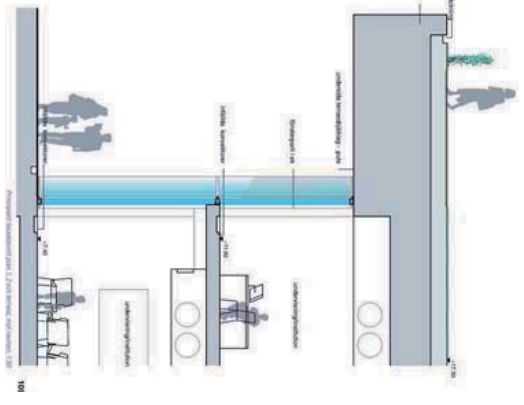
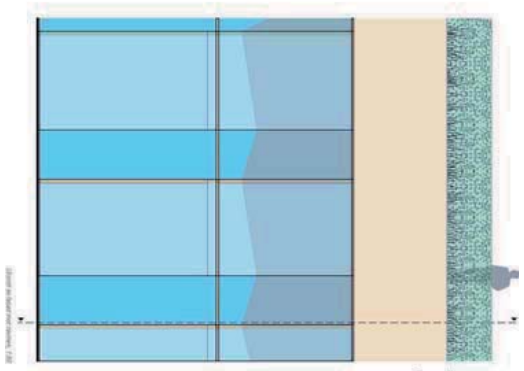
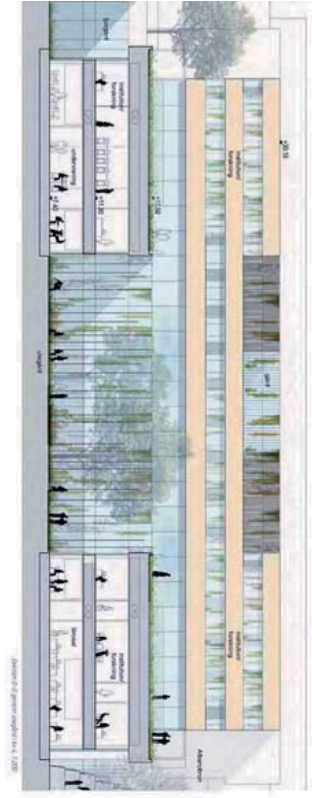


Сечение 2 - 2 (облицовка фасада) 1:200

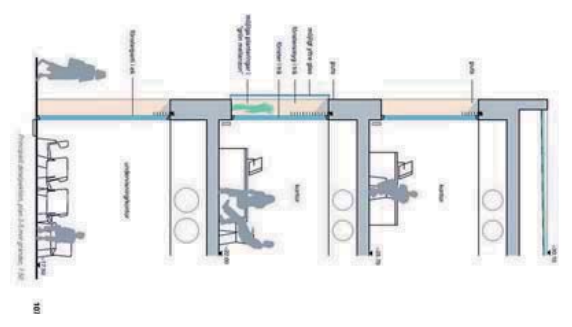
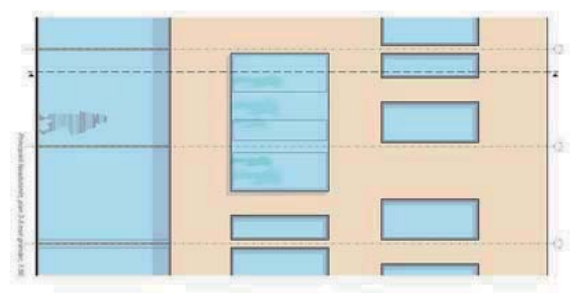
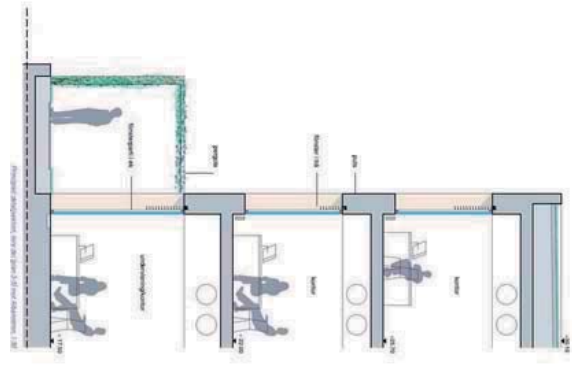
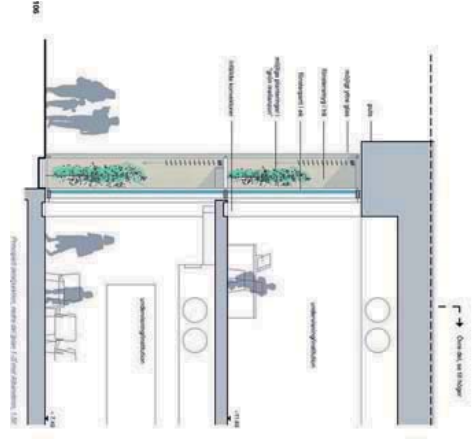




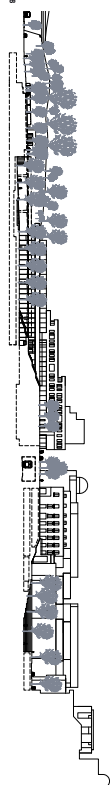
K01



K02



108



KV 22

HÖGSKOLA

Byggnads- och inredningsarkitekt  
Arkitekt: BSY Arkitektur AB

109

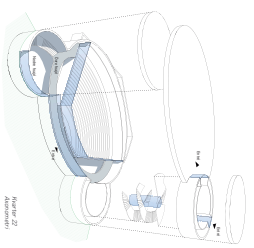


Koncept 22 - entledningsrad

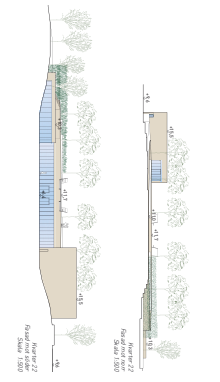
koncept 22 är ett koncept som innebär att man har en entledningsrad som går runt hela skolan. Detta innebär att man kan gå ut och ta friska luften när man vill. Detta är ett bra sätt att få eleverna att vara aktiva och ta friska luften. Detta är också ett bra sätt att få eleverna att känna sig trygga och säkra. Detta är ett bra sätt att få eleverna att känna sig som hemma. Detta är ett bra sätt att få eleverna att känna sig som en del av skolan. Detta är ett bra sätt att få eleverna att känna sig som en del av samhället. Detta är ett bra sätt att få eleverna att känna sig som en del av världen. Detta är ett bra sätt att få eleverna att känna sig som en del av oss.



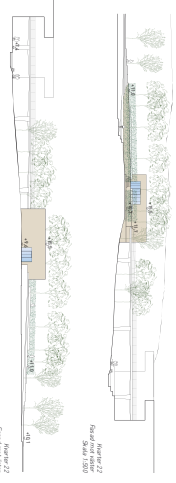
koncept 22 - entledningsrad



Koncept 22



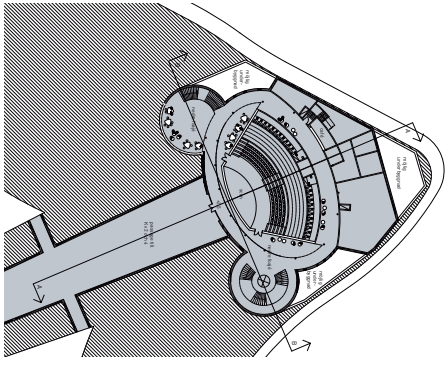
Koncept 22



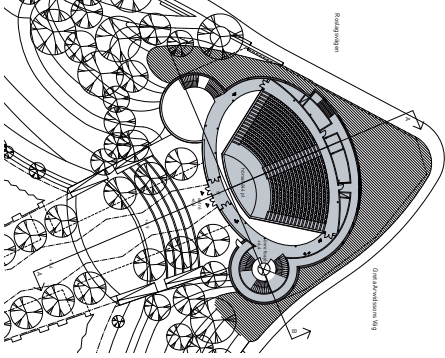
Koncept 22

**Entledningsradet**  
Entledningsradet är ett koncept som innebär att man har en entledningsrad som går runt hela skolan. Detta innebär att man kan gå ut och ta friska luften när man vill. Detta är ett bra sätt att få eleverna att vara aktiva och ta friska luften. Detta är också ett bra sätt att få eleverna att känna sig trygga och säkra. Detta är ett bra sätt att få eleverna att känna sig som hemma. Detta är ett bra sätt att få eleverna att känna sig som en del av skolan. Detta är ett bra sätt att få eleverna att känna sig som en del av samhället. Detta är ett bra sätt att få eleverna att känna sig som en del av världen. Detta är ett bra sätt att få eleverna att känna sig som en del av oss.

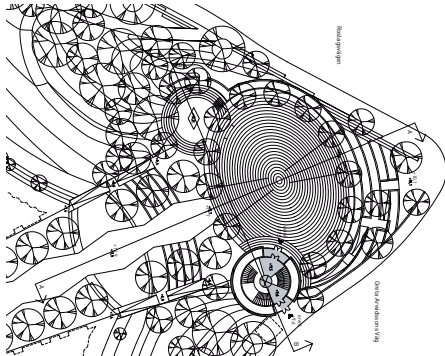
012. PLAN  
Sothysgedächtnis Sothys  
2013-09-12, Dr. 2008-2130



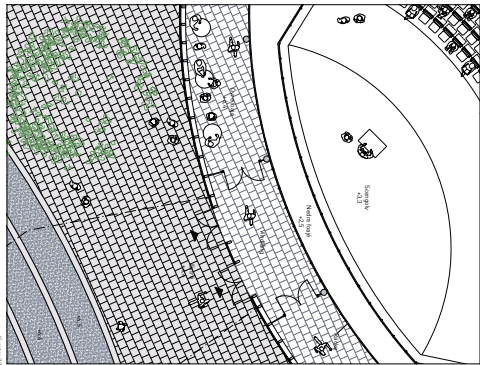
013. PLAN  
Sothysgedächtnis Sothys  
2013-09-12, Dr. 2008-2130

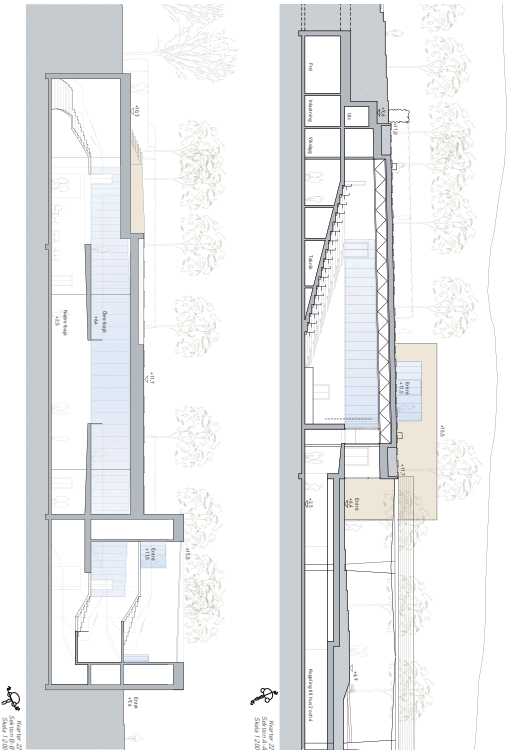


014. PLAN  
Sothysgedächtnis Sothys  
2013-09-12, Dr. 2008-2130



015. PLAN  
Sothysgedächtnis Sothys  
2013-09-12, Dr. 2008-2130



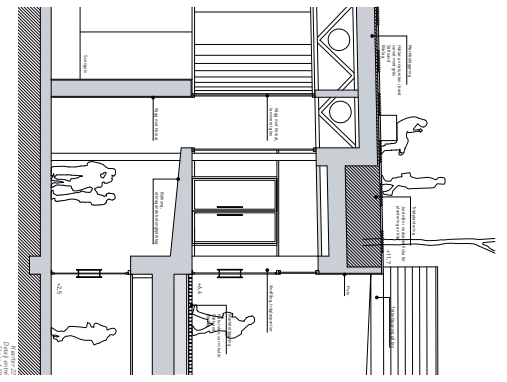


**Program och innehåll**

Programmet består av en huvudsaklig byggnad som innehåller en restaurang, en kafé, en butik och en informationscentral. Byggnaden är utformad som en lång, smal rektangel med en central entré och flera mindre rum längs sidorna. Utvändigt har byggnaden en enkel, modern fasad med stora fönster och en takterrass. I närheten av byggnaden finns en park med många träd och en promenadväg. En del av parkområdet vid Sushöjden.

**Fasadmaterial**

Fasadmaterialen består av betong, trä och aluminium. Betongen används för de stora fönsterramarna och de vertikala pelarna. Träet används för de horisontella panelerna och de takterrassens golv. Aluminiumet används för de mindre fönsterramarna och de vertikala pelarna. Fasadmaterialen är utvalda för att ge byggnaden en modern och enkel utseende som passar in i parkmiljön.



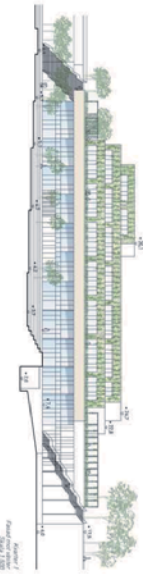




© 2012 by Garbani Architects

**Koncept 1 - Innet Roddastystem**

Koncept 1, ideja Arhitektov, je prvi koncept koji predviđa potpuno novi Roddastystem. Karakteristika ovog koncepta je potpuno novi Roddastystem, koji je potpuno novi i koji predviđa potpuno novi Roddastystem. Koncept 1, ideja Arhitektov, je prvi koncept koji predviđa potpuno novi Roddastystem. Karakteristika ovog koncepta je potpuno novi Roddastystem, koji je potpuno novi i koji predviđa potpuno novi Roddastystem. Koncept 1, ideja Arhitektov, je prvi koncept koji predviđa potpuno novi Roddastystem. Karakteristika ovog koncepta je potpuno novi Roddastystem, koji je potpuno novi i koji predviđa potpuno novi Roddastystem.



Projekt: 2008-21530



Projekt: 2008-21530



Projekt: 2008-21530



Planens syfte är att beskriva och tydliggöra de förhållanden som gäller för utvecklingen av området. Planens syfte är också att beskriva de förhållanden som gäller för utvecklingen av området. Planens syfte är också att beskriva de förhållanden som gäller för utvecklingen av området.



En av flera av de förhållanden som gäller för utvecklingen av området.

Planens syfte är att beskriva och tydliggöra de förhållanden som gäller för utvecklingen av området. Planens syfte är också att beskriva de förhållanden som gäller för utvecklingen av området. Planens syfte är också att beskriva de förhållanden som gäller för utvecklingen av området.



En av flera av de förhållanden som gäller för utvecklingen av området.

Planens syfte är att beskriva och tydliggöra de förhållanden som gäller för utvecklingen av området. Planens syfte är också att beskriva de förhållanden som gäller för utvecklingen av området. Planens syfte är också att beskriva de förhållanden som gäller för utvecklingen av området.

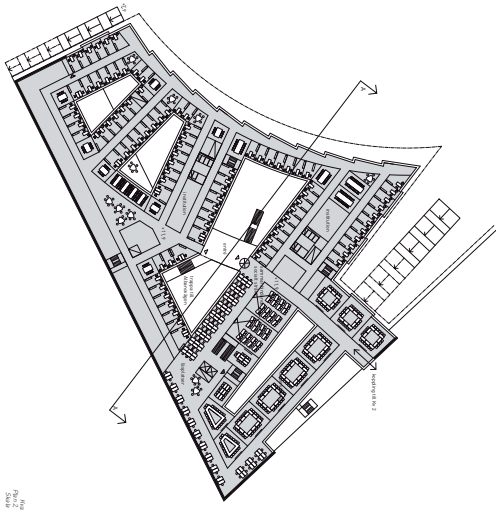


En av flera av de förhållanden som gäller för utvecklingen av området.

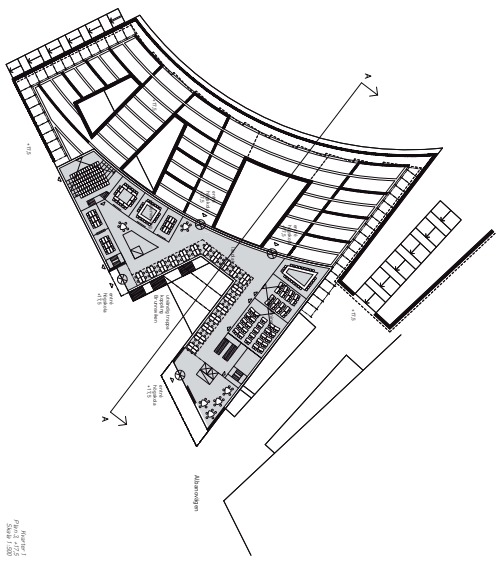
Planens syfte är att beskriva och tydliggöra de förhållanden som gäller för utvecklingen av området. Planens syfte är också att beskriva de förhållanden som gäller för utvecklingen av området. Planens syfte är också att beskriva de förhållanden som gäller för utvecklingen av området.



En av flera av de förhållanden som gäller för utvecklingen av området.

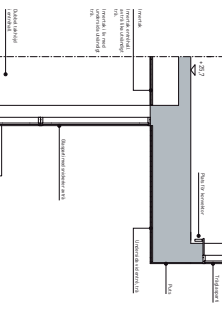
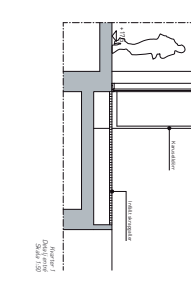
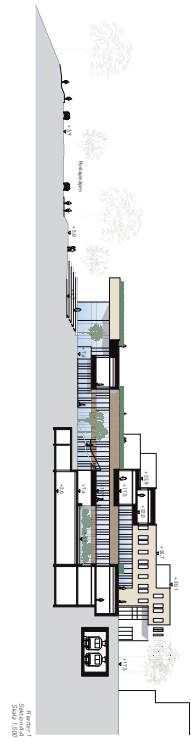


021. 1. Bygning  
1. andet plan



021. 2. Bygning  
1. andet plan

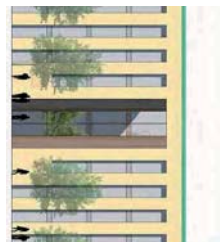
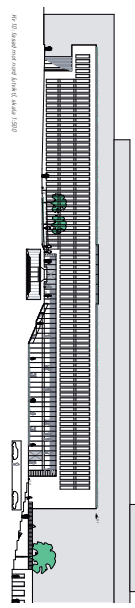




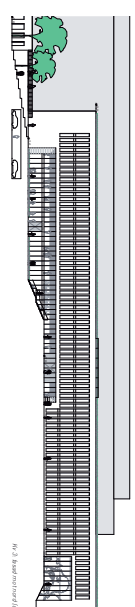








**Fasad**  
Fasaderna med Aluvenjöggen och Hållningsväggen är en mix mellan språkligt och formellt. De är en blandning av olika språk. Fasaderna visar en hög grad av formell struktur och en hög grad av språkligt uttryck. De uttrycker en blandning av olika språk och en hög grad av formell struktur. De uttrycker en blandning av olika språk och en hög grad av formell struktur.



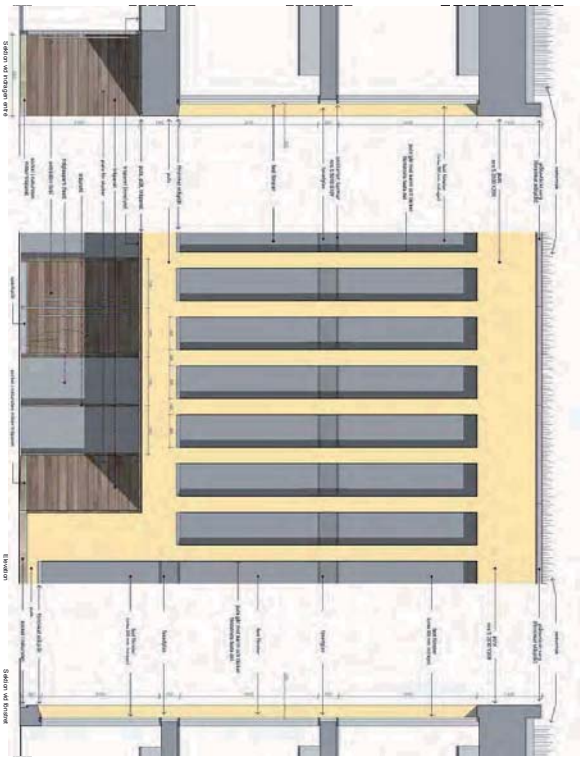
**Gårtag**  
Gårtagen är en blandning av olika språk och en hög grad av formell struktur. De uttrycker en blandning av olika språk och en hög grad av formell struktur. De uttrycker en blandning av olika språk och en hög grad av formell struktur.







Ilustrace  
vizuálního řešení  
Městské knihovny  
v Praze, 2012





17 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000

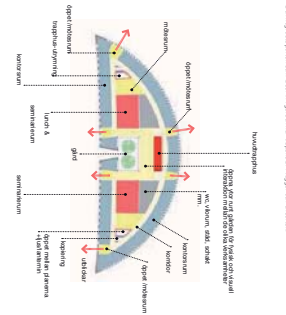
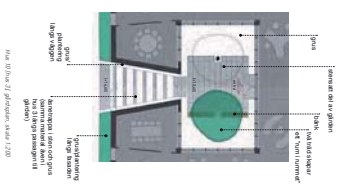
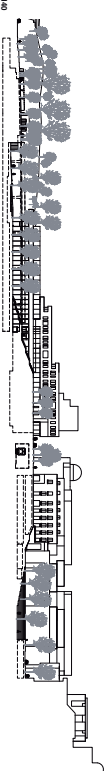


Diagrama ini menunjukkan



KV 6A, 6B, 8, 9

**STUDENT- OCH  
FORSKARSTÄDER**



Ytterligare detaljer av den nya parkeringen vid sjukhuset vid Arch 10.

**Kontoret kring Almskottersan**

Kontoret är placerat bredvid Almskottersan och är en del av den nya sjukhusbyggnaden. Det är ett stort och modernt kontor som har byggts för att ge personalen ett bra arbetsmiljö. Kontoret är utrustat med alla nödvändiga verktyg och utrustning för att kunna utföra sina arbetsuppgifter på ett effektivt sätt. Kontoret är också utrustat med en mängd olika möbler och utrustning som gör det möjligt för personalen att arbeta komfortabelt och effektivt. Kontoret är också utrustat med en mängd olika tekniska utrustningar som gör det möjligt för personalen att utföra sina arbetsuppgifter på ett effektivt sätt. Kontoret är också utrustat med en mängd olika tekniska utrustningar som gör det möjligt för personalen att utföra sina arbetsuppgifter på ett effektivt sätt.



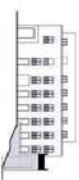
Almskottersan med 140 dörrar till kontor / Almskottersan

203  
 Projektbeskrivning och konsekvensanalys för den nya byggnaden. Detta dokument är en del av projektets dokumentation och ska inte användas utöver dess avsedda ändamål. Alla rättigheter förbehålls. Detta dokument är tillgängligt för alla som är intresserade av projektet. För mer information kontakta projektkontoret. Detta dokument är tillgängligt för alla som är intresserade av projektet. För mer information kontakta projektkontoret.

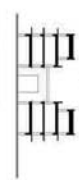


203 Sockelplan (1:100)

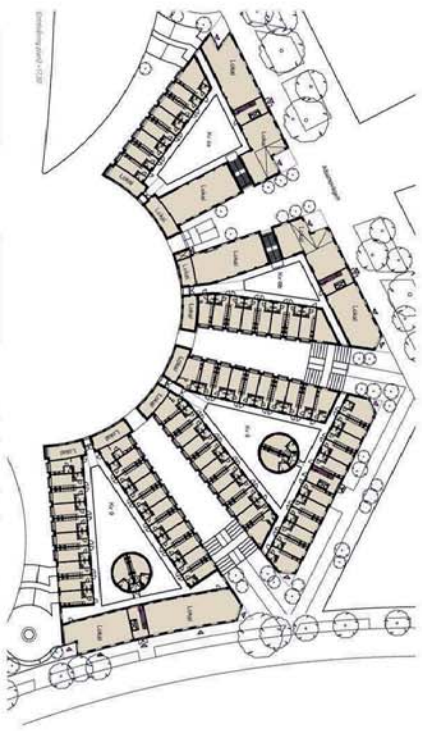
202 Fasad och Entréplan (1:100)

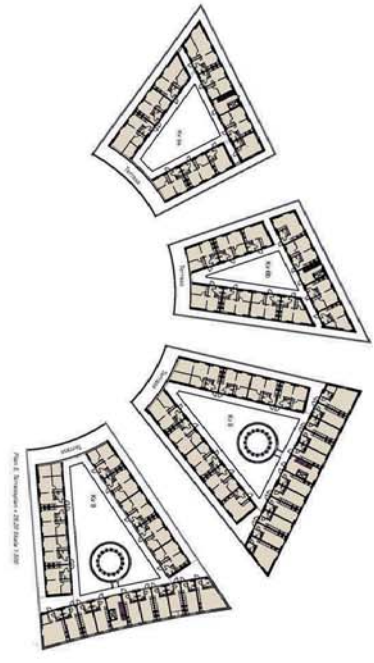
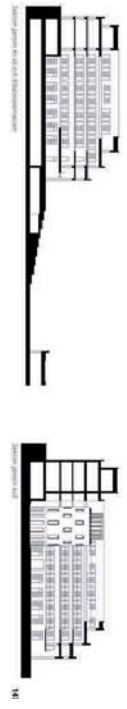
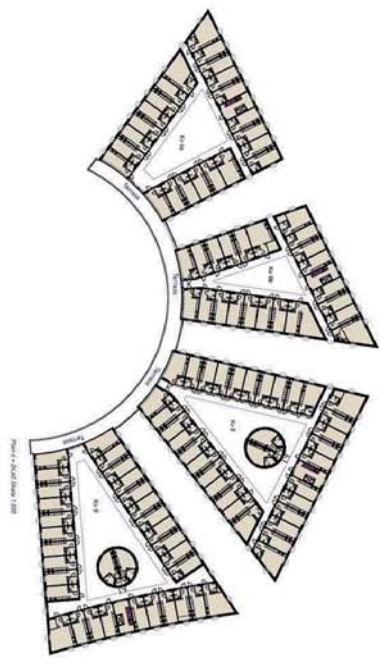


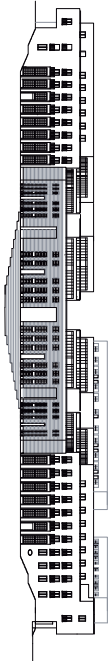
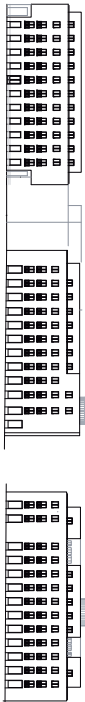
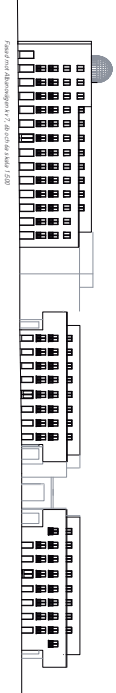
201 Entréplan (1:100)

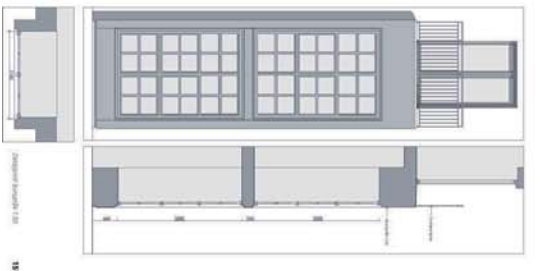
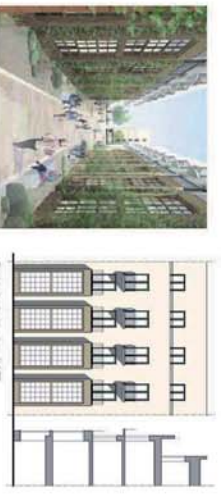
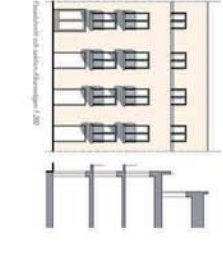
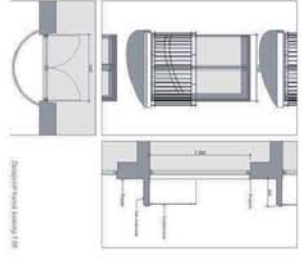


Skala	1:100
1:100	1:100
1:50	1:50
1:20	1:20
1:10	1:10
1:5	1:5
1:2	1:2

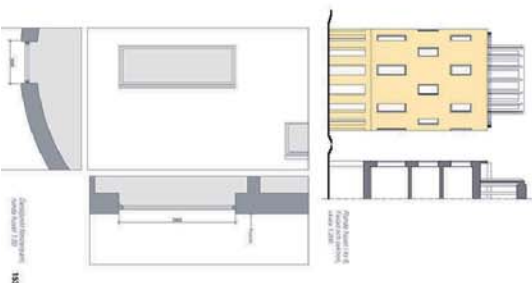
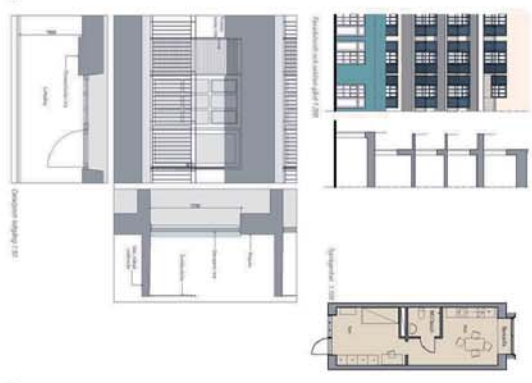


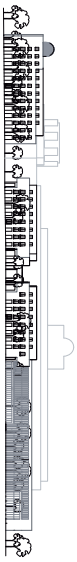












**STUDENT - OCH  
FORSKARBYSTÄDER**

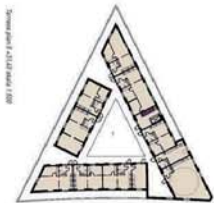
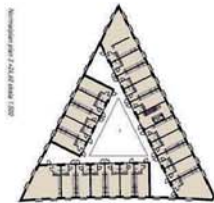
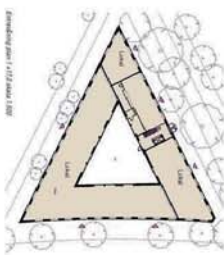
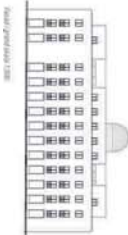
**KV 7**

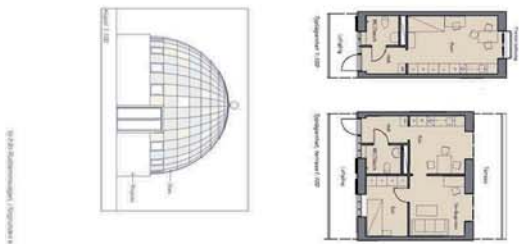
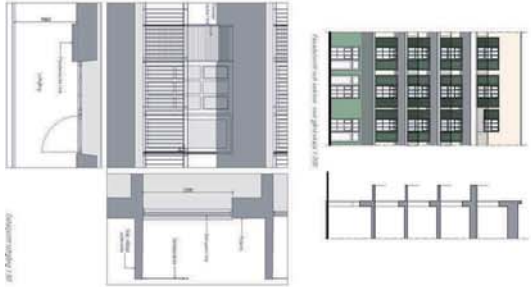
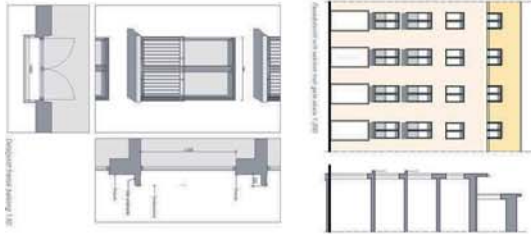


7. Gebäudekonzepte für den Hochschulcampus

Die Gebäudekonzepte für den Hochschulcampus sind in der folgenden Tabelle dargestellt. Die Gebäude sind in drei Kategorien unterteilt: Gebäude für die Fakultät, Gebäude für die Verwaltung und Gebäude für die Studenten. Die Gebäude sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Kategorie	Fläche (m²)	Stückzahl
Fakultät	100.000	100
Verwaltung	50.000	50
Studenten	200.000	200
<b>Gesamt</b>	<b>350.000</b>	<b>350</b>







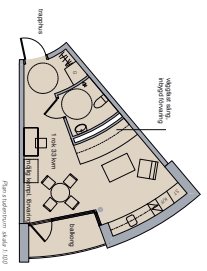
KV 17

STUDENT - OCH  
FORSKARSTÄDER



Koncept 17 Gösta Torret

**Koncept 17 - Gösta Torret**  
 Detta koncept utgår från en analys av de olika typerna av bostäder som finns i området. Det handlar om att skapa en blandning av bostäder som passar in i området och som är attraktiva för att bo i. Konceptet bygger på en analys av de olika typerna av bostäder som finns i området och som är attraktiva för att bo i. Konceptet bygger på en analys av de olika typerna av bostäder som finns i området och som är attraktiva för att bo i.



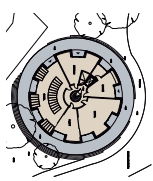
Förstudium skala 1:100



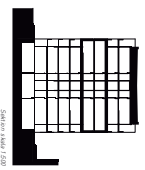
Koncept skala 1:200



Förstudium skala 1:200



Förstudium skala 1:200

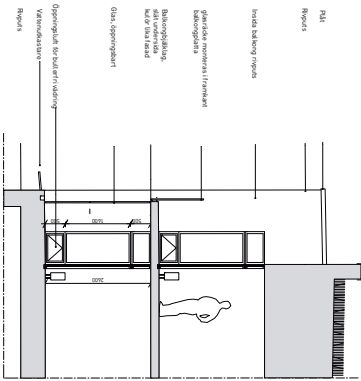


Selaktio skala 1:200

**Fakta**  
 Etan 10,233 km<sup>2</sup>  
 Dala 17,2 km<sup>2</sup>  
 Kungälv 1,1 km<sup>2</sup>  
 Kungälv 1,1 km<sup>2</sup>  
 Kungälv 1,1 km<sup>2</sup>



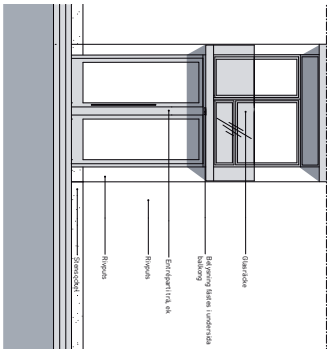
Interior hallway



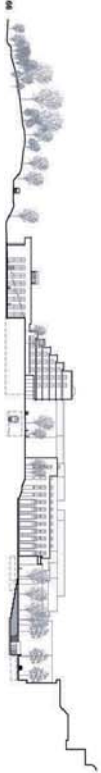
Dapur/kamar mandi level 1.00



Detail level 1.00



Detail level 1.00



KV 5

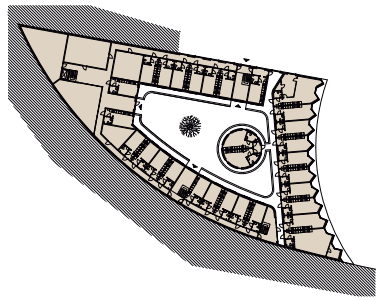




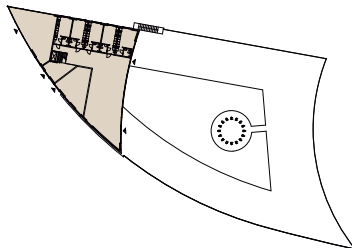
**Kuivatus**

Kuivatus on rakennuksen rakenteiden ja materiaalien sisältämien kosteuksien poistaminen ja niiden pysyminen normaalisissa luonnollisissa olosuhteissa. Kuivatus on erittäin tärkeä osi rakennuksen suunnittelusta ja toteutuksesta, koska se vaikuttaa rakenteiden kestävyyteen ja sisäilmaston laatuun. Kuivatus voidaan toteuttaa eri tavoin, esimerkiksi perustusten kautta, seinien kautta tai katon kautta. Kuivatus on tärkeä osa rakennuksen suunnittelusta ja toteutuksesta, koska se vaikuttaa rakenteiden kestävyyteen ja sisäilmaston laatuun.

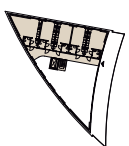
Falko	6 1/2 x 10 m
Etäisyys	1500
Alue	1500
Käyttö	1500



Oikokuuluksikka 1500



Etäkuuluksikka 1500

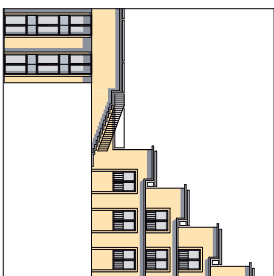


Puu-kuuluksikka 1500

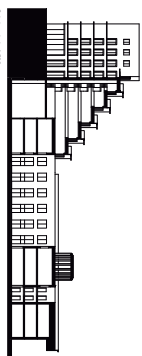
0071. Perspektiv från västra sidan av byggnaden



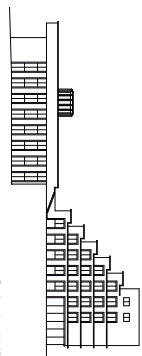
0072. Perspektiv från västra sidan av byggnaden



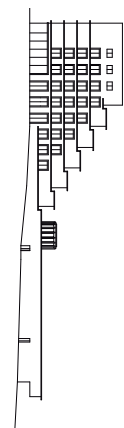
0085. Perspektiv från västra sidan av byggnaden



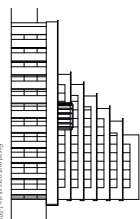
0086. Perspektiv från västra sidan av byggnaden



0087. Perspektiv från västra sidan av byggnaden

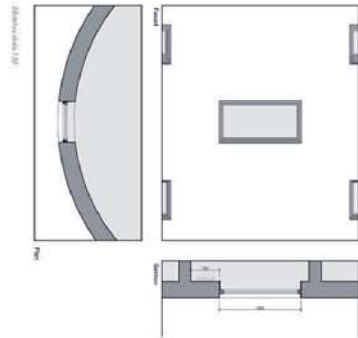
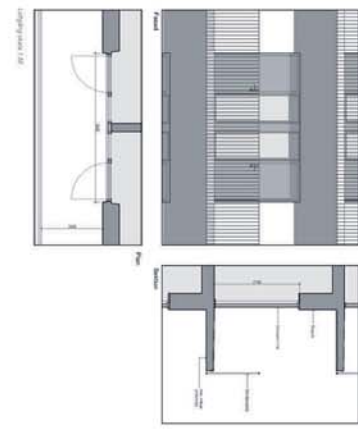
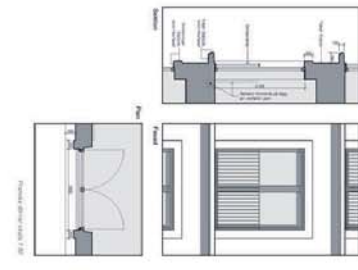


0088. Perspektiv från västra sidan av byggnaden

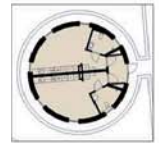




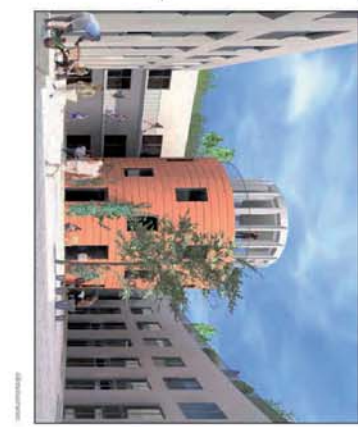
202.1. KÖK och vardagsrummet, väst.



202.1. KÖK och vardagsrummet, öst.

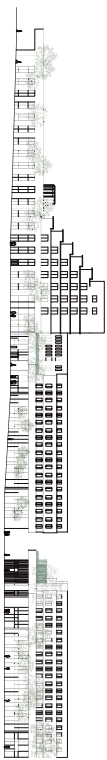


204. KÖK och vardagsrummet, nord.



204. KÖK och vardagsrummet, nord.

KVARTERSREDOVISNING NORRA ALBANO



KV 11



Fig. 1 | 3D-utvärdering av byggnadsformen

**Koncept 11**  
Koncept 11 har utarbetats av en utvald jury av arkitekter och byggnadsplanerare. Konceptet är ett resultat av en utvärdering av olika koncept för en byggnad som ska innehålla en skola och en förskola. Konceptet är ett resultat av en utvärdering av olika koncept för en byggnad som ska innehålla en skola och en förskola. Konceptet är ett resultat av en utvärdering av olika koncept för en byggnad som ska innehålla en skola och en förskola.

<b>Fakta</b>	5 728 kvm
Byggnadsyta	3 203 kvm
Grundyta	1 78 m <sup>2</sup>

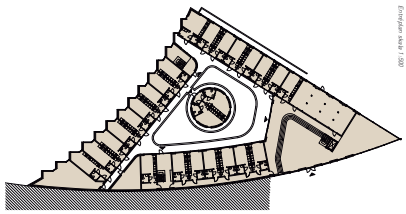


Fig. 2 | Skiss 1:500

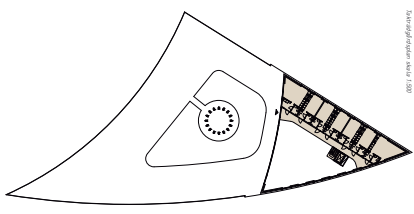


Fig. 3 | Skiss 1:500

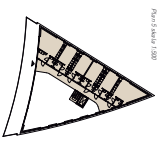
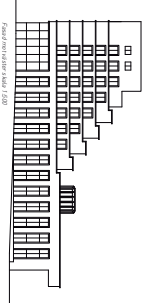
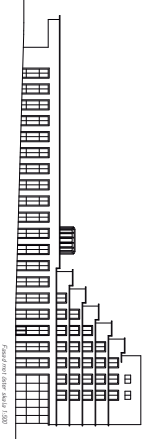
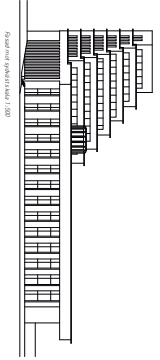
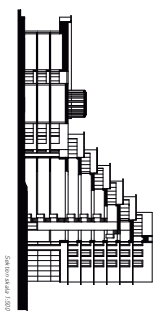


Fig. 4 | Skiss 1:500





KV 13, 14, 16, 23

HÖRSKOLA SAMT  
STUDENT- OCH  
FORSKARBOSTÄDER

Byggherren: Akademiska Hus  
Arkitekt: BSH Arkitektur AB



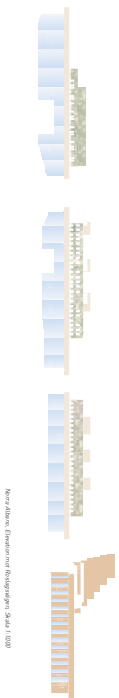
**Kvarteren 13, 14, 23**  
 – Leilig boligbyggeskema

Med nye gode kommuner og nye boligbyggeskemaer  
 ble det bygget nye leiligheter i kvartene 13, 14 og 23. Disse  
 ble bygget i 1928 og var blant de første leilighetsbyggene  
 som ble bygget i Oslo. Bygningene var utformet av  
 arkitektene Erikson og Rindler-Schjerve. Bygningene  
 var utformet som leilighetsbygg og var utformet  
 med en høy kvalitet. Bygningene var utformet  
 med en høy kvalitet og var utformet med en høy  
 kvalitet. Bygningene var utformet med en høy  
 kvalitet og var utformet med en høy kvalitet.

Bygningene var utformet med en høy kvalitet og  
 var utformet med en høy kvalitet. Bygningene  
 var utformet med en høy kvalitet og var utformet  
 med en høy kvalitet. Bygningene var utformet  
 med en høy kvalitet og var utformet med en høy  
 kvalitet. Bygningene var utformet med en høy  
 kvalitet og var utformet med en høy kvalitet.

Bygningene var utformet med en høy kvalitet og  
 var utformet med en høy kvalitet. Bygningene  
 var utformet med en høy kvalitet og var utformet  
 med en høy kvalitet. Bygningene var utformet  
 med en høy kvalitet og var utformet med en høy  
 kvalitet. Bygningene var utformet med en høy  
 kvalitet og var utformet med en høy kvalitet.

Bygningene var utformet med en høy kvalitet og  
 var utformet med en høy kvalitet. Bygningene  
 var utformet med en høy kvalitet og var utformet  
 med en høy kvalitet. Bygningene var utformet  
 med en høy kvalitet og var utformet med en høy  
 kvalitet. Bygningene var utformet med en høy  
 kvalitet og var utformet med en høy kvalitet.



Kvarteren 13, 14, 23

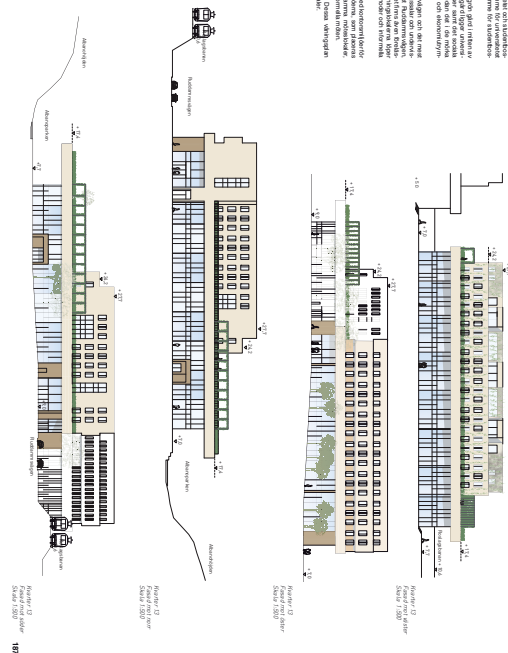


Figur 12. Plan over de to nye bygningene.

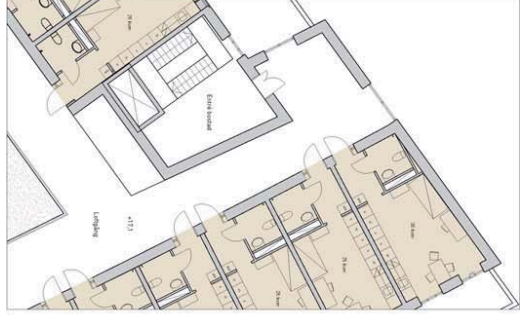
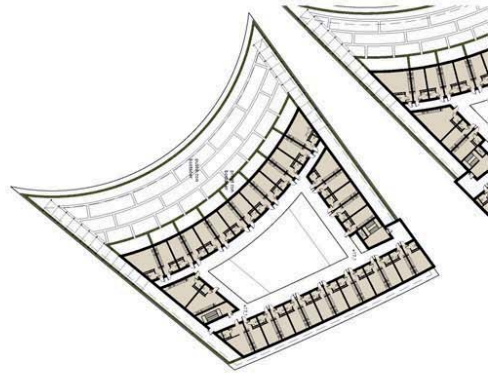
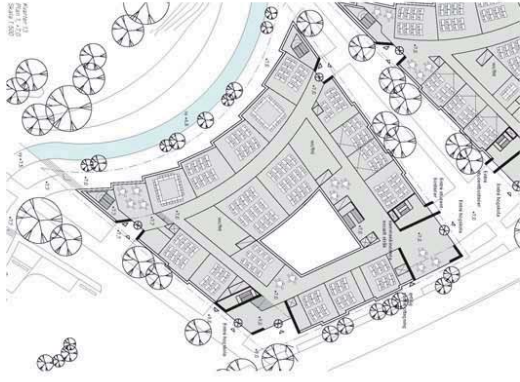
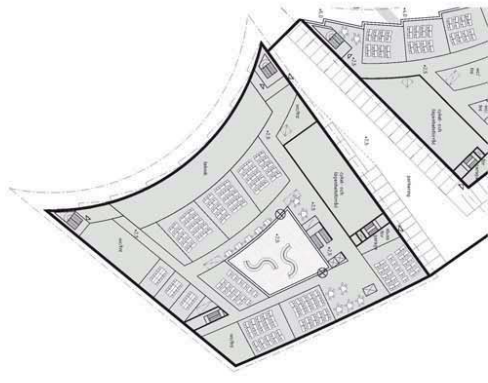


Kortet 13

Kortet 13 illustrerer de to nye bygningene og de nye bygningene er plassert i et område som tidligere var utnyttet som kontorområde. De nye bygningene er plassert i et område som tidligere var utnyttet som kontorområde. De nye bygningene er plassert i et område som tidligere var utnyttet som kontorområde. De nye bygningene er plassert i et område som tidligere var utnyttet som kontorområde.



Figur 13. Plan over de to nye bygningene.



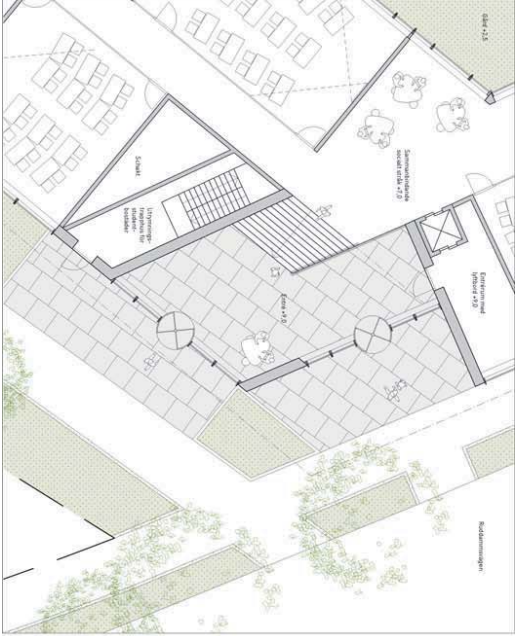


Fig. 10. Plankort af byggingarvallarfalli Snybyggisákkorotet Sockholm.

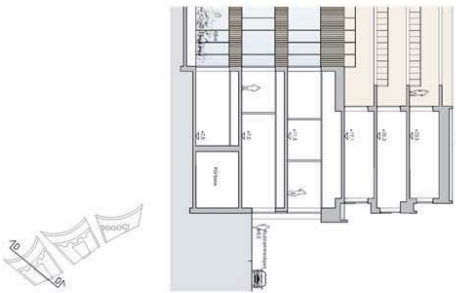


Fig. 11. Þverálgning af byggingarvallarfalli Snybyggisákkorotet Sockholm.

Fig. 12. Þverálgning af byggingarvallarfalli Snybyggisákkorotet Sockholm.

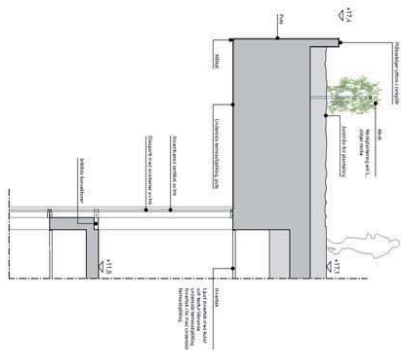


Fig. 13. Þverálgning af byggingarvallarfalli Snybyggisákkorotet Sockholm.



Arkitektur 1 - ved Svalbygdskolen

Konkret 14

Konkret 14 vurderer kulturen for gjennomgående en utvidelse av skolen og de nye videregående fagene. Utvidelsen vil være en viktig del av skolen og vil bidra til å styrke skolens identitet og kulturen. Utvidelsen vil også bidra til å styrke skolens økonomi og vil bidra til å styrke skolens miljø.

Figur 2 viser et utkast til en utvidelse av skolen og de nye videregående fagene. Utvidelsen vil være en viktig del av skolen og vil bidra til å styrke skolens identitet og kulturen. Utvidelsen vil også bidra til å styrke skolens økonomi og vil bidra til å styrke skolens miljø.



Arkitektur 14



Arkitektur 14



Arkitektur 14



Arkitektur 14

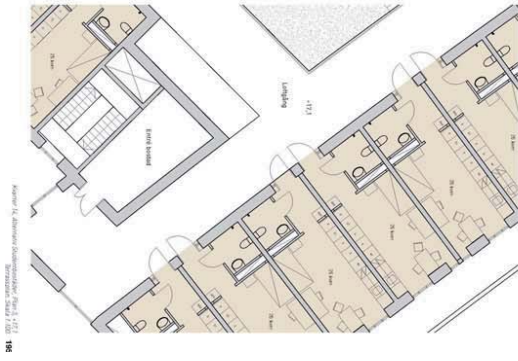
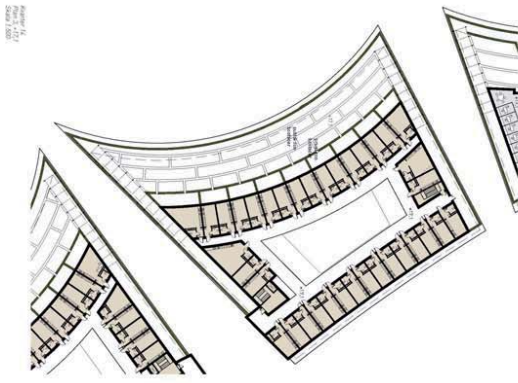
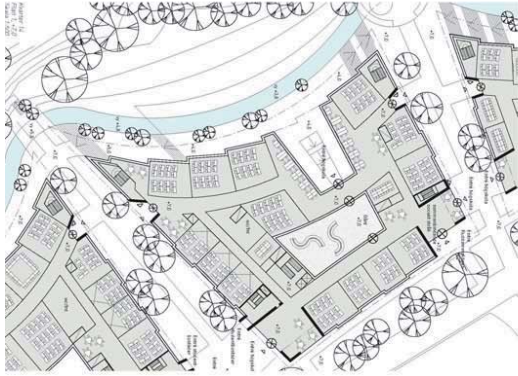
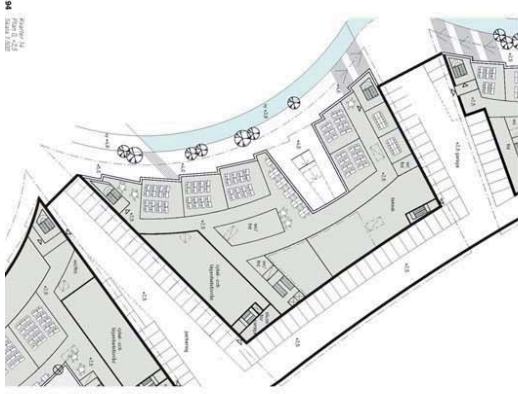




Figura 10. Koridorlar

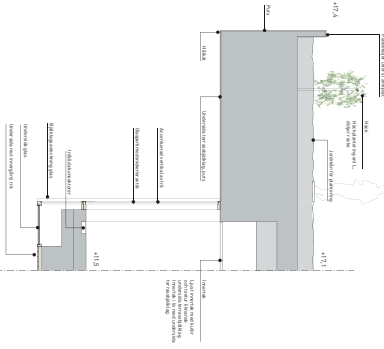
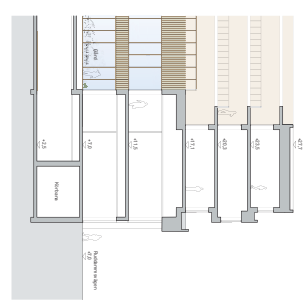


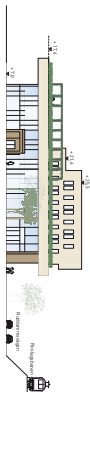
Figura 11. Koridorlar



Plan nr. 14  
Skjematisk plan



Plan nr. 14  
Skjematisk plan



Plan nr. 14  
Skjematisk plan



Plan nr. 14  
Skjematisk plan

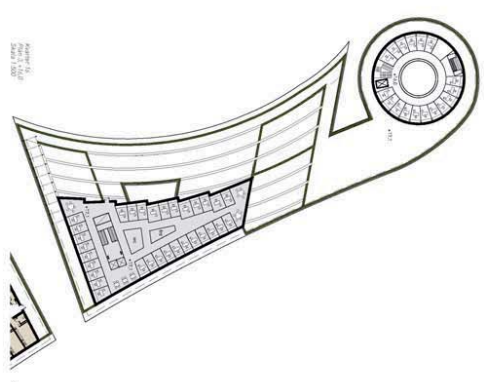
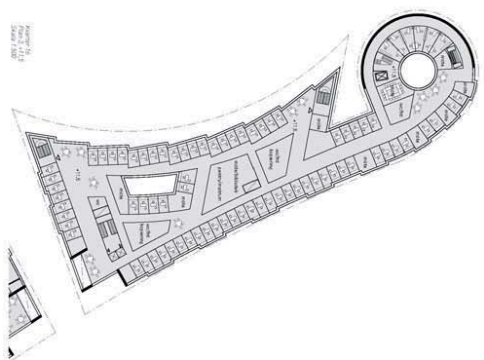
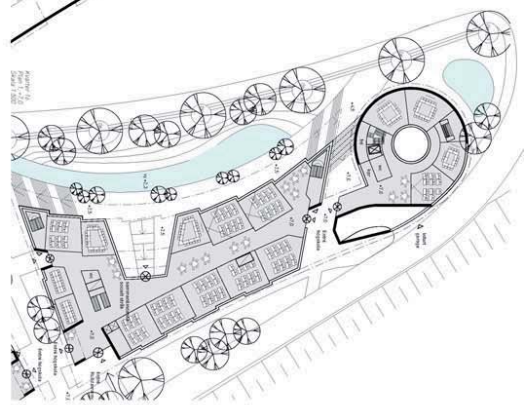
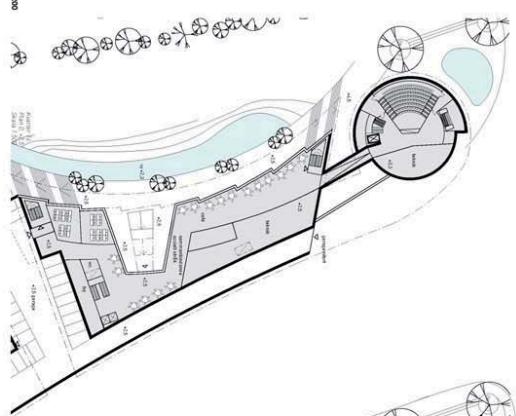


Konkret 16

Konkret 16 er et konkretiseringsdokument som beskriver de tekniske detaljer for byggingen av bygning 16. Dokumentet inneholder informasjon om konstruksjonen, materialene som brukes, og de tekniske løsningene som er valgt for bygningens utforming. Dette inkluderer detaljer om fundamentet, grunnmur, vegger, tak og vinduspartier. Dokumentet er utarbeidet i henhold til gjeldende byggesaker og tekniske forskrifter, og det er et viktig dokument for byggherren og byggherrens tekniske ansvarlige.

Bestilling

Bestillingen er gitt av byggherren, som har utarbeidet en detaljert tegningssett som beskriver bygningens utforming og funksjon. Byggherren har utarbeidet en detaljert tegningssett som beskriver bygningens utforming og funksjon. Byggherren har utarbeidet en detaljert tegningssett som beskriver bygningens utforming og funksjon. Byggherren har utarbeidet en detaljert tegningssett som beskriver bygningens utforming og funksjon. Byggherren har utarbeidet en detaljert tegningssett som beskriver bygningens utforming og funksjon. Byggherren har utarbeidet en detaljert tegningssett som beskriver bygningens utforming og funksjon.

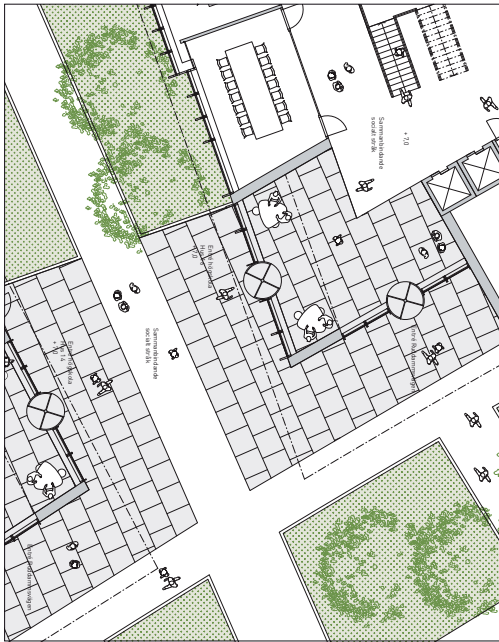




001 | Pflanzung und Landschaftsplanung, 2D, 1. Entwurfphase, 10. Oktober 2012



002 | Pflanzung und Landschaftsplanung, 2D, 1. Entwurfphase, 10. Oktober 2012







# F ARBESÄTTNING

Arbetsbesättningen ska bestämmas genom en rekryteringsprocess som ska vara öppen för alla som har rätt att arbeta i Sverige. Rekryteringsprocessen ska vara öppen för alla som har rätt att arbeta i Sverige. Rekryteringsprocessen ska vara öppen för alla som har rätt att arbeta i Sverige.

Arbetsbesättningen ska bestämmas genom en rekryteringsprocess som ska vara öppen för alla som har rätt att arbeta i Sverige. Rekryteringsprocessen ska vara öppen för alla som har rätt att arbeta i Sverige. Rekryteringsprocessen ska vara öppen för alla som har rätt att arbeta i Sverige.

Arbetsbesättningen ska bestämmas genom en rekryteringsprocess som ska vara öppen för alla som har rätt att arbeta i Sverige. Rekryteringsprocessen ska vara öppen för alla som har rätt att arbeta i Sverige. Rekryteringsprocessen ska vara öppen för alla som har rätt att arbeta i Sverige.



Sammansättning av utvalda kuller och material

2000-0100	Sten	Sten
2000-0101	Sten	Sten
2000-0102	Sten	Sten
2000-0103	Sten	Sten
2000-0104	Sten	Sten
2000-0105	Sten	Sten
2000-0106	Sten	Sten
2000-0107	Sten	Sten
2000-0108	Sten	Sten
2000-0109	Sten	Sten
2000-0110	Sten	Sten
2000-0111	Sten	Sten
2000-0112	Sten	Sten
2000-0113	Sten	Sten
2000-0114	Sten	Sten
2000-0115	Sten	Sten
2000-0116	Sten	Sten
2000-0117	Sten	Sten
2000-0118	Sten	Sten
2000-0119	Sten	Sten
2000-0120	Sten	Sten
2000-0121	Sten	Sten
2000-0122	Sten	Sten
2000-0123	Sten	Sten
2000-0124	Sten	Sten
2000-0125	Sten	Sten
2000-0126	Sten	Sten
2000-0127	Sten	Sten
2000-0128	Sten	Sten
2000-0129	Sten	Sten
2000-0130	Sten	Sten
2000-0131	Sten	Sten
2000-0132	Sten	Sten
2000-0133	Sten	Sten
2000-0134	Sten	Sten
2000-0135	Sten	Sten
2000-0136	Sten	Sten
2000-0137	Sten	Sten
2000-0138	Sten	Sten
2000-0139	Sten	Sten
2000-0140	Sten	Sten
2000-0141	Sten	Sten
2000-0142	Sten	Sten
2000-0143	Sten	Sten
2000-0144	Sten	Sten
2000-0145	Sten	Sten
2000-0146	Sten	Sten
2000-0147	Sten	Sten
2000-0148	Sten	Sten
2000-0149	Sten	Sten
2000-0150	Sten	Sten
2000-0151	Sten	Sten
2000-0152	Sten	Sten
2000-0153	Sten	Sten
2000-0154	Sten	Sten
2000-0155	Sten	Sten
2000-0156	Sten	Sten
2000-0157	Sten	Sten
2000-0158	Sten	Sten
2000-0159	Sten	Sten
2000-0160	Sten	Sten
2000-0161	Sten	Sten
2000-0162	Sten	Sten
2000-0163	Sten	Sten
2000-0164	Sten	Sten
2000-0165	Sten	Sten
2000-0166	Sten	Sten
2000-0167	Sten	Sten
2000-0168	Sten	Sten
2000-0169	Sten	Sten
2000-0170	Sten	Sten
2000-0171	Sten	Sten
2000-0172	Sten	Sten
2000-0173	Sten	Sten
2000-0174	Sten	Sten
2000-0175	Sten	Sten
2000-0176	Sten	Sten
2000-0177	Sten	Sten
2000-0178	Sten	Sten
2000-0179	Sten	Sten
2000-0180	Sten	Sten
2000-0181	Sten	Sten
2000-0182	Sten	Sten
2000-0183	Sten	Sten
2000-0184	Sten	Sten
2000-0185	Sten	Sten
2000-0186	Sten	Sten
2000-0187	Sten	Sten
2000-0188	Sten	Sten
2000-0189	Sten	Sten
2000-0190	Sten	Sten
2000-0191	Sten	Sten
2000-0192	Sten	Sten
2000-0193	Sten	Sten
2000-0194	Sten	Sten
2000-0195	Sten	Sten
2000-0196	Sten	Sten
2000-0197	Sten	Sten
2000-0198	Sten	Sten
2000-0199	Sten	Sten
2000-0200	Sten	Sten



Projektet i Svanbygdskolorer i Stockholm. Bild av Svanbygdskolorer i Stockholm.



Projektet i Svanbygdskolorer i Stockholm. Bild av Svanbygdskolorer i Stockholm.



**Analys – befintlig situation**

Den befintliga situationen i och omkring området är följande. I närområdet, från Östgötavägen, finns en del befintlig bebyggelse, bland annat en restaurang och en butik. I östra delen av området finns en del befintlig bebyggelse, bland annat en restaurang och en butik. I västra delen av området finns en del befintlig bebyggelse, bland annat en restaurang och en butik.

Området är idag främst ett grönområde med en del befintlig bebyggelse. Det är ett område som är mycket viktigt för den lokala bebyggelsen och som bör beaktas vid planeringen av nya byggnader. Området är idag främst ett grönområde med en del befintlig bebyggelse. Det är ett område som är mycket viktigt för den lokala bebyggelsen och som bör beaktas vid planeringen av nya byggnader.

Vad ska man tänka på när man planerar en byggnad i ett sådant område? Det är viktigt att ta hänsyn till områdets historia och kultur. Det är också viktigt att ta hänsyn till områdets natur och miljö. Det är också viktigt att ta hänsyn till områdets bebyggelse och infrastruktur. Det är också viktigt att ta hänsyn till områdets ekonomi och sociala förhållanden. Det är också viktigt att ta hänsyn till områdets säkerhet och försvar.



Foto: Östgötavägen, kvällen. Bilden visar en byggnad i kvällen med ljus som kommer från fönstren och utvändiga belysning.

**Analys – befintlig situation**

Den befintliga situationen i och omkring området är följande. I närområdet, från Östgötavägen, finns en del befintlig bebyggelse, bland annat en restaurang och en butik. I östra delen av området finns en del befintlig bebyggelse, bland annat en restaurang och en butik. I västra delen av området finns en del befintlig bebyggelse, bland annat en restaurang och en butik.

- Naturmiljö: Skog och ädellövskog
- Naturvärde: 200K
- Naturvärde: 300K
- Naturvärde: 400K
- Naturvärde: 500K



Foto: Satellitbild över området. Bilden visar ett område med skog och ädellövskog, markerat med röda prickar som indikerar naturvärden.

**Analys – befintlig situation**

Den befintliga situationen i och omkring området är följande. I närområdet, från Östgötavägen, finns en del befintlig bebyggelse, bland annat en restaurang och en butik. I östra delen av området finns en del befintlig bebyggelse, bland annat en restaurang och en butik. I västra delen av området finns en del befintlig bebyggelse, bland annat en restaurang och en butik.



Foto: Kartbild över området. Bilden visar en kartbild över området med olika typer av markeringar och texter som beskriver olika delar av området.



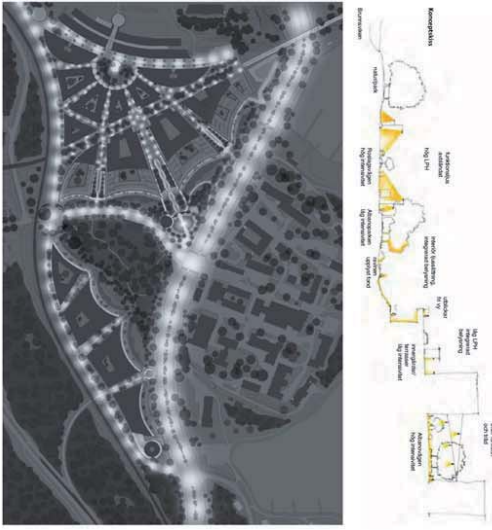
Foto: Östgötavägen, kvällen. Bilden visar en byggnad i kvällen med ljus som kommer från fönstren och utvändiga belysning.



Foto: Östgötavägen, kvällen. Bilden visar en byggnad i kvällen med ljus som kommer från fönstren och utvändiga belysning.

**Koncept**

Utländspolisområdet i Åkers Åkerby är ett område med en stor potential för utveckling. Området är ett område som är utvecklingsbart och som har en stor potential för utveckling. Området är ett område som är utvecklingsbart och som har en stor potential för utveckling. Området är ett område som är utvecklingsbart och som har en stor potential för utveckling.



Utländspolisområdet

**Punktlister Utländspolisområdet**



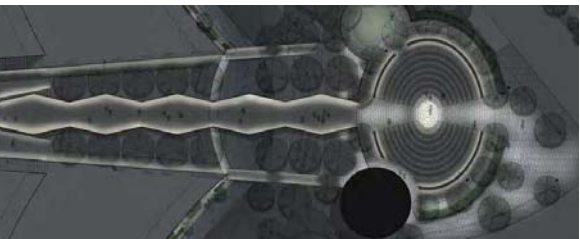
219

Byggnadsfot 12 meter  
 Byggnadsfot 6 meter  
 Byggnadsfot 3 meter









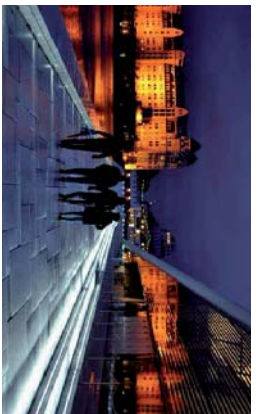
Enkeltheten, ljusvackret och den stora utstrålningen gör att byggnaden känns som ett stort, vitt uttryck som står i kontrast till den mörka, tunga staden. Detta är en av de viktigaste faktorerna för att byggnaden ska fungera som en ljus och luftig plats i staden. Detta är en av de viktigaste faktorerna för att byggnaden ska fungera som en ljus och luftig plats i staden.

Byggnaden är en av de viktigaste faktorerna för att byggnaden ska fungera som en ljus och luftig plats i staden.



**Arkitektur, ljusvackret och den stora utstrålningen**

Enkeltheten, ljusvackret och den stora utstrålningen gör att byggnaden känns som ett stort, vitt uttryck som står i kontrast till den mörka, tunga staden. Detta är en av de viktigaste faktorerna för att byggnaden ska fungera som en ljus och luftig plats i staden. Detta är en av de viktigaste faktorerna för att byggnaden ska fungera som en ljus och luftig plats i staden.



**Konklusioner**

Byggnaden är en av de viktigaste faktorerna för att byggnaden ska fungera som en ljus och luftig plats i staden. Detta är en av de viktigaste faktorerna för att byggnaden ska fungera som en ljus och luftig plats i staden.

**Engagemang och miljöpolitik**

Byggnaden är en av de viktigaste faktorerna för att byggnaden ska fungera som en ljus och luftig plats i staden. Detta är en av de viktigaste faktorerna för att byggnaden ska fungera som en ljus och luftig plats i staden.

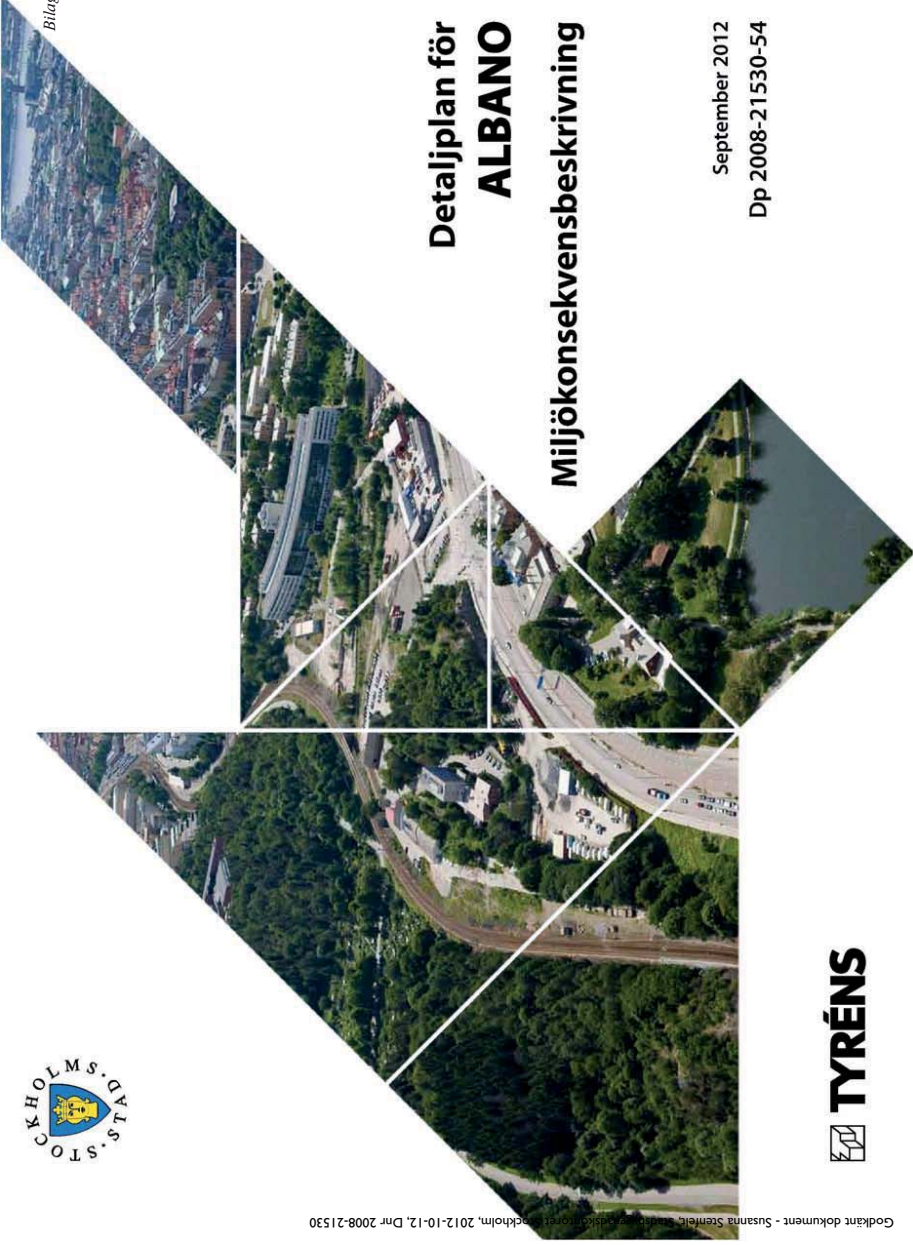






# Detaljplan för **ALBANO** Miljökonsekvensbeskrivning

September 2012  
Dp 2008-21530-54



### **Förord**

I denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) dokumenteras resultatet av den miljöbedömning som genomförs inom ramen för arbetet med ny detaljplan för Albano. Miljökonsekvensbeskrivningen utgör en del av planhandlingarna.

Planen har ställts ut vid två tillfällen: 21 mars till 23 april 2012 och 18 juli till 15 augusti 2012. Vid den första utställningen redovisades planen tillsammans med en komplett miljökonsekvensbeskrivning. Vid den andra utställningen redovisades också en komplettering till miljökonsekvensbeskrivningen, som redogjorde för konsekvenserna av de förändringar som gjorts av planen sedan den första utställningen. Kompletteringen gällde miljöaspekterna Kulturmiljö, Naturmiljö och Buller och har nu, inför antagandet av planen, arbetats in i MKB:n. Figurer i MKB:n har uppdaterats i enlighet med utställning två och smärre redaktionella ändringar har genomförts.

### **Medverkande**

Uppdragsvärdare för MKB-arbetet är Akademiska Hus Stockholm AB, Anders Rosqvist. Ansvarig för detaljplanen är Stockholms stads stadsbyggnadskontor, Susanna Stenfelt.

Miljökonsekvensbeskrivningen har tagits fram av Tyréns AB med Elin Forsberg som uppdagns- och MKB-ansvarig. Hanna Gårdsstedt (Tyréns) har ansvarat för kulturmiljö- och landskapsfrågor. Sonia Wallentinus (Conec) har ansvarat för naturmiljöfrågor. I MKB-arbetet har även följande utredare från Tyréns deltagit: Veronica Driberg, Johan Ekvall (dagvatten) och Sofia Kämpe (markföreningar). Sonia Ekström har ansvarat för layouten med stöd av Frida Almqvist och granskning har utförts av Åsa Norman.

Intern sökväg: F:\Uppdrag\228512\Teknik\B\mDesign\Pdf\Albano\_MKB\_2012\_08\_30.pdf

# INNEHÅLL

<b>SAMMANFATTNING</b> .....	<b>4</b>
<b>1 INLEDNING</b> .....	<b>6</b>
1.1 Bakgrund .....	6
1.2 Syfte med miljöbedömningen och MKB-dokumentet .....	6
1.3 Genomförandet av miljöbedömningen .....	6
1.4 Samråd.....	7
<b>2 AVGRÄNSNING OCH ALTERNATIV</b> .....	<b>8</b>
2.1 Avgränsning av alternativ .....	8
2.2 Utformningsalternativ .....	8
2.3 Nollalternativ .....	9
2.4 Avgränsning av miljöaspekter .....	11
2.5 Geografisk avgränsning .....	11
2.6 Tidsmässig avgränsning .....	11
<b>3 FÖRUTSÄTTNINGAR</b> .....	<b>12</b>
3.1 Översiktlig beskrivning av planområdet .....	12
3.2 Riksintressen .....	13
3.3 Nationalstadsparken .....	14
3.4 Översiktsplan för Stockholm .....	15
3.5 Tidigare program och detaljplaner .....	16
3.6 Trafik .....	17
<b>4 PLANFÖRSLAG</b> .....	<b>18</b>
4.1 Markanvändning och gestaltning .....	18
4.2 Universitetens behov .....	21
4.3 Trafik .....	22
<b>5 KONSEKVENSER</b> .....	<b>24</b>
5.1 Stads- och landskapsbild .....	24
5.2 Kulturmiljö .....	34
5.3 Naturmiljö .....	58
5.4 Rekreation och friluftsliv .....	68
5.5 Markföroreningar .....	71
5.6 Brunnsviken och dagvatten .....	74
5.7 Risk och säkerhet .....	77
5.8 Magnetfält.....	79
5.9 Luftkvalitet .....	80
5.10 Buller och vibrationer.....	82
5.11 Klimat och hushållning med naturresurser .....	85
5.12 Klimatanpassning.....	86
5.13 Byggskedets konsekvenser.....	88
<b>6 AVSTÄMNING MOT MILJÖMÅL</b> .....	<b>90</b>
6.1 Nationella miljökvalitetsmål .....	90
6.2 Stockholms stads miljösmål .....	93
<b>7 SAMLAD BEDÖMNING</b> .....	<b>95</b>
7.1 Påverkan på riksintressen .....	96
<b>8 FORTSATT ARBETE</b> .....	<b>97</b>
8.1 Planeringsprocessen .....	97
8.2 Förslag till uppföljning, åtgärder och fortsatta utredningar.....	97
<b>REFERENSER OCH UNDERLAGSMATERIAL</b> .....	<b>99</b>
<b>ORD- OCH BEGREPPSFÖRKLARINGAR</b> .....	<b>102</b>
<b>BILAGA 1. BULLER OCH VIBRATIONER – FAKTA OCH RIKTVÄRDEN</b> .....	<b>104</b>

## SAMMANFATTNING

Stockholms stad har upprättat en detaljplan för att utveckla området Albano, som ligger strax norr om Roslagstull och Stockholms innerstad. Inriktningen är att bebygga området med universitetsbyggnader samt student- och gästforskarbostäder. Detta dokument är en miljökonsekvensbeskrivning (MKB), som sammanfattar resultatet av den miljöbedömning som genomförts. Miljökonsekvensbeskrivningen utgör en del av planhandlingarna.

I dokumentet redovisas miljömässiga förutsättningar, miljökonsekvenser samt förslag till åtgärder och fortsatt arbete. Fokus ligger på planens konsekvenser för landskapet och dess värdefulla natur- och kulturmiljöer, både inom och kring Albano. I dokumentet behandlas även rekreation och friluftsliv, markföroringar och dagvatten, risk- och säkerhetsfrågor, magnefält, luftkvalitet, buller och vibrationer, klimat och hus hållning. Klimatanpassning samt miljökonsekvenser under byggskedet. Bedömningen av konsekvenser utgår ifrån detaljplanen och det gestaltningsprogram som enligt planen ska följas när det gäller bebyggelse, planeringar och markens utformning.

Albano är en del av Nationalstadsparken, som till följd av sina unika natur- och kulturvärden är av riksintresse och dessutom omfattas av ett särskilt skydd enligt miljöbalken. Enligt Stockholms stads fördjupade översiktsplan för Nationalstadsparken ingår Albano i en del av Nationalstadsparken som betecknas som mer bebyggd och anlagd. Detta innebär att området "kan förändras och kompletteras med ny bebyggelse och anläggningar under förutsättning att detta inte medför skada på det historiska landskapets natur- och kulturvärdet".

Albano är relativt avskärmat från övriga delar av Nationalstadsparken, till följd av de kraftiga barriärer i form av Roslagsvägen och Roslagshamnan som kringgår området. Södra Albano utgörs till största delen av före detta industrimark, där nästan all bebyggelse är rivna. Området genomkorsas av industrispiåret Värtabanan och används idag endast i begränsad omfattning, bland annat för etableringar för bygget av Norra länken.

Att utveckla Albano som en del i Veteenskapsstaden har stöd i Stockholms stads fördjupade översiktsplan för Nationalstadsparken. Planen berör en begränsad del av Nationalstadsparken och bedöms inte medföra betydande negativa konsekvenser för det historiska landskapets natur- och kulturvärden sett till parken som helhet. Planen medför dock såväl positiva som negativa konsekvenser för enskilda element och värden som ingår i Nationalstadsparken.

Planen bedöms medföra negativa konsekvenser för vissa utblickar som är värdefulla ur kulturmiljö- och landskapsynpunkt. Planen (byggnadens placering och höjder) har anpassats för att mildra de negativa konsekvenserna, men fortfarande är bedömningen att det uppstår negativa konsekvenser för utblickarna från Bellevue och Kungliga begravningsplatsen i Hagaparken, liksom från Roslagsvägen, Bellevue och Kungliga begravningsplatsen är delar i Gustav III:s engelska park vid Brunnsviken, som är en av världens bäst bevarade engelska parker. Förändringen utmed Roslagsvägen innebär att stenstens front blir mindre tydlig, liksom en historisk entré till staden. Hur stora konsekvenserna för de kulturhistoriska värdefulla utblickarna blir beror i stor utsträckning på bebyggelsens detaljutformning och på hur ny eller befintlig vegeta-

tion förmar att mjuka upp det visuella intrycket. De ekar som enligt planen ska planteras utmed Roslagsvägen gör att konsekvenserna blir mindre än vad de annars skulle ha blivit.

Ur kulturmiljösynpunkt medför planen även positiva konsekvenser. Planen ger möjlighet att tydliggöra en kulturhistorisk viktig entré till den forna jaktparken på Norra Djurgården. Universitetslokaler i Albano stärker också den funktionella kopplingen mellan den värdefulla bebyggelsemiljön i Kräftriket och omgivande områden. De fysiska kulturmiljövärden som finns inom själva planområdet, historiska vägsträckningar och en före detta industribygnad, bedöms inte påverkas av planen.

För naturmiljövärden medför planen huvudsakligen positiva konsekvenser, förutsatt att de planeringar, dammar och gröna tak och som beskrivs i planen och gestaltningsprogrammet kommer till stånd. Inom planområdet finns idag ett par områden med naturmark: Alhamoskogen i planområdets centrala del och ett område med ekskog i planområdets nordligaste del. De båda förbinds genom en trädträd utmed Roslagshamnas banvall. Vårken Alhamoskogen eller ekskogen i norr berörs av planen. Träden utmed banvallen (mestadels alm) behöver tas ned, liksom fem ekar i dåligt skick i södra Albano. Omkring 190 nya ekar föreslås planteras inom planområdet.

Planen har också anpassats för att inte påverka spridningsbanden för eklevande insekter negativt, genom att siktnier mellan större träd behålls. På sikt kan de nyplanterade av ek som föreslås stärka spridningsbanden för eklevande insekter, framförallt sambanden till Bellevue, där det idag finns mycket tung ek. Gestaltningsprogrammet innehåller också förslag



till dammar och groddumlar, som kan stärka områdets kvaliteter för groddjur och andra vattenlevande organismer, vilket medför positiva konsekvenser om det genomförs.

Planen innebär att Roslagsvägens motorvägskaraktär mildras genom att vägen får en grön mittremsa och att ekar planteras längs vägen. Trädplanteringar utmed Roslagsvägen är viktiga både eftersom de kan mildra de negativa konsekvenserna för kulturmiljön och landskapsbilden och för att de kan stärka bristfälliga ekologiska spridningsband. I planen ingår även en ny gång- och cykelbro över Roslagsvägen mellan Albano och Bellevue, liksom en ny gångbro från Albano till Kråfricket. De nya broarna över Roslagsvägen mildrar dess barriäreffekt för människor. Förbindelsen till Bellevue kan också bli en del i ett sammanhängande cykelstråk mot Hagastaden och Solna.

Byggnaderna ska enligt planen uppföras med minst 70 procent så kallade gröna tak, vilket är positivt ur dagvattensynpunkt, liksom den ökade andelen grön mark och föreslagna dammar. Planen bedöms därmed medföra att belastningen på Brunnsviken minskar. Planen medför däremot inte någon rening av vägdagvattnet från Roslagsvägen, vilket innebär att dagvattnet från Roslagsvägen liksom idag kommer att ledas ornat till Brunnsviken. För att underlätta en eventuell framtida rening av dagvattnet från Roslagsvägen föreslås i miljökonsekvensbeskrivningen att dagvattnet från universitets- och bostadsområdena hanteras skilt från Roslagsvägens vägdagvatten.

Marken i södra Albano är förenad till följd av tidigare verksamheter inom området. Det är viktigt att föroringarna inte sprids till omgivningen i samband med att området bebyggs. Om förorenade massor schaktas

bort bedöms det medföra positiva konsekvenser. Kompletterande undersökningar av mark och grundvatten behöver ske inför byggskedet.

Det är positivt att byggnaderna uppförs på mark som sedan tidigare är urbaniserad, eftersom det, under förutsättning av Nationalskadsparkens värden värmas, ger en god hushållning med marken och minskar behovet av att ta orörd mark i anspråk. En tät och blandad stad bedöms vara positiv ur ett hushållnings- och klimatperspektiv. Förutsatt att förbindelserna till Albano byggs ut i enlighet med planens intentioner, väntas resor till och från Albano i första hand ske med kollektivtrafik eller gång-/cykeltrafik. Detta är positivt ur klimatsynpunkt. Det är mycket viktigt att kollektivtrafikförbindelserna till området förstärks. Möjligheterna att anlägga en ny station för kollektivtrafiken utmed något av de spår som finns i området bör utredas närmare och på sikt förverkligas.

Husen kommer att byggas för låg energiförbrukning och området kommer att förses med ett system för att distribuera överskottsvarme och kyla mellan fastigheterna. Byggnaderna ska minst uppfylla Miljöbyggnad nivå Silver, vilket innebär att krav kommer att ställas på energi, inomhusmiljö och kemikalier. Man har också diskuterat att göra Albano till ett forskningslaboratorium inom hållbar stadsbyggnad, där man kan utveckla och testa olika lösningar i fullskala. Dessa idéer bör vidareutvecklas och tas tillvara.

Stora delar av planområdet är, till följd av trafiken på de vägar och spår som omgärdar och genomkorsar Albano, utsatt för bullernivåer över de riktvärden som gäller för bostäder. När Värabanan täckas över eliminerar bullret från godsstrafiken på Värabanan. Med lämpliga planlösningar och fasad- och fönsteråtgärder

kommer inomhusriktnivån och avstegsfall B att klaras och därmed bedöms bostäderna få en acceptabel ljudmiljö. Universitetetslokaler bedöms kunna få en god ljudmiljö genom att tillämpa modern byggnadsteknik. Stomljuddämpande åtgärder behövs för byggnader i närheten av såväl Värabanan som tunnelbanan, vars röda linje passerar under planområdet.

Riskenivån inom planområdet är relativt hög, främst till följd av de transporter av farligt gods (främst brandfarliga vara) som sker på Roslagsvägen och Värabanan. En fördjupad riskanalys har genomförts och skyddsavstånd samt en rad riskreducerande åtgärder har arbetats in i planen. Med de åtgärder som planen föreskriver bedöms risken i området bli acceptabel.

Av planbestämmelserna framgår att magnetfältsnivåer inte får överskrida miljöförvaltningens rekommendationer där människor ska vistas stadigvarande. Planen bedöms därmed inte leda till att människor exponeras för hälsofarliga magnetfältsnivåer.

Albano har god tillräggen luftkvalitet och planen väntas inte leda till risk för att miljökvalitetsnormerna för luft överskröds i Albano.

## 1 INLEDNING

### 1.1 Bakgrund

Stockholmsregionens befolkning ökar, vilket innebär ett ökat behov av bostäder, arbetsplatser, service, områden för rekreation med mera. Ett av de områden som i Stockholms stads översiktsplan Promenadsstaden anges som ett strategiskt viktigt stadsutvecklingsområde är Albano, som ligger strax norr om Roslagstull, mellan Roslagsvägen och Roslagsbanan. Stora delar av området har tidigare utgjort industrimark, men idag används området endast i begränsad omfattning.

Albano ligger inom Kungliga Nationalstadsparken, som till följd av sina unika natur- och kulturvärden i sin helhet är av riksintresse och även omfattas av ett särskilt skydd enligt miljöbalken. För Nationalstadsparken har Stockholms stad tagit fram en fördjupad översiktsplan, där Albanoområdet pekas ut som ett förändringsområde för den högre utbildningen inom det område som sedan länge kallas Vetenskapsstaden.

Albano har ett strategiskt läge, centralt placerat mellan tre universitet (Kungliga tekniska högskolan, Stockholms universitet och Karolinska institutet), som alla befinner sig i dynamiska perioder, med en hög efterfrågan på lokaler inom eller i anslutning till befintliga etableringar. Albano har också ett attraktivt läge i och med närheten till innerstaden och stora rekreationsområden. För Stockholms universitet är Albano den enda möjligheten att växa och samtidigt behålla ett samlat campusområde.

Baserat på den inriktning för området som angetts i Stockholms stads översiktsplan och fördjupade översiktsplan för Nationalstadsparken, har Stockholms stad

genomfört ett programarbete för att pröva en lämplig bebyggelsestruktur i Albano och hur utvecklingen av området kan ske samtidigt som Nationalstadsparkens värden värnas och utvecklas. Samråd om planprogrammet genomfördes december 2010 till januari 2011.

Därefter påbörjades arbetet med att upprätta en detaljplan. Samråd om planen genomfördes sommaren 2011. I oktober 2011 beslutade stadsbyggnadsnämnden att ställa ut planen. Planhandlingarna ställdes ut våren 2012. Efter utställningen justerades planen och en ny utställning genomfördes där för sommaren 2012. Den stegvisa planprocessen beskrivs i figur 8.1.

Planen syftar till att skapa förutsättningar för ett område för högre undervisning och forskning, där ett större inslag av student- och gästforskarbostäder ska bidra till en attraktiv undervisningsmiljö och ett rikt stadsliv. Planen avser också skapa ett område med högt ställda miljöambitioner, där innovationer och funktionalitet går hand i hand med hänsyn till befintliga värden. (Stockholms stad 2011)

Planen innebär att Värtabanan döckas över. Överdäckningen frigör mark och undanröjer en kraftig barriär som idag splittrar södra Albano. Överdäckningen möjliggör en friare planering av området och underlättar att skapa de stråk genom området som möjliggör Albanos funktion som nav i Vetenskapsstaden och är viktiga för att ge området liv.

### 1.2 Syfte med miljöbedömningen och MKB-dokumentet

Syftet med miljöbedömningen är att integrera miljöfrågorna i planeringen, vilket möjliggör en ökad

miljöhänsyn och främjar en hållbar utveckling. Planen bedöms medföra betydande miljöpåverkan. Särskild vikt har lagts vid att bedöma konsekvenser för landskabet samt dess natur- och kulturmiljövärdet, eftersom planområdet ligger inom Nationalstadsparken. Miljöbedömningen omfattar dock även en rad andra aspekter, se kapitel 2.

Miljökonsekvensbeskrivningen redovisar områdets miljöområdesliga förutsättningar, ger en kort beskrivning av planen och redovisar dess miljökonsekvenser. De förslag till åtgärder och fortsatt arbete som anges i miljökonsekvensbeskrivningen är att betrakta som rekommendationer. Syftet med miljökonsekvensbeskrivningen är också att ge beslutsfattarena tillgång till underlag som leder fram till bättre beslut ur miljösynpunkt.

### 1.3 Genomförandet av miljöbedömningen

Arbetet med detaljplanen och miljöbedömningen har skett parallellt och integrerat under flera års tid. Under denna tid har det skett ett omfattande utbyte av idéer mellan många olika aktörer, där Akademiska Hus Stockholm AB och Stockholm stads stadsbyggnadskontor har haft nyckelroller. För miljöbedömningen ansvarade fram till och med hösten 2009 Sweco. Uppdraget övergick sedan till Tyréns, som upprättade miljökonsekvensbeskrivningen till programområdet, till plansamrådet och till utställningen våren 2012. Inifrån den förnyade utställningen sommaren 2012 upprättade Tyréns en komplettering till MKB:n, där konsekvenserna för människors hälsa och miljön av de förändringar som gjorts av planen framgick. Inför antagandet av planen har kompletteringen arbetats in i MKB:n.

Att utveckla Albano till ett nav i Vetenskapsstaden innebär en utmaning, eftersom delvis svårörliga önskemål ska tillgodoses. Både för Stockholmsregionen och nationellt är universitetet viktiga. Utvecklingen av Albano som en del av Vetenskapsstaden har stöd i den fördjupade översiktsplanen för Nationalstadsparken. Samtidigt är det viktigt att värna och utveckla de unika natur- och kulturvärden som finns inom Nationalstadsparken. Länsstyrelsen har ett särskilt ansvar för att tillse att Nationalstadsparkens värden värnas.

För att i ett tidigt planeringsstadium skapa ett gemensamt och stabilt planeringsunderlag för Albanoområdet utarbetades under programskedet ett gemensamt förhållningssätt till befintliga natur- och kulturvärden i Albano. Förhållningssättet dokumenterades i ett PM med gemensamma planeringsföresattningar (Stockholms stad 2010a). Arbetet genomfördes i dialog mellan bland andra Stockholms stad, länsstyrelsen, Stockholms universitet, Akademiska Hus och Svenska Bostäder. Det dokumenterade förhållningssättet har använts i arbetet med miljöbedömningen.

Albano har också studerats av arkitekter och landskapsarkitekter tillsammans med forskare inom social- och ekologisk hållbar stadsbyggnad. Arbetet har genomförts på uppdrag av Akademiska Hus och dokumenterats i Q-book Albano 4 (Akademiska Hus 2010).

Miljöbedömningen har baserats på befintlig information om området, tidigare genomförda utredningar och inventeringar samt platsbesök. Vissa kompletterande utredningar och inventeringar har gjorts. För att kunna bedöma påverkan på ekmiljöer och eksamband har en inventering av träd (framförallt ekar) genomförts. Med hjälp av denna har en analys gjorts av planens påverkan på ekmiljöer och eksamband (Conce 2011). Planen

har därefter anpassats så att några negativa konsekvenser för ekmiljöer och eksamband inte ska uppstå.

Påverkan på kulturmiljöer samt stads- och landskapsbild har studerats genom platsbesök och med hjälp av 3D-visualiseringar och fotomontage. Byggnadshöjder har därefter anpassats för att ta hänsyn till omgivande landskap.

I programskedet genomfördes en fördjupad riskanalys för området. Den har i planskedet kompletterats med en riskanalys rörande överdäckningen av Värribanan (Faveo 2011) och uppdatertats (Bråb 2012). En utredning om buller, stömljud och vibrationer utfördes inför plansamrådet och har uppdaterats inför utställningen (AHA 2012). Även en bullerutredning för bostäderna har genomförts (ACAD 2012). Tyrens har tagit fram underlags-PM om dagvatten (Tyrens 2012), klimat- och anpassning (Tyrens 2011a), förorenad mark (Tyrens 2011b) och hydrogeologi (Tyrens 2011c).

Konsekvensbeskrivningen utgår från plankarta och planbestämmelser samt det gestaltungsprogram som är knutet till planen. Då miljökonsekvensbeskrivningen upprättades var gestaltungsprogrammet inte färdigställt i de delar som avser markens och bebyggelsens arkitektoniska utformning. Bedömningarna baseras därmed på planen och preliminära uppgifter ur gestaltungsprogrammet.

Konsekvensbeskrivningen utgår från att planen och gestaltungsprogrammet genomförs fullt ut. Varken planen eller gestaltungsprogrammet medför dock någon skyldighet att genomföra allt det som planen respektive gestaltungsprogrammet beskriver. Därnäst ger planen rättigheter och begränsningar för markanvändningen inom planområdet. Av planbestämmelserna framgår att

bebyggelse, planeringar och markens utformning ska följa gestaltungsprogrammet.

Av planbestämmelserna framgår även restriktioner för buller, skyddsavstånd och åtgärder för att hantera risker, samt att bebyggelsen ska uppföras med minst 70 procent gröna tak. Planen anger även vilka maximala byggnadshöjder som kan tillåtas. Arbetet med miljöbedömningen har i högsta grad påverkat planen och planbestämmelserna.

## 1.4 Samråd

Samråd har genomförts om programförslaget och om planförslaget. De synpunkter som framförts rör framförallt bebyggelsens omfattning och hur bebyggelsen förhåller sig till Nationalstadsparken och de öst-västra siktstråken genom Uggelviksdalvägen. För att tillmötesgå samrådspunkterna har en uppdelning gjorts i högre och lägre bebyggelse, med den lägre bebyggelsen närmast Björnmäsvägen och Roslagsvägen. Efter plansamrådet har också den kritiserade höga byggnaden (kampamlen) i södra Albano, arkaden runt Albano-parken och glastaket över Bellevuestråket utgått ur planen.

Samråd om planen genomfördes genom ett utskick till sakägare, remissinstanser med flera, samt genom annonsering. Förslaget visades i Tekniska Nämndhuset och tre andra lokaler. Förslaget finns också på stadsbyggnadskontorets hemsida. Ett samrådsmöte om planförslaget hölls den 20 juni 2011. Cirka 50 personer deltog. Under samrådsdelen inkom 34 yttranden. Synpunkterna har sammansätts i en samrådsredogörelse som finns tillgänglig på Stockholms stads hemsida.

## 2 AVGRÄNSNING OCH ALTERNATIV

### 2.1 Avgrensning av alternativ

Enligt 6 kap 12 § miljöbalken ska en miljöbedömning identifiera, beskriva och bedöma rimliga alternativ med hänsyn till planens eller programmens syfte och geografiska räckvidd. Med rimliga alternativ med hänsyn till planens eller programmens syfte och geografiska räckvidd menas olika alternativa sätt att uppnå målen med planen eller programmet. När det gäller markanvändningsplaner är uppenbara alternativ att områden som avdelats för en viss typ av verksamheter eller ändamål utnyttjas för annat ändamål, liksom att alternativa områden väljs ut för sådana verksamheter och ändamål. (prop 2003/04:116 sid. 64)

Planens ändamål är att utveckla Albano till ett nav i Vetenskapsstaden. Stockholms universitet förlades till Frescati i samband med att universitetet bildades år 1959, då Stockholms högskola blev det statliga Stockholms universitet. Alltsedan dess har universitetet strävat efter att samla verksamheten i Frescati. Ett samlat campusområde har många fördelar, bland annat eftersom det förenklar möten mellan olika discipliner och därmed höjer kvaliteten på forskning och utbildning. Ett sammanhållet campus gör det också lättare att dela på administrativa och tekniska funktioner.

Universitetet behöver expandera och tillförs inte minst studentbostäder för att kunna bibehålla och utveckla sin konkurrenskraft. Att förlägga student- och gästforskarbostäder inom universitetsområdet bidrar också till en mer allsidig och attraktiv undervisningsmiljö och ett tryggare och mer levande område. Albano är det enda större sammanhängande område där Stockholms universitet kan

expandera. KTH ligger till största delen utanför Nationalstadsparken, men gränsar på den ena sidan till denna och på den andra sidan till innerstaden.

Albano har sedan 1880-talet använts som industriområde och används i dagsläget i begränsad omfattning för tillfälliga verksamheter. Området utgör sålunda inte något av Nationalstadsparkens parklandskap eller naturmiljöer som enligt 4 kap 7 § miljöbalken ska bevaras. Tanken på att utveckla Albano för högre utbildning och forskning samt till forskning knuten verksamhet framhölls av lagstiftaren i samband med att Nationalstadsparken inrättades (prop 1994/95:3 sid. 45). Det finns därmed inget allmänt motsäande intresse till den i planen föreslagna markanvändningen.

En utveckling av Albano i enlighet med planen har stöd i Stockholms stads översiktsplan och i den fördjupade översiktsplanen för Nationalstadsparken. Ett utnyttjande av ett alternativt område för fullföljandet av planens ändamål, Hagastaden vid Norra station har föreslagits, skulle innebära att Hagastaden ges ett annat innehåll än i nuvarande intentioner och planer för området samt inte minst, ett sämre och ej resurseffektivt utnyttjande av Albanoområdet.

Med hänsyn till ovanstående torde alternativa användningsområden för Albano, såsom förvandling till parker eller grönområde, vara utslutna liksom det torde vara utslutet att förlägga den planerade bebyggelsen till någon alternativt lokalisering. I denna miljökonsekvensbeskrivning redovisas och bedöms därmed planen och ett nollalternativ.

### 2.2 Utformningsalternativ

En rad olika utformningsalternativ har studerats under de år som arbete med program och plan har pågått. Här görs en kort sammanfattning av huvuddragen i de olika utformningsalternativ som övervägs.

När programarbetet påbörjades i början av 2007 var utgångspunkten att Vårtrabanan som genomkorsar planområdet skulle vara kvar som idag. Med denna förutsättning gick det inte att skapa en sammanhängande bebyggelsestruktur. Den då tänkta bebyggelsen var också högre än vad nu aktuell plan medger, vilket riskerade att medföra större negativa konsekvenser för Nationalstadsparkens landskap. Sedan hösten 2010 har stadbyggnadskontoret arbetat utifrån förutsättningen att Vårtrabanan ska däckas över, vilket möjliggör en annan disposition av området, med en lägre och sammanhängande bebyggelse. Någon bebyggelse ovanpå överdäckningen föreslås inte. På överdäckningen kommer istället ett centralt stråk genom södra Albano att löpa, kallat Belle-vuestråket.

Universitetet behöver stora sammanhängande byggnadskroppar för en väl fungerande verksamhet. Institutioner behöver ges möjlighet att variera i storlek över tid och det finns många fördelar med att det är nära mellan olika institutioner. För att uppfylla dessa behov medger planen stora byggnadsvolymer. Delar av byggnadsvolymerna kommer att ligga under marknivå och användas som exempelvis garage. Många av huskropparna kommer att vara förbundna under mark. Fasadutformningen har bearbetats för att ge de stora byggnadsvolymerna ett mindre storskaligt utseende.

En avvägning har gjorts mellan mängden universitetslokaler och antalet student- och gästforskarbostäder. Till följd av det stora behov av studentbostäder som finns i Stockholm har antalet bostäder i planen ökat, jämfört med vad som förslögs vid program- och plansamrådet. För att medge fler studentbostäder har planområdet utökats något jämfört med i samråds-skedet. Placeringen av bostäder inom planområdet har också förändrats och byggnadsvolymerna har bearbetats. Tillgång till bostäder för studenter är en förutsättning för universitetens attraktionskraft. För att bidra till en mer allsidig miljö i området är det också en målsättning från stadens sida att söka integrera flera slags verksamheter i området.

Många olika utformningsalternativs konsekvenser för omgivande landskap har studerats. Byggnadshöjder har anpassats för att minska de negativa konsekvenserna för landskap och kulturmiljö, bland annat genom att hålla nere byggnadshöjder i Uggleviksdelgången, närmast Roslagsvägen och Björmsvägen. Planen medger byggnadshöjder som motsvarar tre till fem våningar ovan mark. Den höga byggnad i södra Albano som fanns med i plansamrådet (kampanilen) har utgått, liksom glasiaket ovanpå Bellevuestråket, för att minska de negativa konsekvenserna för landskap och kulturmiljö.

Vid programsamrådet fanns ett förslag att anlägga dammar i södra Albano. I plansamrådet föreslogs även en damm i norra Albano. Efter samrådet har dammarna fått en mer central betydelse för områdets gestaltning än tidigare. Dammarna kommer också att ha stor betydelse för områdets dagvattenhantering. I norra Albano planeras, enligt gestaltungsprogrammet, även en groddamm och groddunnlar.

Efter samrådet har en gångbro över Roslagsvägen mellan Albanoskogen och K-råfricket tillkommit. Planområdet har utökats så att denna bro ingår. Planområdet har också utökats för att omfatta den planerade gång- och cykelförbindelsen mellan Albano och Bellevue. Därmed har också den geografiska avgränsningen av miljökonsekvensbeskrivningen justerats. Se figur 2.1. De planerade plansklilda förbindelserna över Roslagsvägen bidrar till att vägens barriäreffekt minskar.

Till planen hör ett gestaltungsprogram. Enligt planbestämmelserna ska bebyggelse, planteringar och markens utformning följa gestaltungsprogrammet.

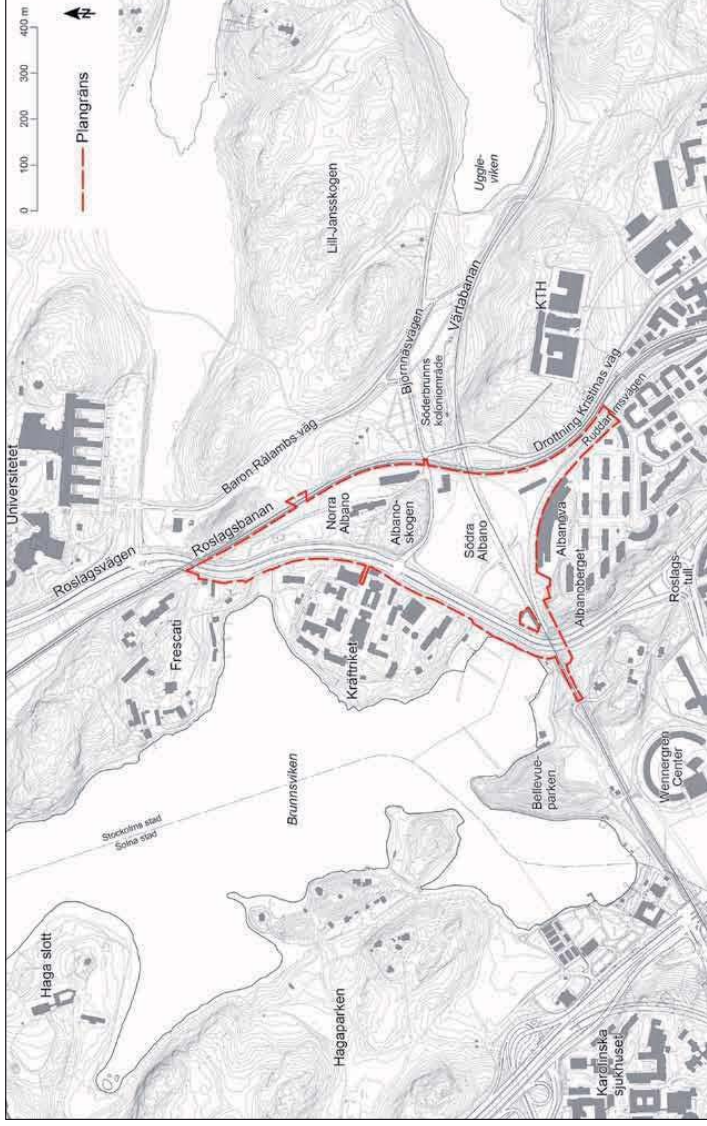
### 2.3 Nollalternativ

Nollalternativet beskriver en rimlig framtida situation i området, om det inte utvecklas i enlighet med planen. I denna MKB används år 2030 som målar vid beskrivningen och jämförelsen av nollalternativet och planen.

Vid beskrivningen av ett nollalternativ och dess konsekvenser utgår man från en framskrivning av dagens situation och det man i övrigt känner till om områdets utveckling. För det berörda området finns gällande detaljplaner och byggrätter för studentbostäder och för kontor i området Teknikhöjden (se figur 3.8). Dock bedöms det inte längre finnas någon intressent som har för avsikt att utveckla området i enlighet med dessa detaljplaner. Nollalternativet innebär därmed:

- Att Norra länken öppnar för trafik, vilket innebär att Roslagsvägen kommer att övergå till att bli en kommunal väg och avlastas från tung trafik. Även den totala trafikmängden på Roslagsvägen väntas minska när Norra länken öppnar, men trafikprognoserna är osäkra.

- Att Värtabanan kvarstår som idag.
- Att resterande delar av planområdet kvarstår i stort sett som idag. Norra länkens arbetsområden avvecklas, men det bedöms som troligt att delar av området upplåts för andra tillfälliga verksamheter, i väntan på beslut om vad som långsiktigt ska ske med området. Skötseln av området antas fortsätta som idag, vilket bland annat innebär att den pågående igenväxningen av Albanoskogen antas fortsätta.



Figur 2.1 Planområdet med omgivningar. Albano Svinde ingår inte i planområdet.

## 2.4 Avgränsning av miljöaspekter

Miljöbedömningen fokuserar på de miljöfrågor som är centrala med anledning av områdets och planens karaktär, det vill säga miljöaspekter för vilka planen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. De miljöaspekter som tillmätts störst betydelse är planens inverkan på natur- och kulturmiljövärdet. Dessa frågor har lyfts fram både av länsstyrelsen och av organisationsnär i området. Det är också dessa frågor som är anledningen till att stadsbyggnadskontoret, tillsammans med länsstyrelsen, bedömt att en utveckling av Albano kan antas medföra betydande miljöpåverkan (Stockholms stad 2010b).

Miljöförvaltningen har framfört att "miljöaspekter avseende naturmiljöer, buller och markföroreningar utgör väsentliga miljöfrågor att belysa i miljökonsekvensbeskrivningen och beakta i detaljplaneringen" (Stockholms stad 2010b). Buller och markföroreningar behandlas i denna MKB, liksom dagvatten, landskaps- och stadsbild, risk- och säkerhetsfrågor, magnetfält, vibrationer, luftkvalitet, klimat- och hushållningsfrågor, klimatanpassning samt byggskedets miljökonsekvenser.

I miljökonsekvensbeskrivningen görs ingen bedömning av hur konsekvenserna förhåller sig till miljöbalkens begrepp skada och påtaglig skada.

## 2.5 Geografisk avgränsning

För de flesta miljöaspekter som behandlas i miljökonsekvensbeskrivningen är konsekvenserna lokala, det vill säga de uppstår inom planområdet. Avgränsningen av planområdet framgår av figur 2.1.

Den geografiska avgränsningen av miljökonsekvensbedömningen inkluderar utöver planområdet även det område där miljöförhållandena kan påverkas betydligt till följd av planen. Det gäller främst miljöaspekterna stads- och landskapsbild, kulturmiljö och naturmiljö. Påverkan på kulturmiljö- och landskapsvärden har studerats bland annat från pelousen i Hagaparken, Bellevue, Kungliga begravningsplatsen och Söderbrunn. Inför plansamrådet (då den 16 våningar höga kameran ingick i planförslaget) studerades även påverkan på Stockholms stadsskulptur från Söders höjder och Norra Djurgården. I MKB:n beskrivs även påverkan på ekologiska spridningssamband inom Nationalstadsparken. När det gäller klimat- och hushållningsaspekter är konsekvenserna globala.

I figur 4.3.1 redovisas en del nya gång- och cykelstråk som är viktiga för att förbättra de lokala och regionala gång- och cykelförbindelserna, norrut mot universitetet och västerut mot Krättriket och Bellevue. De delar av de föreslagna gång- och cykelvägarna som ligger utanför planområdet har inte hanterats inom ramen för denna miljöbedömning. Att dessa förbindelser kommer till stånd är mycket viktigt för att möjliggöra Albanos roll som nav i Vetenskapsstaden.

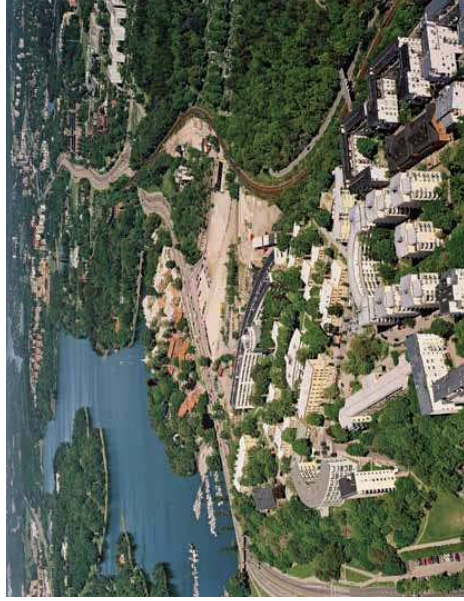
## 2.6 Tidsmässig avgränsning

Albano kan komma att byggas i etapper, där man sannolikt bebygger den södra delen av området först. Miljökonsekvensbeskrivningen beskriver miljökonsekvenserna av en fullständig utbyggnad av området. Bedömningen av miljökonsekvenser av planen och nollalternativet avser år 2030.

## 3 FÖRUTSÄTTNINGAR

### 3.1 Översiktlig beskrivning av planområdet

Planområdet omfattar ett omkring 17 hektar stort område, beläget norr om Stockholms innerstad och Roslagstull. Området avgränsas i väster av Brunnsviken och Kräfferiket (övre detta Veterinärhögskolan), i öster av Roslagsbanan och i söder av Albanoberget och Albano-va (Fysikcentrum) (figur 3.1 - 3.3). Strax norr om Albano ligger Stockholms universitet och Frescati. Sydöst om Albano ligger KTH (Kungliga tekniska högskolan). Hela planområdet ligger inom Kungliga Nationalstadsparken, se kapitel 3.3.



Figur 3.1 Vy över Albano sett från Valhallavägen i sydost.



Figur 3.2 Vy över södra Albano sett från väster.



Figur 3.3 Vy över Albano med rumfärdscenen i bakgrunden sett norrifrån.





Figur 3.4 Rikssintressen inom och i närheten av planområdet.

- Roslagsvägen är av riksintresse för kommunikation. För delar av Roslagsvägen kan riksintresset komma att ersättas av Norra länken.
- Värtabanan är av riksintresse för kommunikation.
- Roslagsbanan är av riksintresse för kommunikation.

Planområdet har tidigare använts för småskalig industri med verkstäder, lager och parkeringsytor etcetera. Idag är det mesta rivet och stora delar av framför allt södra Albano utgörs av oanvänd öppen mark i form av en grusplan. I mindre delområden finns fortfarande vissa verksamheter; ett åkeri, en försäljningsverksamhet, Albano Smide samt ett kontorshus vid Teknikhöjden. Längs Roslagsvägen finns Trafikverkets tekniskhus för driften av Norra länken och här har Trafikverket också tillfälliga etableringsområden för bygget av Norra länken. Den naturmiljö som finns i Albano utgörs främst av en skogsbevuxen höjd, Albanoskogen, i planområdets mellersta del, samt ett mindre område med ädel- lövskog i områdets nordligaste del.

Albano är lämpligen avskärmat från övriga delar av Nationalstadsparken, med Roslagsvägen, Roslagsbanan och Värtabanan som de främsta barriärerna. Värtabanan är ett industrispår som löper genom planområdets södra del, mellan stambanan vid Karlberg och Värtahamnen/Frihamnen.

### 3.2 Rikssintressen

Inom eller i närheten av planområdet finns flera riksintressen (figur 3.4). Dessa är:

- Kungliga Nationalstadsparken. Planområdet ligger i sin helhet inom Kungliga Nationalstadsparken, som är av riksintresse. Se vidare kapitel 3.3.
- Stockholms innerstad med Djurgården (K115) är av riksintresse för kulturmiljövärden.
- Solna (K37) är av riksintresse för kulturmiljövärden.

### 3.3 Nationalstadsparken

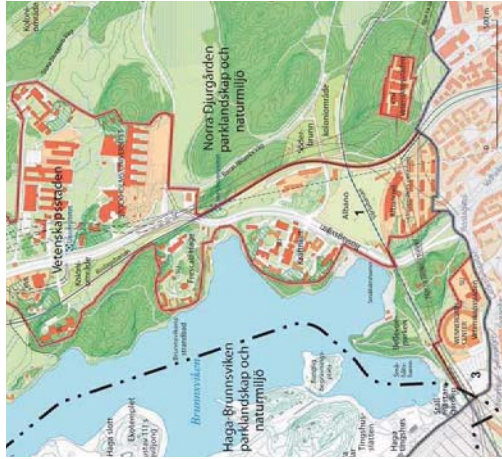
Albano ligger inom Nationalstadsparken, som är utpekad som riksintresse och dessutom har ett särskilt skydd enligt 4 kap 7 § miljöbalken:

*4 kap 7 § Inom en nationalstadspark får ny bebyggelse och nya anläggningar endast komma till stånd och andra åtgärder vidtagas endast om det kan ske utan intrång i parklandskapet eller naturmiljö och utan att det historiska landskapets natur- och kulturvärden i övrigt skadas.*

I förarbetena till lagskyddet har det förutsatts att kommunerna i sina översiktsplaner ska redovisa vilka områden inom Nationalstadsparken som bör skyddas som parklandskap eller naturmiljö liksom de zoner som präglas av mer omfattande bebyggelse. Avsikten är att denna precisering ska ge vägledning för tillämpningen av lagskyddet. Stockholms stad har gjort en sådan precisering i den fördjupade översiktsplanen för Nationalstadsparken, som antogs av kommunfullmäktige den 20 april 2009, men som inte vunnit laga kraft. Den fördjupade översiktsplanen anger att planområdet i sin helhet är en del av ett område som betecknas som ett bebyggt och anlagt område och alltså inte parklandskap eller naturmiljö (figur 3.5).

Nationalstadsparkens särskilda värden beskrivs i Stockholms stads fördjupade översiktsplan för Nationalstadsparken enligt följande:

*"Nationalstadsparken innehåller stora natur- och kulturvärden. Områdets särpräglad grundas på att man här kan uppleva ett historiskt landskap där väntefulla företeelser samspekar och förstärker varandra till en unik helhet. Inom Nationalstadsparken föllas park-, natur- och bebyggelsenämner samman till ett*



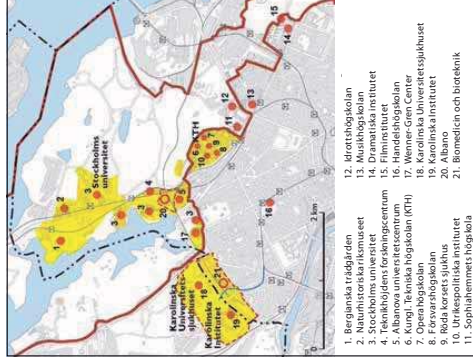
Figur 3.5 Gräns mellan parklandskap och naturmiljö respektive bebyggda och anlagda områden i Nationalstadsparken. Källa: Fördjupad översiktsplan för Nationalstadsparken, Stockholms stad 2009.

unik historiskt landskap av riksintresse. Området är av särskild betydelse för det nationella kulturarvet, för stockholmregionens ekologi och för människors rekreation.”

En del av Nationalstadsparken benämns Vetenskapsstaden (figur 3.6). Området fick detta namn redan på 1910-talet och kallas så även i den fördjupade översiktsplanen. Vetenskapsstaden är ett av de sex delområden i parken som pekats ut som mer bebyggda och anlagda områden. Dessa områden avses enligt den fördjupade översiktsplanen ”utgöra sådana zoner inom Nationalstadsparken som kan förändras och kompletteras med ny bebyggelse och anläggningar under förutsättning att detta inte medför skada på det historiska landskapets natur- och kulturvärden. Områdesnamnen ger vägledning om markanvändningens huvudsakliga inriktning inom respektive område.”

Markering mellan de delar av Nationalstadsparken som den 1 januari 1995 utgjorde parklandskap och naturmiljö respektive mer bebyggda och anlagda områden.

Den 15 mars 2010 antog kommunfullmäktige "Programstaden - Översiktsplan för Stockholm". Översiktsplanen har överklagats till Förvaltningsrätten och har därmed inte vunnit laga kraft ([www.stockholm.se](http://www.stockholm.se) 2012-02-28). Angående utvecklingen av Albano anger översiktsplanen att den inriktning som formuleras i den fördjupade översiktsplanen för området gäller.



Figur 3.6 Vetenskapsstaden. Källa: Fördjupad översiktsplan för Nationalstadsparken, Stockholms stad 2009.

### Den fördjupade översiktsplanen anger följande vägledning för markanvändning och utveckling av Vetenskapsstaden:

- Vetenskapsstaden ingår i Nationalstadsparken som en mer bebyggd och anlagd del.
- Vetenskapsstaden vidareutvecklas, i första hand för forskning och utbildning, med bevarade natur- och kulturvärden.
- Den högre utbildning och forskning som bedrivs inom området har nationell betydelse och dess utveckling betydelse för Stockholm som kunskapsstad.
- Utbyggnadsmöjligheter finns inom Vetenskapsstaden samtidigt som landskapets karaktär, natur- och kulturvärden bevaras. Albano reserveras som ett förändringsområde med tät bebyggelse.
- Kulturhistoriskt och arkitektoniskt särskilt värdefulla byggnader och miljöer bevaras. Närmast Brunnsvikens vattenspegel bevaras landskapets karaktär.
- Naturmark, vegetation och landskapsstruktur som har särskild betydelse för den ekologiska spridningsfunktionen bevaras. Möjligheten att förstärka spridningsfunktionen tas till vara.
- Stockholms universitet, KTH och Norra Station-Karolinska behöver förbindas med gång- och cykelvägar.
- Gång- och cykelförbindelserna från Vasastaden och Östermalm till Bellevue och Hagaparken bör utvecklas.
- Tillgängligheten till omgivande friområden bör förbättras genom tydliga entréer och bättre passager mellan områdena.
- Roslagsvägens barmätareffekt och bullerstörningar behöver minska. Reservat för en sk Roslagstunnel redovisas för eventuell framtida utbyggnad.

### Utdrag ur översiktsplanen för Stockholm

Ett programarbete har inletts för att pröva en lämplig bebyggelsestruktur och hur viktiga värden kan utvecklas och beaktas. Albanos viktiga funktion som nav mellan universitetet, KTH och KI ska uppmärksammas särskilt.

#### • Albano utvecklas för högre utbildning och forskning inom ramen för det historiska landskapets värden

Området utvecklas för högre utbildning och forskning. För att uppnå en levande och trygg miljö behövs även inslag av student- och forskarbostäder, service med mera. En sammankoppling med gång- och cykelvägnät mellan de olika områdena inom Vetenskapsstaden är särskilt prioriterat. Det är även angeläget att skapa attraktiva entréer till omgivande rekreativområden.

#### • Tillgängligheten till kollektivtrafik förbättras

På sikt kan Albano tillsammans med närliggande institutionsområden rymma verksamheter för ett mycket stort antal studenter och forskare. Planerna idag är att bussförsojra området, men då både Roslagssbanan och tunnelbanan passerar området bör möjligheten till nya stationer inom området prövas.

### 3.4 Översiktsplan för Stockholm

Översiktsplan 99 anger området som "speciellt bevarandoområde" som ska behandlas i en fördjupning av översiktsplanen. En fördjupad översiktsplan har tagits fram för Nationalstadsparken, se avsnitt 3.3.

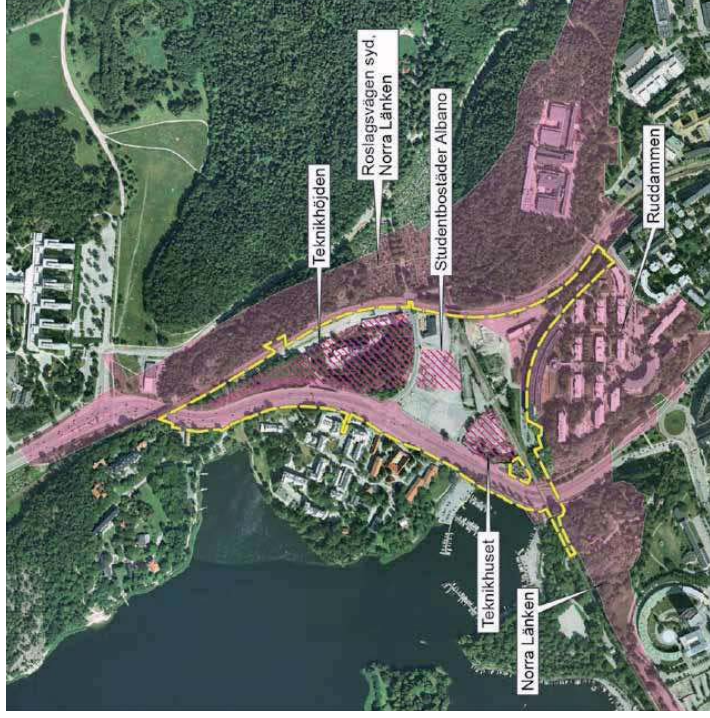
### 3.5 Tidigare program och detaljplaner

År 2004 presenterades ett tidigare planprogram för Albano, Planprogram för Albano Norm Djurgården. Även i detta program var intentionen att utveckla området genom en utbyggnad av institutioner och studentbostäder (figur 3.7). Därefter har universitetens behov förändrats. Till exempel har behovet av nya lokaler i närheten av Frescati ökat. Staden har också beslutat att inkludera även norra delen av Albano i planområdet. Sedan år 2004 har staden också antagit en ny översiktsplan och en ny fördjupad översiktsplan för området. Utifrån dessa nya förutsättningar genomfördes ett nytt programarbete, som den nu aktuella detaljplanen bygger på.

Planområdet berörs av flera gällande detaljplaner samtidigt som delar av området saknar detaljplan. Detaljplaner som ligger inom eller angränsar till planområdet beskrivs nedan. Se även figur 3.8.



Figur 3.7 Planprogram från 2004.



Figur 3.8 Befintliga detaljplaner inom och i anslutning till planområdet. Markerade områden är ungefärliga.

### 3.6 Trafik

#### Teknikhöjden (Dp 1999-07647-54)

Detaljplanen omfattar utbyggnad av ny bebyggelse i form av kontorslokaler för forskning och utveckling. Planen omfattar ett område vid Albanoskogen och norrut. Byggrätten har inte utnyttjats och planen bedöms inte längre vara aktuell.

#### Studentbostäder Albano (Dp 2004-05707-54)

Detaljplanen omfattar ett område med cirka 130 studentbostäder och/eller forskarbostäder i södra Albano, med huvudentré från Björnmäsvägen. Byggrätten har inte utnyttjats och planen bedöms inte längre vara aktuell.

#### Teknikhuset (Dp/TDp 2004-05427A-54)

Detaljplanen omfattar utbyggnad av ett teknik- och servicehus samt servicetunnel, för drift av Norra länken. Planen omfattar ett område i planområdets sydvästra del. Avsikten i den nu aktuella planen är att placera ett institutionskvarter ovanpå teknikhuset och avskilja fastigheterna med en tredimensionell fastighetsbildning.

#### Roslagsvägen syd, Norra länken (Dp 93001)

Detaljplanen omfattar gata, lokalgata, genomfartstrafik, teknisk anläggning och park vid Roslagsvägen i syfte att möjliggöra bygget av Norra länken (som ligger under mark).

#### Ruddammen (Dp 88154A)

För Albanova och angränsande bebyggelse gäller detaljplan för del av kv. Ruddammen.

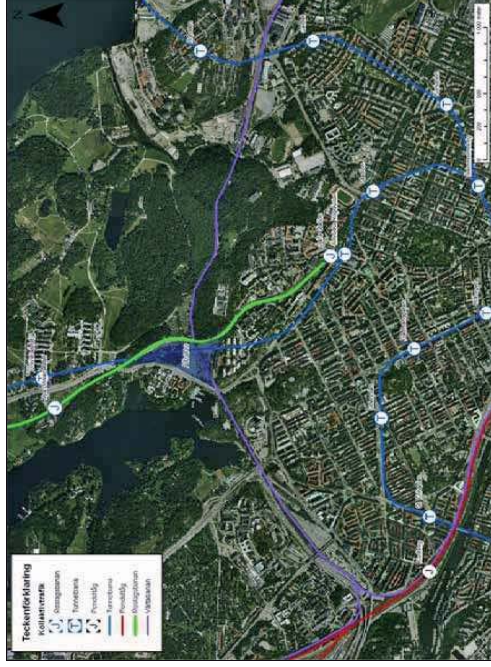
#### Detaljplan för del av Norra länken (Norrut) – Roslagstull (Dp2000-12936)

Planen gäller för en del av Bellevueparken, söder om järnvägsområdet för Värtabanan.

#### Kollektivtrafik

Vid Roslagsvägen, nära korsningen med Björnmäsvägen, finns en busshållplats där innerstadslinssamma 40 och 70, samt bussar mellan Tekniska högskolan och Vaxholm, Norrtälje, Vallentuna och Åkersberga stannar.

Gång- och cykelvägar finns på ömse sidor om Roslagsvägen. Även längs Baron Rålambss väg finns en gång- och cykelväg, medan det saknas gång- och cykelväg längs Björnmäsvägen.



Figur 3.9 Befintlig spårtrafik i området.

Utmed planområdets östra kant går Roslagsbanan (se figur 3.9). Närmaste stationslägen är Östra station och Universitetet. Station Universitetet (Frescati) ligger till och med år 2009 inom planområdet men flyttades sedan längre norrut, närmare de centrala delarna av universitetet. Under planområdet går tunnelbansans röda linje. Närmaste hållplatser är Tekniska högskolan och Universitetet.

Genom planområdet går Värtabanan. Idag går endast godstrafik på banan, men att öppna den för persontrafik har diskuterats. Detta förutsätter dock troligen att godstrafiken läggs ned och eventuellt att dubbelspår anläggs. Värtabanan är av riksintresse för kommunikation och spårhallare är Trafikverket.

#### Biltrafik

Roslagsvägen upplevs idag som en barriär som bland annat separerar KTH, Stockholms universitet och Albanova från Kräftriket och Karolinska institutet. Roslagsvägen fungerar som en av Stockholms huvudfärter och trafikeras av mer än 32 000 fordon per dygn (Trafikverkets trafikfördelskarta 2006). För närvarande byggs Norra länken som kan förväntas avlasta denna del av Roslagsvägen från en del genomfärtrafik.

## 4 PLANFÖRSLAG

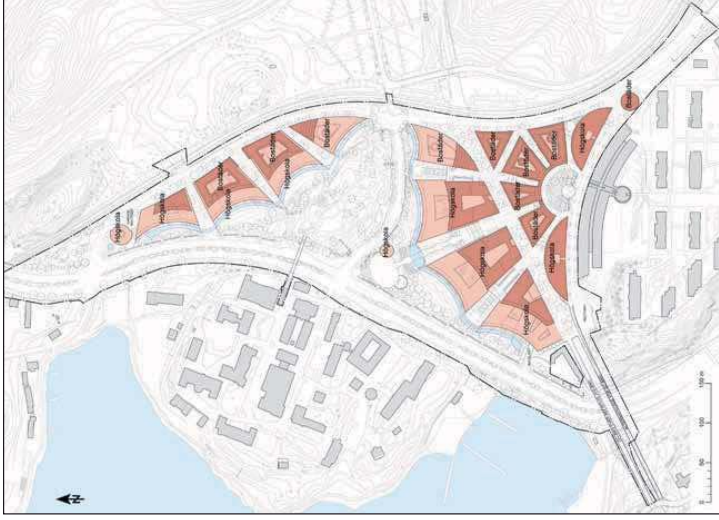
### 4.1 Markanvändning och gestaltning

Planens syfte är att säkerställa universitetets nuvarande och framtida behov av nya och ändamålsenliga lokaler samt tillfredsställa en del av Stockholms stora behov av student- och gästforskarbostäder. En vidare målsättning är att etablera Albano som ett nav inom Vetenskapsstaden.

Ambitionen är att det nya området ska utformas till en attraktiv utbildnings- och forskningsmiljö som tar stor hänsyn till Nationalstadsparkens natur- och kulturmiljövärden. Planområdet omfattar omkring 17 hektar och föreslås bebyggas med universitetslokaler (omkring 100000 kvadratmeter) och omkring 1100 student- och gästforskarbostäder. Universitetslokaler och student- och gästforskarbostäder integreras inom samma byggnadsvolym, där bostäder etableras i de övre våningsplanerna ovanpå institutionerna, alternativt integreras de i sammanhängande kvartersmönster, sida vid sida, se figur 4.1.1. Planen medger att vissa bostäder får omvandlas till universitetslokaler, för att möta eventuella framtida ändrade behov. Planen medger också att de nedersta våningsplanerna i vissa fall används för centrumändamål (det vill säga service). Planen medger även att en förskola inryms i det som är betecknat som skola (all slags skola från förskola till universitet medges).

Kupolen på Albanova kommer att förbli den högsta byggnaden i området och den nya bebyggelsen i Albano underordnar sig denna.

Ambitionen är att Albano ska bli en lärande miljö där stad och universitet kan mötas. Det ställer krav på kom-



Figur 4.1.1. Belyggelse / planförslaget.



Figur 4.1.2. Planteringar, gårdar och takterrasser i planförslaget.



Figur 4.1.3 Illustrerat flygperspektiv som visar planförslaget sett mot staden. Jämför figur 3.3.





Figur 4.1.4 Förslagen utformning av Entréparken med dagvattendamm. Vy mot nordväst.

munkationerna mellan universitetsområdena och stadens centrum. Se vidare avsnitt 4.3. Ambitionen är också att området ska innehålla kreativa miljöer för möten som bidrar till samverkan lokalt, regionalt och internationellt.

Planen innebär att Värtebanan tunnlas in/däckas över. Med en intunneling av Värtebanan kan området disponeras fritt och med en låg och tät bebyggelse kan det aktuella lokalbehovet tillgodoses, samtidigt som siktsräken från Hagaparken skyddas mot alltför stora byggnadsvolymer.

Planförslaget redovisas i figur 4.1.1-4.1.5. Till planen hör också ett gestaltungsprogram som redovisar ge-



Figur 4.1.5 Förslagen utformning av Roslagsvägen och bebyggelse i södra Albano.

staltungsprinciper för byggnader och utomhusmiljöer (gårds-, gatu- och parkmiljöer etcetera) i området. Planbeslåtningarna anger att gestaltungsprogrammet ska följas. Miljökonsekvensbeskrivningen utgår därmed från såväl planen som gestaltungsprogrammet.

#### 4.2 Universitetens behov

Planen är utformad med utgångspunkt från universitetens behov av nya och ändamålsenliga lokaler. Albano är det enda större område där Stockholms universitet kan expandera. För universitetens konkurrenskraft är det också viktigt att det finns tillgång på student- och gästforskarbostäder.

För universitetsverksamheten är det även viktigt att det inom området skapas mötesplatser i form av gemensamma träffpunkter, knutpunkter och entréer. Huskropparna ska kunna inrymma hela institutioner på helst ett eller två våningsplan.

För universiteten är det också viktigt att området görs tillgängligt för människor med funktionsnedsättning. En förutsättning för universitetsverksamheten är tillgång till goda allmänna kommunikationer. Det är också viktigt att säkerställa att området fungerar redan från början, även om utbyggnaden av området sker i etapper.

### 4.3 Trafik

#### Resbehov

Uppskattat resbehov till och från det framtida Albano framgår av tabell 4.3.1.

Tabell 4.3.1 Antagen färdmedelfördelning för personer med Albano som målpunkt.

Färdmedelfördelning	personer/rörelser per dygn*
Kollektivtrafik	70% 17 000 personer/dygn => ca 32 000 resor per dygn
Bil	2% 1 400 rörelser/dygn
Cykel	25% 12 000 rörelser/dygn
Gående	3% 700 gående/dygn

\*) Olika färdmedel kan kombineras. Siffrorna anger ungefärlig omfattning mellan fordonsrörelser/personer per dygn. Slutatsen är att biltrafiken ej är dimensionerande.

#### Gång- och cykeltrafik

Planen innebär försäkrade kopplingar för gång- och cykeltrafik till/från och genom Albano, såväl i öst-västlig som i nordsydlig riktning (se figur 4.3.1).

I den öst-västliga riktningen skapas ett nytt gång- och cykelstråk genom planområdet kallat Bellevuestråket, oavsett den överdäckade Värabanan. Stråket blir cirka 18 meter brett. Stråket ska vara körbart för angöring och för utryckningsfordon.

Möjligheten att korsa Roslagsvägen kommer att förbättras genom en ny gång- och cykelbro mellan Albano och Bellevue. Detta stråk förbinder Albano med Norrtull, Hagastaden och Karolinska. En gångbro föreslås också över Roslagsvägen mellan Albano och Kräftriket, norr om korsningen med Björnåsvägen. De



Figur 4.3.1 Befintliga och föreslagna gång- och cykelstråk. Källa: Atkins 2012.

befintliga övergångsställe na vid korsningen med Björmnäs vägen vid Kräfricket kommer att finnas kvar. Man har också studerat möjligheten att placera ett nytt övergångsställe över Roslagsvägen i södra Albano.

Möjlighet att korsa Roslagsbanan kommer liksom idag att finnas vid Björmnäs vägen. Porten kommer att stängas av för biltrafik och därmed ges större utrymme för gång- och cykeltrafiken. För att försäkra kopplingen till Frescati skapas även en ny planskild förbindelse under Roslagsbanan, en gång- och cykelväg kallad Prescutstråket (se figur 4.3.1), som föreslås ansluta till Baron Rålamb's väg. Delar av detta stråk ligger dock utanför planområdet.

### Kollektivtrafik

En utbyggnad av kollektivtrafiken till Albano är nödvändig för att uppfylla resbehovet enligt tabell 4.3.1. På kort sikt föreslås området försörjas med buss (Atkins 2012). Nya linjer och en ökad turtalet krävs. Med förlängning av busslinjerna 43 och 44 ner genom området och vidare mot universitetet tillfredsställs delar av behovet. Det krävs även att bussarna på Roslagsvägen gör fler uppehåll i anslutning till området för att ge Albano bättre tillgänglighet till regionala stombusslinjer.

På längre sikt krävs en komplettering med ytterligare kollektivtrafik för att uppfylla resbehovet. Ett PM har tagits fram som översiktligt beskriver möjliga framtida kollektivtrafikkompletteringar. Utredningar om alternativa kollektivtrafiklösningar för framtiden ska göras i samråd med SL.

Värabanan tunnlas in och däckas över i stort sett genom hela planområdet. Tunneln utformas för att inrymma ett dubbelspår och ett framtida stationsläge.

Ett spåraximät genom Albano har utretts (Logistikcentrum 2009) översiktligt men inte studerats i detalj. Någon exakt dragning inom Albano har inte studerats.

Ett framtida stationsläge på Roslagsbanan, där Värabanan och Roslagsbanan korsar varandra har utretts och är möjligt att genomföra i ett senare skede. Det skulle möjliggöra byte mellan framtida persontrafiksteg på Värabanan och Roslagsbanan.

### Biltrafik och transporter

Endast två procent av områdets besökare väntas resa med bil, se tabell 4.3.1.

Det finns inte någon aktuell prognos för trafiken på Roslagsvägen då Norra länken öppnat, men bedömningen är att vägen kan avlastas från en del genomfartstrafik och därmed minska något jämfört med idag.

Roslagsvägens funktion och kapacitet föreslås dock bestå som idag, med tre körfält i vardera riktningen där två av sex körfält är förbehållna kollektivtrafiken. Vägen ska enligt den nya detaljplanen få en annan gestaltning, med en ny grön mittremsa, smalare körfält, sänkt hastighet och nya trädplanteringar på ömse sidor. Tillåten hastighet föreslås sänkas från 70 km/h till 50 km/h.

I planområdets norra del skapas en ny korsning med Roslagsvägen. Denna korsning utformas för medelpåande högersvängar in och ut från området. Den föreslagna korsningen innebär att korsningen vid Björmnäs vägen belastas mindre och att trafiken kan fördelas bättre.

Flerfärdiga leveranser, servicefordon, avfallstransporter etcetera i södra Albano föreslås ske under mark. Tillfarten till service-tunneln under mark föreslås ske från Roslagsvägen omedelbart norr om Albano Smide.

### Parkering

Av sikten är att Albano ska bli en stadsdel där gång- och cykeltrafiken dominerar. Av denna anledning kommer utbudet av gatuparkering för bilar att vara begränsat till korttidsanläggning och handikapp-P. I södra Albano föreslås bilparkering ske i garage under byggnaderna och under överdäckningen av Värabanan. Totalt föreslås omkring 300 bilparkeringsplatser inom planområdet (Atkins 2012).

Cykelparkering för studenter kommer att anordnas utomhus och det totala antalet cykelparkeringsplatser föreslås bli cirka 1000 stycken med beredskap att öka till 2400 platser om behovet ökar.

### Gatunät

En ny sammanhängande gata parallellt med Roslagsbanans banvall föreslås genom att Ruddammnsvägen förlängs (se figur 4.3.1). Denna huvudokalgata kommer att avlasta Björmnäs vägen och öka kapaciteten för kollektivtrafiken genom området.

Trafikmängden på huvudokalgatan genom området blir uppskattningsvis 1000 till 2000 fordon per dygn och den skyltade hastigheten sätts till 30 km/h.

Björmnäs vägens nuvarande port under Roslagsbanan bibehålls som gång- och cykelväg men stängs av för biltrafik.

## 5 KONSEKVENSER

### 5.1 Stads- och landskapsbild

I detta avsnitt beskrivs stads- och landskapsbildsvärden samt konsekvenser för stads- och landskapsbild. Delar av landskapsvärdena består av utblickar som även är värdefulla för kulturmiljön. Dessa behandlas även i kapitel 5.2 Kulturmiljö. I och med att landskapsvärdena utgörs även av andra aspekter än kulturmiljön, innefattar föreliggande avsnitt även värden, utblickar och konsekvenser som inte nämns i kapitel 5.2 Kulturmiljö.

#### Förutsättningar

##### Topografi och landskapsamband

Planområdet är en del av Uggleviksdalängan, som i sin tur är en av flera öst-västliga dalängar på denna del av Norra Djurgården. Dalängan korsas av Roslagsvägen och Roslagsbanan (se figur 5.1.1). Längs med dalängans södra sida går Värtabanan. Roslagsbanan och Droottning Kristinas väg går i en smal dalgång i nord-sydlig riktning. Infrastrukturen inom planområdet gör området tillgängligt men utgör samtidigt visuella och fysiska barriärer.

Roslagsvägens sträckning har sitt ursprung i 1700-talets landsväg. Trots att vägen numera är sexflig följer den fortfarande landskapsens böljande former. De öst-västliga dalängarna är viktiga stråk som medger utblickar mot Brunnsviken och/eller Norra Djurgården.

Planområdet består av två tydliga landskapsrum: norra och södra Albano. Norra Albano avgränsas fysiskt av Albanoskogen i väster och söder och Roslagsbanan i norr och öster. I norr och söder finns smala öppningar mot Roslagsvägen och Björnmåsvägen.



Figur 5.1.1 Nulägesanalys. Källa: Landskapsanalys Albano-område (2009-05-28). Stockholms stad/Wvd.

Landskapsrummet i södra Albano avgränsas av Roslagsbanan i öster och Roslagsvägen i väster. I norr och söder avgränsas det av höjderna Albanoskogen och Albanoberget (Roslagsstullsberget). Mot Albanoberget ligger Albanovalle som är lägre än Albanoberget men som uppfattas som landskapsrummets vägg mot söder.

Södra Albano har en svag skålförm. I norr Albano ligger en höjdpunkt öster om Albanoskogen. Från höjdpunkten sluttar området svagt norrut och med en kraftigare sluttning söderut. Hela planområdet avgränsas av höjder. Högst är Albanoberget och dess granne samt Bellevueberget i söder. Höjderna, utom Albanoberget, är klädda med högre vegetation av olika karaktär.

#### Visuella samband – siktstråk och utblickar

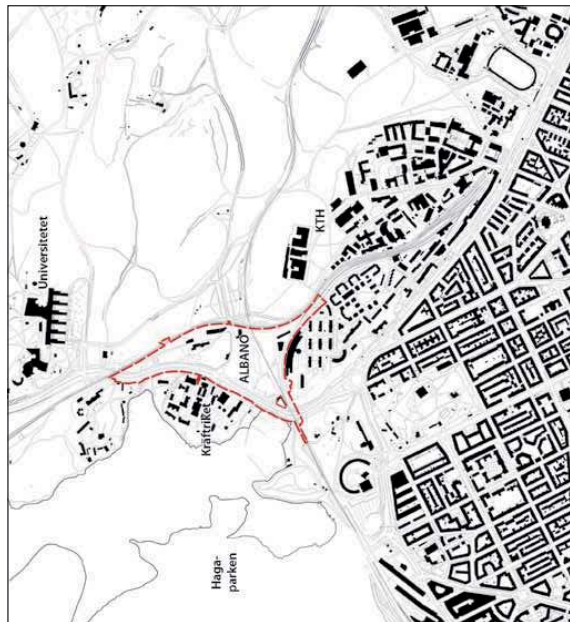
Albano ligger i Nationalstadsparken, i gränslandet mellan den forna jaktparken och den gustavianska parken vid Brunnsvikens. De upplevelsemässigt känsligaste siktstråken in mot Albano är från Bellevueudden (se figur 5.2.9) och Kungliga begravningsplatsen (se figur 5.2.11), längs Roslagsvägen (se figur 5.1.5, 5.1.6 och 5.1.10), från pelousen (se figur 5.2.17), stranden nedanför pelousen (figur 5.2.15) och från stranden nedanför Ekotemplet i Hagaparken (se figur 5.1.3 och 5.1.4). Siktstråken är känsliga av följande skäl:

- Från Bellevueudden, som ligger nära planområdet, är Uggleviksdalgången fortfarande avläsbar trots att Roslagsbanans banvall delvis blockerar sikten. Trädsiluetten öster om Roslagsbanan böljar vilket underlättar avläsningen.
- Även Kungliga begravningsplatsen ligger nära planområdet.
- Vid Roslagsstull börjar stenstaden. Albanoberget och Bellevueberget sluter landskapsrummet till en smal

port. Roslagsstulls sjukhus och bergets naturliga slutning ligger i blickfångret vid färd in mot staden.

- Från pelousen och stranden nedanför pelousen samt vid Ekotemplet har man fina inblickar över Brunnsvikens och in mot området även om man här befinner sig på stort avstånd.

Från Söderbrunns koloniområde är Uggleviksdalgången västerut tydligt avläsbar mellan skogsklädda kullar. Roslagsbanans visuella barriär är dock påtaglig och kopplingen till Brunnsvikens är därför svag (figur 5.1.8).



Figur 5.1.2 Bebyggelsestrukturen i Verenskapsstaden (KTH, Kafériket, Frescati) är främe i sin placering jämfört med rundstadsstads struktura form.

### Bebyggelsesamband

Stenstaden har en tydlig front mot norr med Valhallavägen och Cedersdalsgatan som gräns (se figur 5.1.2). Vetenskapsstaden sträcker sig från KTH i söder till Lappkärsberget i norr. Områdena kring KTH och Roslagsstullsområdet skiljer sig från närståenden väster om Valhallavägen med en friare bebyggelsestruktur. Norr om Roslagsvallen ligger bebyggelsen i ett nära band längs Roslagsvägen. Bebyggelsegrupperna är placerade i kanterna på de öst-västra dalgångarna, medan själva dalgångarna hålls fria. Bebyggelsen öster om Roslagsvägen har monumental karaktär medan den på västra sidan i huvudsak är mer smaskalig.

Albanoområdet är en saknad länk i Vetenskapsstaden (se figur 3.6).

### Metod och bedömningsgrunder

Begreppet upplevelse är centralt i analysen samt vid bedömningen av konsekvenser för stads- och landskapsbild. Med begreppet avses områdets rumsliga, fysiska och immateriella kvaliteter. Dessa kvaliteter kan upplevas genom att man visats i landskapet.

Vid bedömning av den landskapliga upplevelsen görs en stegvis analys av området. I steg ett beskrivs områdets fysiska förutsättningar (topografi, markanvändning, barriärer, stråk etcetera) och de rumsliga kvaliteterna i olika landskapsrum som berörs. I steg två läggs beskrivningen ihop med olika värden. Steg två resulterar i en bedömning av hur låg och värdefulla för landskapsupplevelsen olika landskapsrum är (se figur 5.1.7). I bedömningen finns ett visst mått av subjektivitet vilket innebär att olika experter kan komma till olika slutsatser utifrån samma underlag.

Vid bedömning av konsekvenser bedöms hur väl tillkommande anläggningar stämmer med omgivningen. Här studeras begreppen skala, struktur, färg och form samt hur förändringen påverkar läsbarheten av området. Bedömningarna är till vissa delar subjektiva och grundar sig på platsbesök, information från upprättade planer och program samt 3D-visualiseringar.

Ny bebyggelse i Albano påverkar stads- och landskapsbildens både lokalt i planområdet och i dess omgivning. I följande avsnitt beskrivs därför dels konsekvenser i själva Albano (under rubriken Albano), dels planens konsekvenser för utblickar mot Albano från kringliggande områden.

### Landskapsvärden

#### Brunnsvikens vattenrum och parklandskap

Vattenrummet är ett bärande element i Brunnsvikens parklandskap och det som är förutsättningen för utblickarna från Haga mot Bellevue, Albano, Frescati och Tivoli. Vattenrummet har mycket hög landskaplig upplevelse och är ett mycket värdefullt landskapsrum.

Från Bellevueudden ser man rakt in i södra Albano som utgör en svacka mellan Albanoberget och Albanoskogen. Udden är täckt med vegetation och sommartid är det framförallt från gångvägen nere vid stranden man visuellt kan ta in hela området. Roslagsvägen döjs delvis bakom en träddröd. I nuläget uppfattas Uggelviksdalgången som en helt grön dalgång.

Längre bort i Hagaparken, från pelousen och stranden nedanför pelousen och till viss del från stranden nedanför Ekotemplet finns andra upplevelsemässigt viktiga siktråk mot Albano. Pelousen och området kring

Gustav III:s paviljong, Ekotemplet och Haga slott är centrala delar i den gustavianska parken och besöks av många människor. Trots att enstaka högre byggnader i staden syns härifrån, är upplevelsen att man befinner sig i ett parklandskap.

#### Jakparken – Söderbrunn

Landskapsrummet kring Söderbrunn har ett mycket högt landskapsmässigt upplevelsevärde. Rummet är visst ett avgränsat från Brunnsviksområdet av Roslagsbanans bank. Bara genom vägporten för Björnmäsvägen kan man ana Brunnsviken. Upplevelsen i rummet när man tittar västerut är dock fri himmel och man kan tänka sig att parklandskapet fortsätter på andra sidan.

Från jakparken är det främst siktråken från koloniområdet Söderbrunn som kan påverkas av bebyggelse inom Albanoområdet.

#### Roslagsvägen

Roslagsvägen böljar genom landskapet. När man kommer norrifrån är det först vid korsningen Roslagsvägen-Björnmäsvägen som man möter staden eller snarare porten till staden med de karaktäristiska bergknallarna Albanoberget och Bellevueberget på var sida om vägen. Albanoberget är sedan länge ett viktigt landmärke vid stadsinfairen. Bergets naturliga sluttning kan följas från det gamla sjukhuset på höjden och ner mot Roslagsvägen. I övrigt döjs berget från Roslagsvägen av Albanova.

#### Albano

Landskapsrummen i Albano har lågt landskapligt upplevelsevärde. Det södra rummet präglas av att det är före detta industrimark som idag används för



Figur 5.1.3 Vy från stranden nedanför Eko-teppet mot södra Albano.



Figur 5.1.4 Vy från stranden nedanför Eko-teppet mot norra Albano.



Figur 5.1.5 Vy från Roslagsvägen norrut mot Allboskogen.



Figur 5.1.6 Vy från Roslagsvägen söderut. Fotopunkt strax söder om Roslagsbarnans bro över vägen.

etableringar för Norra länken-bygget. Den norra delen präglas av ett mindre byggvaruhus och ett mindre kontorshus utan stora stadsbildsvärden. Även här finns etableringar för Norra länken.

Enligt Stockholms stads sociotopkarta är Albanoskogen en landform, det vill säga en frivya av betydelse för Stockholms landskapsbild och naturkaraktär (se figur 5.1.5). Landformer uppekas i Stockholms byggmadsordning.

#### **Stads- och landskapsbildens täthet för förändring**

##### **Brunnsvikens vattenrum och parklandskap**

Brunnsvikens vattenrum är känsligt för förändring. Framförallt vikarna på var sida om Kräfteriket är känsliga för en förändring i Albano. Vattenrummet och sikstråken bedöms som känsliga på grund av deras centrala värde för 1700-talets engelska parker vid Brunnsviken (Haga och Bellevue). Vid utförning av bebyggelsen är det viktigt att hitta en struktur i plan och höjd som stödjer avläsbarheten av Uggleviksdalgången och upplevelsen av en grön koppling mellan Brunnsvikens parklandskap och jaktparken.

Siktstråket från Bellevueudden är mycket känsligt för förändring i och med att man därifrån kan se rakt in i södra Albano. Även från den Kungliga begravningsplatsen, som också ligger nära, är siktstråket mot Albano känsligt för förändring i södra Albano (se figur 5.2.11).

Längre norrut i Hagaparken, vid pelousen, stranden nedanför pelousen samt vid stranden nedanför Eko-templet, befinner man sig på relativt långt avstånd

från Albano och siktstråken är därmed mer tåliga för en förändring i Albano. En tillkommande bebyggelse blir inte lika påtaglig som från Bellevue och Kungliga begravningsplatsen. Även härifrån är det dock viktigt att bevara den nuvarande upplevelsen att man befinner sig i ett grönt parklandskap med en del uppstickande bebyggelse.

##### **Jaktparken – Söderbrunn**

Siktstråket från jaktparken och Söderbrunn mot Albano är främst känsligt för förändring av upplevelsen av att det finns ett vattenrum eller öppet landskap på andra sidan banvallan, att himlen möter marken. Rummet bedöms som känsligt för att man har kvar upplevelsen av att befinna sig i en lantlig miljö. Det finns dock en stor del hög vegetation i området, bland annat allén kring Björnmäsvägen, och banvallan utgör en så påtaglig vägg att möjligheten till utblick är tämligen begränsad. Detta landskapsrum är därmed betydligt mindre känsligt för förändring än Brunnsvikens vattenrum och parklandskap.

##### **Roslagsvägen**

Roslagsvägens böljande rörelse genom landskapet och möjligheten att uppleva landskapet från vägen, det vill säga reseupplevelsen, är kärnan i Roslagsvägens stadsbidsmässiga värde. Känsliga vyer från vägen är:

- Söderut på sträckan söder om Björnmäsvägen där man idag ser den tränga porten in mot staden och den naturliga bergsslätten från gamla Roslagstulls sjukhus ned mot vägen (se figur 5.1.10). Den tydliga gränsen mellan staden och den mer böljande och gröna karaktären norr om "stadsporten" är något resande upplevt sedan 1700-talet.

- Norrut mot Albanoskogen på sträckan från porten under Vårnabanan till Björnmäsvägen (se figur 5.1.5).

- Söderut mot Albanoskogen på sträckan söder om porten under Roslagsbanan (se figur 5.1.6).

##### **Albano**

Albanoområdet är tåligt för förändring.

#### **Konsekvensbedömning nollalternativ**

Nollalternativet innebär att dagens situation i stort sett kvarstår. I södra Albano kvarstår olika typer av tillfälliga etableringar. Tillfälliga etableringar har sannolikt en skala som stämmer överens med de olika småskaliga verksamheter som finns på platsen sedan slutet av 1800-talet. I norra Albano kan den gröna upplevelsen återupptå när etableringarna för Norra länken försvinner.

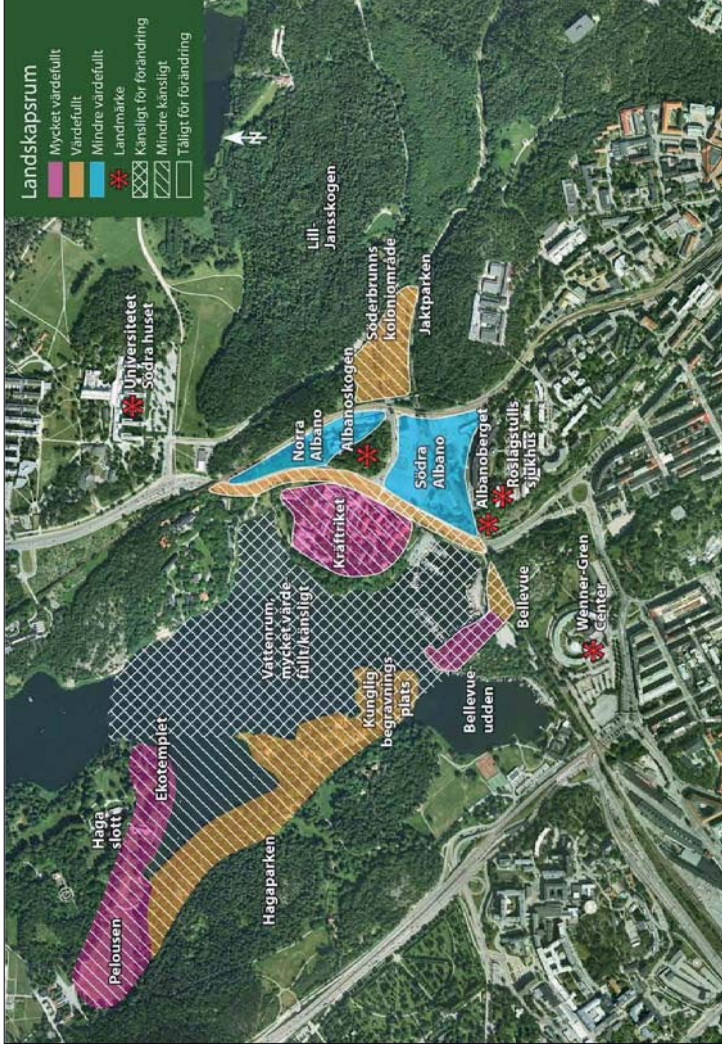
Möjlighet till utblickar från Bellevueudden och Haga-parken består. Dalgången är fortfarande tydligt avläsbar från Bellevueudden.

Nollalternativet medför ingen förändring av utblicken från Söderbrunn mot Brunnsviken. Även utblickar från Roslagsvägen kvarstår som idag. Den känsliga vyn mot Albanoberget med Roslagstulls sjukhus kvarstår.

#### **Konsekvensbedömning planförslag**

Konsekvensbedömningen baseras på en sammanvägning av landskapets värde, täthet för förändring och förändringens påtaglighet (skala, struktur, form etcetera).





Figur 5.1.7 Värdefulla landskapsrum och deras känslighet för förändring.

### Albano

För landskapsrummen norra och södra Albano, det vill säga planområdet sett "inifrån", skulle planen med utveckling av de båda landskapsrummen innebära en upprensning och kvalitetshöjning av ett område som idag är tämligen ointressant från stadsbildsynpunkt. Planen innebär dock att marknivån inom området hamnar lägre än idag, varför det blir en sluttning ner mot bebyggelsen inom området från Roslagsvägen och Björnmåsvägen. Det innebär att Roslagsvägens upplevelsemässiga barriäreffekt mot Brunnsviken förstärks. Av säkerhetsskäl tillkommer även en låg vall på cirka en halv meter längs Roslagsvägens östra sida.

Planen medför ingen konflikt med eller konsekvens för Albanoskogen i dess egenskap av landform.

### Brunnsvikens parklandskap (Bellevue och Haga)

Den föreslagna bebyggelsen inom södra Albano innebär att utblickarna mot Albano från Bellevueudden, framförallt från gångvägen längs stranden (se figur 5.2.10), och från Kungliga begravningsplatsen (se figur 5.2.12) förändras påtagligt.

Möjligheten att från Bellevue avläsa trädskilnheten öster om Albano försvinner. Bebyggelsen döljer horisontlinjen. För utblickar från Bellevueudden mot Albano bedöms planen innebära negativ konsekvens. Det visuella intrycket kan dock i någon mån mildras genom vegetationstabletering i form av gröna vegetationsridåer mellan Brunnsviken och Albano.

Vid Kungliga begravningsplatsen påverkas utblickarna ungefär på motsvarande sätt som från Bellevue men genom att vinkeln mot bebyggelsen och dalgången är en annan, blir de negativa konsekvenserna inte lika

påtagliga. Planen bedöms ändå innebära negativa konsekvenser för utblickarna från Kungliga begravningsplatsen mot Albano.

Även utblickar från pelousen (se figur 5.2.14 och 5.2.16) och stranden nedanför pelousen (se figur 5.2.18) påverkas av vad som sker i Albano. Från stranden nedanför pelousen kan endast delar av tillkommande bebyggelse ansas varför miljöns lantliga karaktär inte bedöms påverkas. Från pelousen syns även delar av bebyggelsen i södra Albano men den underordnar sig horisontlinjen. Den generella upplevelsen av att betraktaren befinner sig i ett parklandskap bedöms inte påverkas.

Utblickarna från stranden nedanför Ekotemplet (se figur 5.2.20) mot norra Albano påverkas inte eftersom planens bebyggelse härifrån i stort sett döljs samt underordnar sig horisontlinjen. Utblicken från stranden nedanför Ekotemplet mot södra Albano påverkas dock, eftersom den mindre runda byggnaden väster om Albanova kommer att synas härifrån.

Gröna tak i både norra och södra Albano bidrar till att badda in bebyggelsen i det omgivande gröna böljande landskapet.

### Jaktparken – Söderbrunn

Planen innebär att upplevelsen av att himlen möter marken bakom banvallen försvinner, vilket är en komponent i upplevelsen av att vara i en lantlig miljö (se figur 5.1.9). Konsekvenserna av planen bedöms bli negativa.

### Roslagsvägen

Utblickarna från Roslagsvägen mellan vägens korsningar med Roslagsbanan respektive Värabanan

förändras och får ett mer urbant uttryck med bebyggelsefronter där det idag är grönt eller öppet (se figur 5.1.14). Över Roslagsvägen mellan Albanoskogen och Kälträket tillkommer även en gångbro (se figur 5.1.12). För närvarande domineras dock utblickarna längs Roslagsvägen av etableringar för bygget av Norra länken. Tillkommande bebyggelsen förändrar upplevelsevärde i de känsliga yrnena, men det behövs inte upplevas som negativt. Hur man uppfattar förändringar beror i hög grad på vilken inställning man har till den nya bebyggelsen.

Vid infart till Stockholm norrifrån kommer den nya bebyggelsen innebära att vyn med Roslagsstulls sjukhus och den naturliga bergslänten ned mot Roslagsvägen delvis försvinner. Upplevelsen av att passera mellan två bergskullar blir dock kvar eftersom den nedre delen av bergslänten fortfarande syns. Den nya gång- och cykelbron mellan Albano och Bellevue byggs ovanför befintlig järnvägsbro och får ett läge runt sex meter högre upp. Den nya bron påverkar landskapsbilden genom att porten mellan bergen blir mindre tydlig och läsbarheten av landskapet försämrats något (se figur 5.2.22). Brons bredd och utformning kommer att ha betydelse för hur den upplevs.

Den låta bebyggelsen innebär att staden flyttar ut utanför "stadsporten", vilket är en negativ konsekvens.

### Vetenskapsstaden

En utveckling av Albano till universitetsområde innebär att Vetenskapsstadens södra delar kopplas tydligare till de norra delarna vilket är en positiv konsekvens.



Figur 5.1.8 Vy från Söderbrunnns kolonialområde mot Albano.



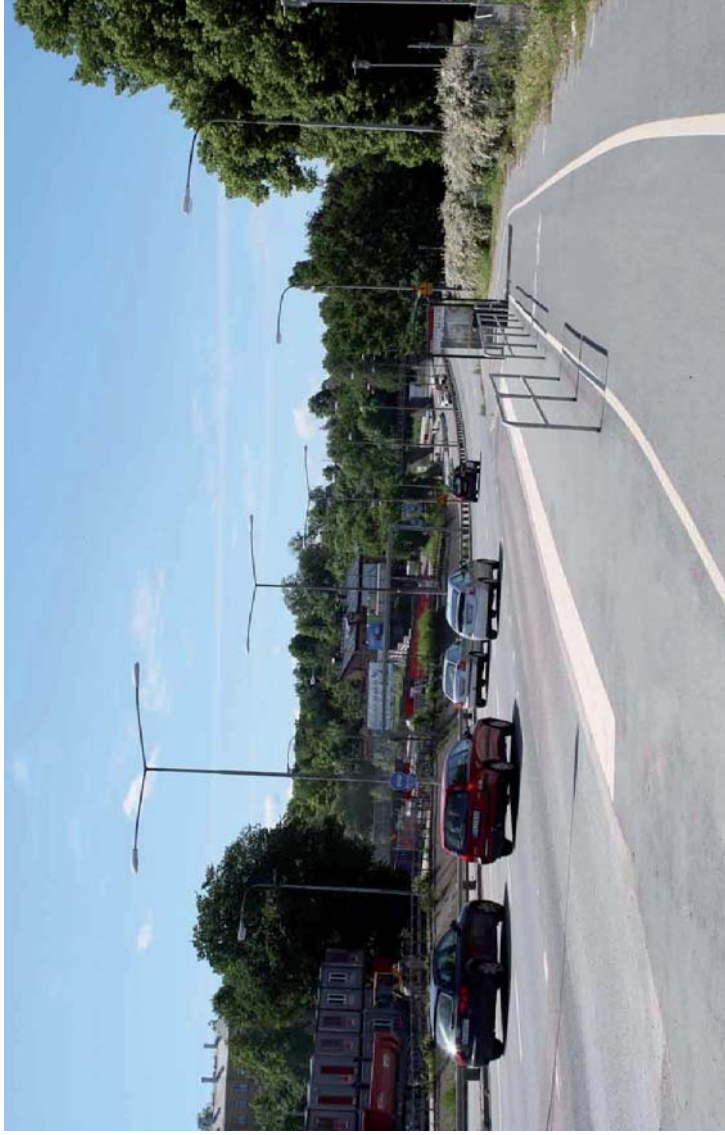
Figur 5.1.9 Fotomontage från Söderbrunnns kolonialområde mot Albano efter utbyggnad.

### Förslag till åtgärder och fortsatt arbete

En lämplig detaljutformning är i många fall avgörande för konsekvenserna. Vid fortsatt projektering och detaljutformning bör följande aspekter hanteras:

- Genomarbetat samspel med omgivningen och högkvalitativ arkitektonisk utformning av byggnader, gatorum och mellanliggande öppna ytor.
- Detaljstudier av fasader och tak samt fasad- och takmaterial för att skapa en balans mellan reflekterande ytor, upplysta ytor och andra material. Syftet är att minimera reflektion och påverka på utblickar från Bellevue, Hagaparken och Söderbrunn och därmed få bebyggelsen att smälta in väl i omgivningarna och områdets gröna och i någon mån lantliga karaktär.

- Medveten gestaltning av bron mellan Albano och Bellevue. Bron får ett mycket exponerat läge och gestaltningen får avgörande betydelse för konsekvenserna.
- Vegetationsriker anläggs mellan vattnet och den nya bebyggelsen för att minimera negativa konsekvenser för utblickarna från Bellevue och Kungliga begravningsplatsen.



Figur 5.1.10 Vy från Roslagsvägen söderut.



5.1.11 Vy från Roslagsvägen söderut mellan Albanoskogen och Kräfteriket. Nuläge.



5.1.12 Vy från Roslagsvägen söderut mellan Albanoskogen och Kräfteriket. Efter utbyggnad (fotomontage).



5.1.13 Vy från Roslagsvägen söderut mot norra Albano. Nuläge.



5.1.14 Vy från Roslagsvägen söderut mot norra Albano. Efter utbyggnad (fotomontage).

## 5.2 Kulturmiljö

I detta avsnitt beskrivs Albanos och kringliggande områdets kulturmiljövärd. Dessa utgörs i väsentliga delar av värdefulla utblickar med upplevelsevärden. Bedömningen i detta avsnitt hänger därmed nära samman med bedömningen i kap 5.1 Stads- och landskapsbild.

### Förutsättningar

Albano präglas främst av tre historiska epoker: 1600-talets kungliga jaktpark, de engelska parker (Haga och Bellevue) som skapades vid Brunnsviken i slutet av 1700-talet och 1900-talets industriepok i Albano. Roslagsvägen är ett historiskt stråk i området.

#### 1600-talets jaktpark

Redan i slutet av 1500-talet anlades en inhägnad jaktpark avsedd för kunglig jakt på Djurgården. Längs Albanos östra gräns låg en av de två meter höga gårdsgårdarna som inhägnade parken. Även en av grundarna till parken låg i Albano, där Roslagsbanan idag korsar Björnåsvägen (se figur 5.2.1). Björnåsvägen tillkom sannolikt i början av 1700-talet (se figur 5.2.2).

Jaktparken var kunglig egendom och gjorde att marken hölls öppen och inte bebyggdes. Betesmarker och öppna partier som åkerbruket skapat fortsatte att brukas och dessutom anlades öppningar i skogspartier, så kallade skjutlinjer, för att man skulle få sikte vid jakt. Under främst det sena 1600-talet när Karl XI var kung hade jaktparken sin storhetstid. Under 1700-talet minskade jaktparkens betydelse successivt och under andra halvan av 1700-talet lärt Gustav III öppna den för stockholmarnas nöjesliv. Först 1829 upphörde parken formellt och de kvarvarande hjortarna förpassades till en inhägnad i dagens Hjorthagen.

#### Brunnsviken med Haga och Bellevue

Gustav III hade stora planer för området kring Brunnsviken som en rekreativ plats med promenadstråk. För dessa syften lät han köpa Ulriksdal och Haga. Kungen var mycket inspirerad av den engelska romantiska parkens ideal med ett till synes naturligt men tuktat landskap. Här skulle finnas spännande utblickar över stora landskapsavsnitt samt korta siktelinjer mellan intressanta byggnader och objekt. Här skulle finnas en spänning i variationen mellan öppna och solbelysta ytor samt sluma och mörka skogspartier med slingrande gångar. Gustav III såg potentialen i landskapet kring Brunnsviken och anlade Hagaparken tillsammans med arkitekt Fredrik Magnus Piper.

Holmen med begravningsplatsen och Ekotemplet invid stranden mot Brunnsviken ingick tidigt i Hagaparken. Värtefer utvidgades Hagaparkens område norrut. Piper ritade även Bellevueparken som anlades vid södra Brunnsviken i slutet av 1700-talet samt en park i Tivoli vid Brunnsvikens norra strand för en av kungens vännar. Kungen upplät mark för uppörandet av Villa Frescati öster om Brunnsviken.

I Hagaparken planerades flera exotiska byggnader och paviljonger som ritades av olika arkitekter. I Bellevueparken anlades bland annat slingrande gångstigar. Här finns Bellevuebergets topp från vilken utblicken över Brunnsviken är storslagen. Intill utsiktspunkten ligger även konstnären Carl Eldhs ateljé. Ateljébyggnaden uppfördes på 1910-talet och är byggnadsminne på grund av sina höga konsthistoriska och arkitekturhistoriska värden.

I Albano fanns ingen bebyggelse eller park men området fick ändå sitt namn i Gustav III:s ambition att knyta ihop landskapet kring Brunnsviken. Såväl Tivoli som

Frescati och Albano var namn som kungen tagit med sig hem från sin italienska resa på 1780-talet.

Albano ligger på andra sidan Brunnsviken från Hagaparken och Bellevueparken. Dessa båda parker utgör några av områdets mest värdefulla kulturmiljöer. Hur ny bebyggelse i Albano påverkar upplevelsen av parkanläggningarna är därför viktigt att studera. Centralt för upplevelsen av Bellevueparken och Hagaparken är det böljande landskap kring viken där vattenspegeln möter grönska som möter himmel och där blicken leds in i dalgångarna och upp på höjderna kring viken. I detta sceneri är utblickar över Brunnsviken viktiga.

På Pipers äldsta planer över Bellevue finns siktelinjer markerade såväl inom parken som mot blickfång på andra sidan Brunnsviken ([www.nationalstadsparken.se](http://www.nationalstadsparken.se) november 2010). Hagaparkens pelouse är ett av parkens centrala motiv och Hagaparken anses vara en av världens bäst bevarade engelska parker ([www.solna.se/sv/stadsbyggnad-trafik/stadsmiljo/byggnader-i-nationalstadsparken/sodra-haga-hagaparken](http://www.solna.se/sv/stadsbyggnad-trafik/stadsmiljo/byggnader-i-nationalstadsparken/sodra-haga-hagaparken) november 2010).

Kungliga begravningsplatsen anlades på 1920-talet i den engelska parken, på en ö tvärs över Brunnsviken från Albano. Begravningsplatsen vänder sig huvudsakligen mot grav och monument på den lilla holmen och är endast tillgänglig för allmänheten ett par timmar i veckan under sommarhalvåret.

#### Industriepoken

Inom Albano har marken längre tillbaka i tiden använts som hagmark och sedan, från och med 1700-talet, som odlingsmark för torpet Söder Brunn som låg i östra Albano. Av denna markanvändning finns idag inga spår alls. På 1880-talet förändras området drastiskt då Värrebanan drogs tvärs igenom Albano i samband med

etableringen av Värtahamnen och Hjorthagens gasverk. Vid Albano byggdes godsstation och verkstäder och mindre industrier började etablera sig på platsen. Även Roslagsbanan drogs genom området på 1880-talet. Med sitt goda kommunikationsläge fungerade Albano under mer än hundra år som industriområde. Här finns en- och tvåvåningsbyggnader som rymde olika typer av verksamheter.

En av de tidiga byggnader som uppfördes i samband med bygget av Värtabanan är den enda industribyggnad som fortfarande finns kvar inom området, i Albanos sydvästra hörn. Här uppfördes 1888 ett hus för färgtillverkning samt magasin, stall och böningshus. 1912 höjdes tegelbyggnaden med en våning för Femissaktiebolaget. Anläggningen användes senare även för mejeriverksamhet innan Albano Smide drev verksamhet i byggnaden fram till 1990-talet (se figur 5.2.3 och 5.2.4). Anläggningen, idag bestående av en något högre byggnad mot väster och en lägre delvis raserad del mot öster, har av Stockholms Stadsmuseum getts stadens näst högsta kulturhistoriska klassning och är "särskilt värdefull från historisk, kulturhistorisk, miljömässig eller konstnärlig synpunkt". Av plan- och bygglagens 8 kap 13 § framgår att byggnader av denna typ inte får "förvanskas".

Ett kulturmiljövärde som även knyter an till slutet av områdets industriepok är den graffiti målning som sedan 1994 finns på den östra muren på den delvis raserade byggnaden mot öster. Graffiti-kulturen och konstnärerna har pekats på målningens stora betydelse för graffiti-konstens utveckling och sedan några år är fråga väckt om byggnadsminnesförklaring av målningen. Enligt kulturminneslagen kan var och en väcka fråga om byggnadsminnesförklaring hos Länsstyrelsen. Målningen är idag i ganska dåligt skick och döljs till största delen av en företagsvepa.



Figur 5.2.1 Den stora eken vid Björnåsvägens port under Roslagsbanan. Här låg den forna entrén till jaktparken.



Figur 5.2.2 Björnåsvägen från korsningen med Roslagsvägen. Björnåsvägens sträckning är mycket gammal.



Figur 5.2.3 Före detta industribyggnad sedd från Roslagsvägen.



Figur 5.2.4 Före detta industribyggnad sedd från Värtrabanan.



Figur 5.2.5 "Utsikt av parken vid Bellevue och Roslagstull" J.F. Martin 1790. Målningen avbildar Bellevue och Albanoberget söderifrån, det vill säga sett från Stockholm. Nedanför Albanoberget (till höger i bilden) anses Roslagsvägens början. Bilden är något beskuren.



### Roslagsvägen

Dagens Roslagsväg fick sin nuvarande sträckning intill Roslagsstull vid en vägreglering 1702. Tidigare hade den norra infarten till Stockholm gått via landsvägen som sträckte sig rakt över Albano och över Albanoberget ner mot dagens Valhallaväg. År 1702 fylldes marken ut vid Brunnsvikens strand så att vägen istället kunde gå mellan Belleveberget och Albanoberget in till Roslagsstull. Porten mellan bergen har sedan denna förändring utgjort entrén in och ut från Stockholm mot norr. Bergen är ett ofta återgivet motiv och finns exempelvis skildrat söderifrån av J.F. Martin 1790 (se figur 5.2.5). Då började den riktiga landsbygden på norra sidan Albanoberget.

Än idag har Albanoberget och Belleveberget en framträdande position vid entrén till innerstaden (se figur 5.1.10). Den öppna och böljande känslan kring Roslagsvägen är påtaglig fram till Roslagsstull och porten till innerstaden mellan Belleveue och Albanoberget där stenstadens fasader vid Valhallavägens början plötsligt blir synliga.

### Arkeologi

Inga registrerade fornlämningar finns inom området. Eftersom i princip hela Albanoområdet varit exploaterat sedan slutet av 1800-talet är det osannolikt att arkeologiska lämningar påträffas inom området.

### Kräfteriket

I direkt anslutning till Albano, på en udde i Brunnsviken på andra sidan Roslagsvägen, ligger området Kräfteriket. Det utgör en del av institutionsbältet längs med Roslagsvägen från Albano till Bergianska trädgården. Här invigdes Veterinärhögskolans nya anläggning 1912. Skolan byggdes ut på 1940- och 1950-talen.

Institutionsbyggelsen i regel har höga värden för kulturmiljön och omfattas av plan- och bygglagens bestämmelse om särskilt kulturhistoriskt värdefull bebyggelse. Kräfteriket är döpt efter ett värdehus som låg här på 1700- och 1800-talen.

### Metod och bedömningsgrunder

Utöver sammansällning av platsens historiska värden samt fältbesök byggs analysen av förslagens konsekvenser för landskaps kulturmiljövärden på perspektiv som tagits fram i en 3D-modell. I denna har olika perspektiv studerats för att ge en bild av hur tillkommande bebyggelse framträder i landskapet från olika utsiktspunkter.

Flera olika begrepp kan användas för att beskriva och definiera kulturmiljövärden. Här används begreppen kunskapsvärde, upplevelsevärde och bruksvärde. Kunskapsvärde och upplevelsevärde har sin utgångspunkt i Riksantikvarieämbetets "Kulturhistorisk värdering av bebyggelse" (2002) medan bruksvärde är praxis och används av många aktörer, bland annat Riksantikvarieämbetets arkeologiska uppdragsverksamhet. För att precisera hur kulturmiljövärden tar sig fysiskt uttryck används begreppet värdebarare. Detta kommer ursprungligen från det filosofiska vetenskapsfältet men har utvecklats av bland annat Gävle kommun i samarbete med Tyréns (t ex Tunnel i Nygatan – konsekvensutredning, Tyréns 2006). Nedan redovisas begreppens innebörd.

- **Kunskapsvärde.** Ett objekts eller ett landskaps informationsvärde eller potentiella informationsvärde. Kunskapsvärden kan vara det ett byggnadsverk berättar om historisk byggnadsteknik, arkitekturhistoriska ideal eller historiska sociala strukturer. På samma sätt kan värdighet, landskapsrumman-

hang, vägsträckningar och andra spår i ett landskap ha kunskapsvärden då de berättar om en historisk markanvändning. Kunskapsvärden kan förstärkas av att de är pedagogiskt och tydligt läsbara.

- **Upplevelsevärde.** Kulturmiljön som källa till upplevelser hos brukare och/eller besökare. Upplevelsevärden kan vara den lantliga karaktären i ett älderdomligt jordbrukslandskap, en byggnadsarkitektoniska kvaliteter eller autentiska karaktär. Upplevelsevärden kan även vara en plats eller objekts identitetskapande eller symboliska värde för exempelvis en ort.
- **Bruksvärde.** Värdet av att en kulturmiljö används och utvecklas. Bruksvärden kan utgöras av att en plats eller byggnad har en lång kontinuerlig användning eller att brukare och/eller besökare upplever kulturmiljön idag.
- **Kulturmiljöns värdebarare.** Olika kulturmiljövärden kan i den enskilda kulturmiljön ofta brytas ner i olika fysiska värdebarare. Med värdebarare avses hela landskapsrummanhang eller enskilda element som är ett fysiskt uttryck för kulturmiljövärden.

### Kulturmiljövården

Kulturmiljövården inom planområdet har relativt stor täthet för förändring då mycket kan ske på den tidigare bebyggda industritomten utan att befintliga historiska vägsträckningar, platser och byggnader i Albano berörs. Dessa miljöer kan också behålla stora delar av sitt värde med tillkommande bebyggelse nära inpå.

Kulturmiljövården hos ett objekt kan även förstärkas då ny exploatering kan innebära att fler blir medvetna om ett objekts eller en plats värde.

Kulturmiljövården inom planområdet utgörs framför allt av historiska vägsträckningar samt den före detta industribyggnaden i södra Albanos sydvästra hörn intill Värabananas bro över Roslagsvägen. Entrén till området från Söderbrunnns kolonimråde, vid Roslagsbanans bro över Björnmåsvägen, har även värden för kulturmiljön. Här ligger en av entréerna till den kungliga jaktparken på Norra Djurgården som utgjort en grundförutsättning för utvecklingen av Nationalstadsparkens landskap (se figur 5.2.7).

De stora kulturmiljövårderna och kulturhistoriska sammanhangen är dock inte koncentrerade till själva planområdet. Hagaparken och Bellevueparken vid Brunnsviken har mycket höga kulturmiljövården och hur ny bebyggelse i Albano påverkar upplevelsen av dessa är centralt (se figur 5.2.8).

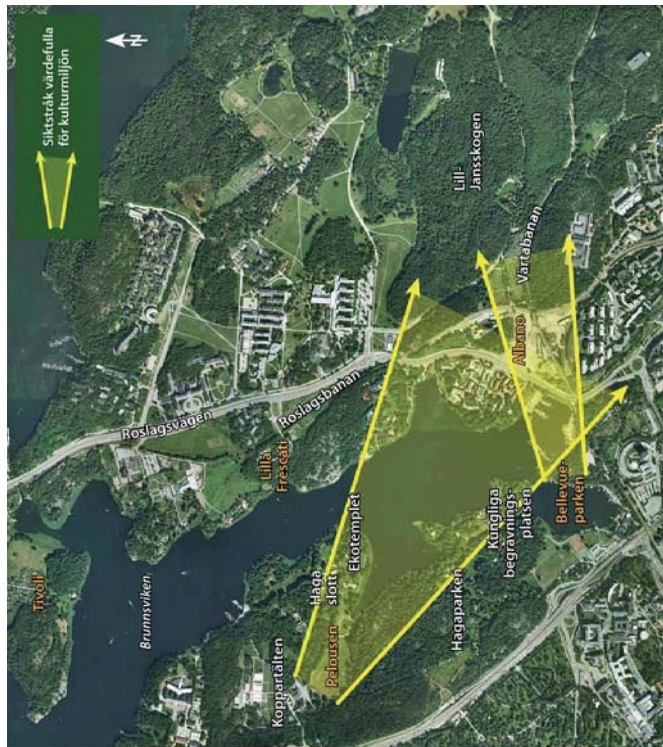


Figur 5.2.7 Kulturmiljövården inom planområdet.

Albanoberget samt porten mellan Albanoberget och Bellevueberget har även en viktig funktion i det historiska landskapet då passagen utgjort stadens entré sedan vägen fick sin sträckning i början av 1700-talet. Kontrasten mellan det böljande öppna landskapet kring Roslagsvägen och stenstadens front vid Roslagstull är ytterligare en viktig kulturhistorisk aspekt att beakta vid planeringen av Albano liksom möjligheten att förstärka Kräftrikets relation till omgivande området.

Kulturmiljövården är följande:

- Hagaparken och Bellevue vid Brunnsviken. Dessa har stort kulturhistoriskt kunskapsvärde samt upplevelsevärde. Värdebärare är sikstraket från Bellevue mot Albano samt sikstraken från Hagaparken (se figur 5.2.9, 5.2.11, 5.2.13, 5.2.15, 5.2.17 och 5.2.19).
- Albanoberget samt porten mellan Albanoberget och Bellevueberget som markerar för entrén till innerstaden har ett stort upplevelsevärde med lång kontinuitet. Platsen har skildrats i konst och litteratur under de senaste åren utgjort entrén mot omgivande landsbygd samt entrén till Stockholm. Värdebärare är vyn mot Albanoberget från Roslagsvägen samt porten mellan Albanoberget och Bellevueberget (se figur 5.1.10 och 5.2.21).
- Känslan av att staden börjar vid Roslagstull har ett högt upplevelsevärde. Värdebärare är kontrasten mellan låg bebyggelse och grönska längs Roslagsvägen och stenstadens front vid Roslagstull (se figur 5.1.2).
- Platsen för den historiska entrén till den forna jaktparken. Denna har ett kunskapsvärde som kan förstärkas med information till besökare om den historiska jaktparken. Värdebärare är korsningen Roslagsbanan-Björnmäsvägen (se figur 5.2.1).



Figur 5.2.8 Värdefulla siktstråk från Hagaparken och Bellevue mot Albano.

- De historiska vägsträckningarna i området. Dessa har både kunskapsvärde, upplevelsevärde och bruksvärde. Värdebarare är Björnåsvägen och Roslagsvägen.
- Industribyggnaden invid Värabanan bro över Roslagsvägen som uppfördes på 1880-talet. Byggnaden har framför allt ett kunskapsvärde. Värdebarare är byggnaden och dess läge invid Värabanan (se figurer 5.2.3 och 5.2.4).
- Graffitimålningen på industribyggnaden i områdets sydvästra hörn. Målningen har konsthistoriskt kunskapsvärde.
- Områdesnamnet Albano som liksom andra namn på platser kring Brunnsviken (Tivoli och Frescati) härstammar från Gustav III:s italienska resa i slutet av 1700-talet. Namnet har både kunskapsvärde och upplevelsevärde.
- Kräffrieket. Området har kunskapsvärde, upplevelsevärde och bruksvärde. Värdebarare är bebyggelsemiljön, medvetet gestaltad och placerad i förhållande till omgivande grönska och vattenrum, samt områdets roll i institutionsbältet. Vid planeringen av Albano finns potential att förstärka tillgängligheten till Kräffrieket från omgivande områden, såväl funktionellt som visuellt.
- Bellevueparken. Parken har kunskapsvärde, upplevelsevärde och bruksvärde. Värdebarare är parkanläggningen, medvetet gestaltad i förhållande till topografi och vattenrum. Även bebyggelse i parken, bland annat Carl Eldhs ateljé, har stora värden.

### Konsekvensbedömning nollalternativ

Nollalternativet innebär inga stora förändringar för områdets kulturmiljövården jämfört med idag. Albanos betydelse för Hagaparken och Bellevue förändras inte. Dalgången genom södra Albano fortsätter att vara läsbar från Bellevue. Siktstråken från Kungliga begravningsplatsen, pelousen och Ekotemplet, samt från Roslagsvägen mot Albanoberget, förändras inte heller. Trafikverkets teknik- och servicehus för Norra länken kommer inte att påverka upplevelsen av dalgången genom södra Albano. Industribyggnaden och dess kulturmiljövården påverkas inte.

Entrén till den forna jaktparken fortsätter att vara en anonym plats. Den bristande kopplingen mellan Kräffrieket och dess omgivning kvarstår.

### Konsekvensbedömning planförslag

Här beskrivs planens konsekvenser för de miljö- och utblickar som bedöms som viktiga ur kulturmiljösynpunkt. Konsekvenserna redovisas samlat i tabell 5.2.1 och i figur 5.2.17 i slutet av kap 5.2 Kulturmiljö.

Planen medför i någon mån negativ konsekvens för kulturmiljövården och det historiska landskapet. Från vissa utsiktspunkter dominerar bebyggelsen horisontlinjen. Från andra punkter behålls den böljande känslan med djupverkan i landskapet.

För siktstråket och därmed för upplevelsvärdet från Bellevueparken mot Albano (se figur 5.2.10) innebär förslaget negativ konsekvens, eftersom dalgången och horisontlinjen i öster till stora delar döljs av bebyggelsen. Växtilggheten mellan Brunnsviken och Roslagsvägen ger sommartid en mjukare inramning av Brunnsviken. Vintertid kommer bebyggelsen att synas tydligare. Utblicken från Kungliga begravningsplatsen

mot södra Albano påverkas av planen på liknande sätt som utblicken från Bellevue. Konsekvenserna bedöms bli negativa.

Från norra delen av Hagaparken, pelousen och stranden nedanför pelousen syns bebyggelsen i södra Albano i mer begränsad utsträckning (se figur 5.2.14, 5.2.16 och 5.2.18). Bebyggelsen underordnar sig horisontlinjen till största del. Stora delar av bebyggelsen kommer att ha gröna tak vilket gör att den i sin helhet ansluter väl till det böljande gröna landskapet. Förslaget innebär därmed ingen konsekvens för utblickarna från pelousen och stranden nedanför pelousen.

Utblickarna längs Roslagsvägen mot Albanoberget påverkas av planen genom att den övre delen av berget kommer att döljas av bebyggelse. Det kommer inte längre att vara möjligt att uppleva att Roslagsstulls sjukhusbyggnad vilar på Albanoberget från korsningen Björnåsvägen-Roslagsvägen. Den nedre delen av Albanobergets sluttning mot Roslagsvägen kommer dock att fortsätta vara synlig från Roslagsvägen. Konsekvensen bedöms i någon mån bli negativ för utblicken och upplevelsvärdet (se figur 5.2.22).

Den nya gång- och cykelbron mellan Albano och Bellevue över Roslagsvägen, påverkar i någon mån upplevelsen av porten mellan Albanoberget och Bellevueberget. Gång- och cykelbron kommer att ligga på högre höjd än befintlig bro, varför den i någon mån slätar ut topografin och gör porten mellan bergen mindre tydlig. Om gång- och cykelförbindelsen anläggs ovanför Värabanas bro minimeras intrånget i Bellevueparken och förslaget medför därmed ingen konsekvens för parkens värden. Alternativet med en ny gång- och cykelbro bredvid (med på högre höjd än) järnvägsbron innebär negativ konsekvens för parkens landskaps- och kultur-

miljövården. Bron är däremot positiv för tillgängligheten till och mellan områden med höga kulturvärden inom Nationalstadsparken. Den möjlighet till utblick som skapas från bron mot Brunnsviken gör att platsen kan lämpa sig för förmedling av Nationalstadsparkens värden genom konstnärlig utsmyckning eller liknande.

Bebyggelsen närmast Roslagsvägen i norra och södra Albano föreslås bli cirka tre våningar med byggnadshöjder på omkring 15 meter över marknivå och därmed lägre än stenstadens fem- till sexvåningshus. Inom området finns dock bebyggelse som är betydligt högre. Fasaderna ligger även nära Roslagsvägen, vilket gör att bebyggelsen från vägen kommer att uppfattas som storskalig. Nya träd längs Roslagsvägen bidrar dock till att kontrasten mellan grönska och stadens front vid Roslagsstull upprätthålls i någon mån. Konsekvensen bedöms i viss utsträckning bli negativ för kulturmiljön.

Att Albano bebyggs och tas i anspråk av vetenskapliga institutioner innebär att det skapas en funktionell koppling över Roslagsvägen vilket stärker Kräftriket's idag bristfälliga samband med omgivningen. En gångbro mellan Albanoberget och Kräftriket bidrar även till att förstärka denna koppling fysiskt och förstärka tillgängligheten till Kräftriket, vilket är en positivt för Kräftriket bruksvärden (se figur 5.1.12). Läget för brofästet i Kräftriket överensstämmer med läget för portvakstuga och den tidigare entrén från Roslagsvägen till Veterinärhögskolan som stod klar 1912. Brofästet ligger fritt i förhållande till befintliga byggnader men ansluter till den byggnad som ursprungligen bland annat inrymde Institutionen för Hovbeslagning och Hovsjukdomar. Bron avslutas i en trappa ner längs byggnadens fasad. Brons totala höjd över mark i Kräftriket ligger på runt sju meter, vilket gör att bron underordnar sig den intilliggande byggnaden vars takfot ligger på runt åtta meters höjd.

Förslaget lyfter även fram och förtydligar den historiska entrén till den forna jaktparken och använder jaktparksmotivet vid gestaltningen av Björnåsplatsen vid korsningen Björnåsvägen-Roslagsbanan, vilket förstärker denna plats värde för kulturmiljön.

De historiska vägsträckningarna inom området förändras inte av planen.

Den enda kvarvarande industribyggnaden i Albano kommer att ligga i omedelbar anslutning till den nya bebyggelsemiljön. Byggnaden minner om områdets industriella epok och är samtida med Värabanan. En trappa leder upp mot Bellevuestråket från nivån för infarten till Albano Smide. Trappan ligger cirka tre meter från Albano Smides östra mur på vilken det finns en graffiti målning. Albano Smide och målningen påverkas inte fysiskt även om kontrasten mellan den gamla byggnaden och den nya bebyggelsen blir påtaglig. In till Albano Smide bildas ett schakt som närmast Bellevuestråket blir runt tio meter djupt. Trots den stora förändring som sker kring byggnaden bedöms påverkan på industribyggnaden inte bli negativ eftersom byggnadens samband med Värabanan kvarstår. Byggnaden med intilliggande järnvägsbro kommer även fortsättningsvis att vara väl synlig från Roslagsvägen och därmed fortsätta minna om områdets industrihistoria.

## Förslag till åtgärder och fortsatt arbete

En lämplig detaljutförning är i många fall avgörande för konsekvenserna. Vid fortsatt projektering och detaljutförning bör följande aspekter hanteras:

- Förmedling av Nationalstadsparkens och Albanos värden bör ske i området genom exempelvis informationsinsatser och konstnärlig utsmyckning.
- Björnåsplatsen, bron mellan Albanoskogen och Kräftriket samt bron mellan södra Albano och Bellevue kan vara lämpliga platser för detta.
- Detaljutförning av området närmast industribygggnaden Albano Smide bör göras så att byggnaden så långt som möjligt synliggörs i sin nya miljö.
- Gångbron mellan Kräftriket och Albano utformas så att den anpassas till befintlig bebyggelse och anläggningar som murar och trappor i Kräftriket.
- Gesällning av broförbindelsen mellan Albano och Bellevue sker med utgångspunkt i omgivande kulturmiljö och befintlig järnvägsbro.
- Fasad- och takmaterial anpassas till omgivningen så att utblickar från Hagaparken och Bellevue påverkas i så liten utsträckning som möjligt.

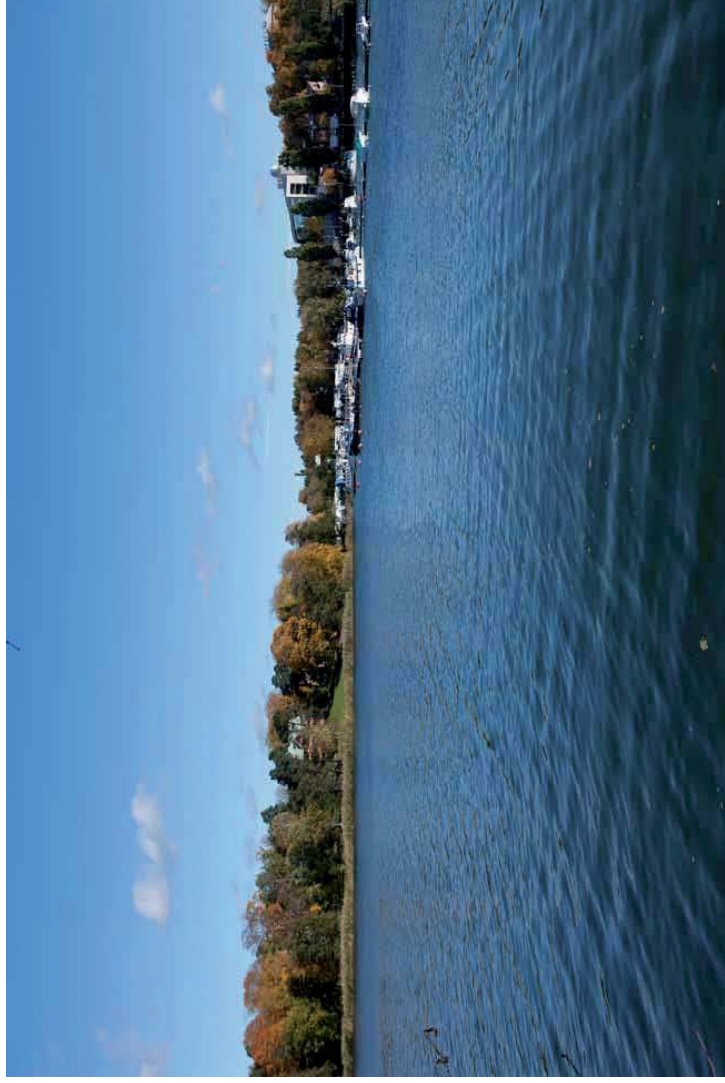


Figur S.2.9 Vy från Bellevue mot Albano idag.

Godkänt dokument - Susana Stenfelt, Stadsbyggnadskonoret Stockholm, 2012-10-12, Dnr 2008-21530



Figur 5.2.10 Fotomontage som visar vyn från Bellevue mot Allbano efter utbyggnad.

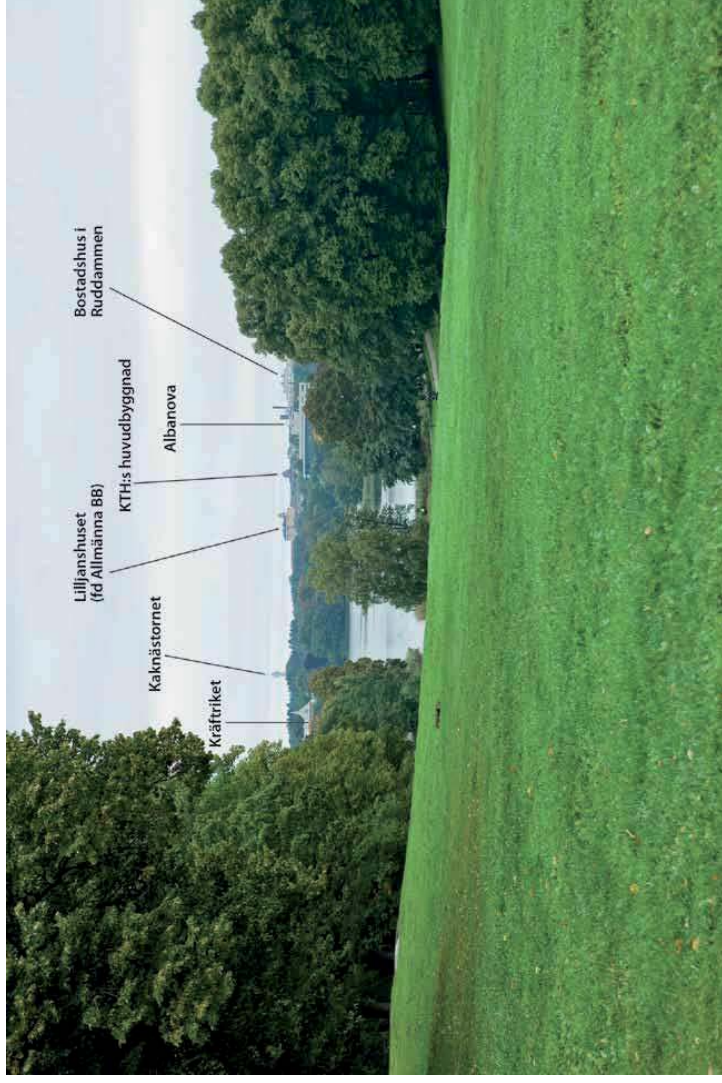


Figur S.2.11 Vy från Kungliga begravningsplatsen mot Albano idag.





Figur 5.2.12 Fotomontage, vyn från Kungliga begravningsplatsen mot Albano efter utbyggnad.



5.2.13 Vy från pelousen mot södra Albano idag.



5.2.14 Fotomontage från pelousen mot södra Albano efter utbyggnad (infälld insömsad detalj ur bilden).



5.2.15 Vy från pelousen mot öster (norra Albano).



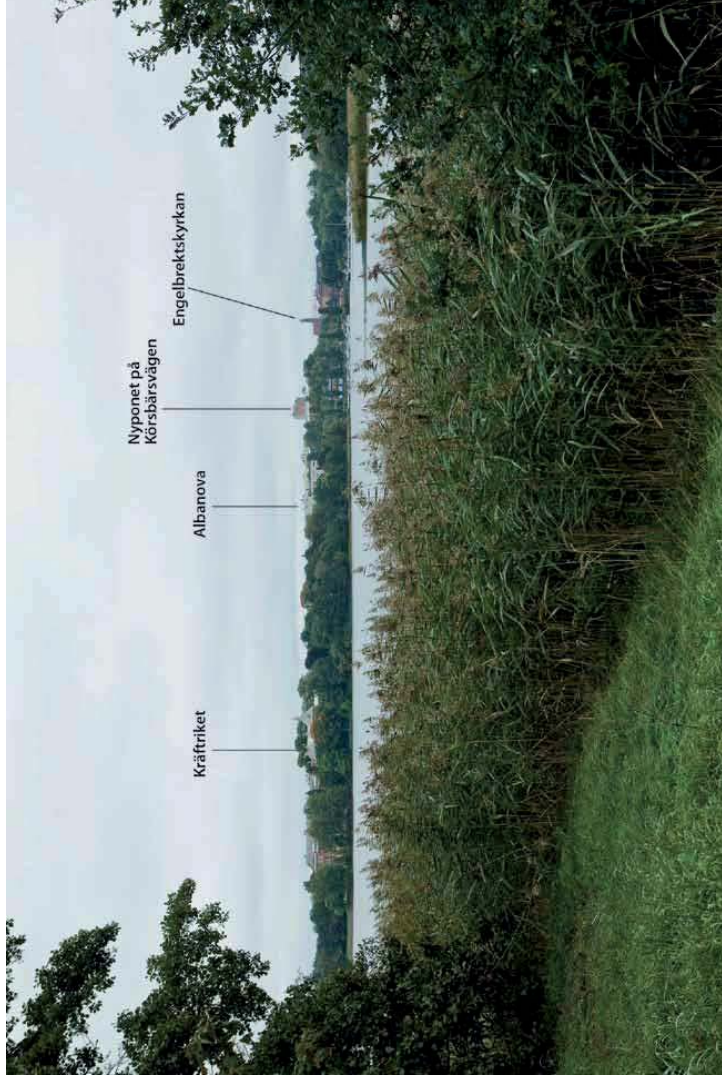
5.2.16 Fotomontage från pelousen mot öster (norra Albano) efter utbyggnad (infälld inzoomad detalj ur bilden).



5.2.17 Vyrån ströviken nedanför pelousen mot södra Albano.



5.2.18 Fotomontage från stranden nedanför pelousen efter utbyggnad, vy mot södra Albano (infall i rösområdet detalj ur bilden).

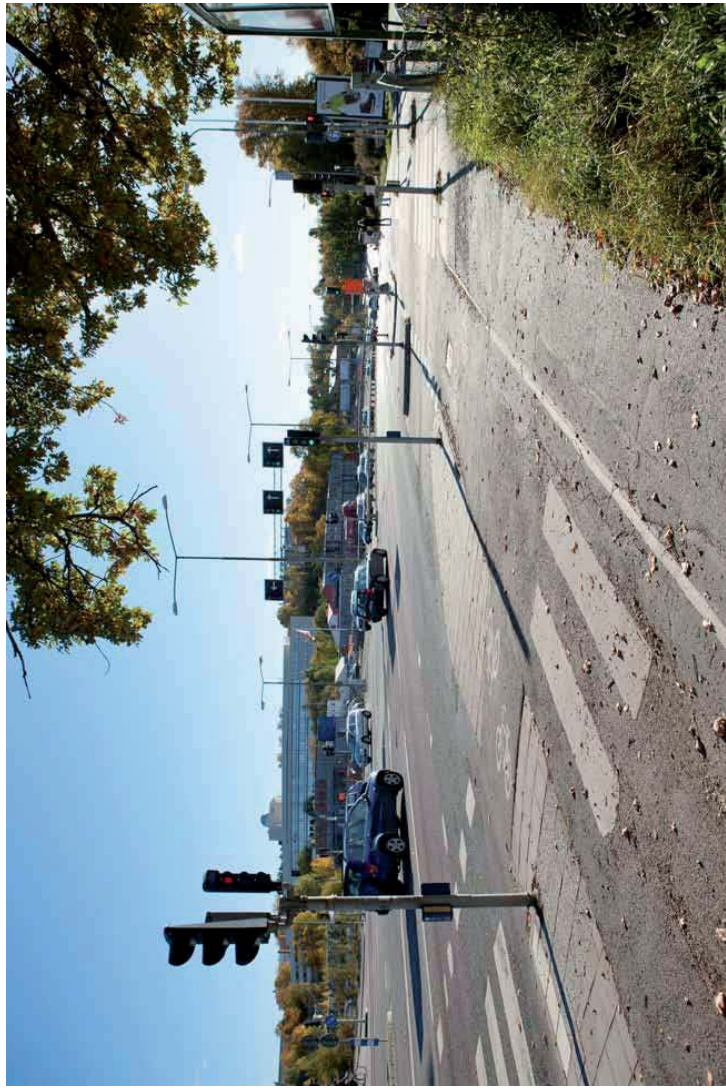


5.2.19 - Vy från stranden nedanför Ekotempellet.





5.2.20 Fotomontage från stranden nedanför Ekotempellet efter utbyggnad.



5.2.21 Vy från korsningen Björnmäsvägen-Roslagsvägen söderut.



5.2.22 Fotomontage från korsningen Björnåsvägen-Roslagsvägens söderut efter utbyggnad. Infällt detalj visar ett förslag till ny gång och cykelbana över Roslagsvägen.

Tabell 5.2.1. Planens konsekvenser för kulturmiljövården.

Värdebärare	Förändring	Konsekvensbedömning
Siktstråket från Bellevue mot Albano (se figur 5.2.9 och 5.2.10)	Dalgången och horisontlinjen i öster döjs till stora delar av bebyggelsen.	Negativ konsekvens
Siktstråket från Kungliga begravningsplatsen mot Albano (se figur 5.2.11 och 5.2.12)	Dalgången och horisontlinjen i öster döjs till stora delar av bebyggelsen.	Negativ konsekvens
Siktstråken från pelousen och stranden nedanför pelousen (se figur 5.2.13 – 5.2.18)	Bebyggelsen i södra Albano underordnar sig i stort horisontlinjen och syns i begränsad utsträckning. Bebyggelsen har gröna tak vilket gör att den i sin helhet ansluter väl till det böljande gröna landskapet.	Ingen konsekvens
Siktstråket från stranden nedanför Ekotemplet (se figur 5.2.19 och 5.2.20)	Bebyggelsen i södra Albano kan anses och är ett av flera inslag av bebyggelse kring Brunnsviken som syns från denna plats.	Ingen konsekvens
Siktstråket från Roslagsvägen mot Albanoberget (se figur 5.2.21 och 5.2.22)	Den nya bebyggelsen döjer till stor del berget från vägen. Den nedre delen av Albanobergets sluttning mot Roslagsvägen kommer även att fortsätta vara synlig från Roslagsvägen.	Negativ konsekvens
Porten mellan Albanoberget och Bellevueberget (se figur 5.1.10 och 5.1.11)	Den nya bron slätar i någon mån ut topografin och gör porten mellan bergen mindre tydlig.	Negativ konsekvens
Bellevue	Anläggning i park kan minimeras genom att bron mellan Albano och Bellevue anläggs ovanför Vårabanan. En sådan tvåplansbro medför ingen konsekvens. Om den nya bron istället anläggs bredvid den befintliga bron påverkas delar av Bellevueparken.	Ingen konsekvens eller negativ konsekvens
Tillgängligheten till Kräffriket från omgivande områden	Förstärks då vetenskapliga institutioner etablerar sig i Albano och en gångbro skapas mellan Albanoskogen och Kräffriket.	Positiv konsekvens
Kontrasten mellan grönska längs Roslagsvägen och stadsens front vid Roslagstull	Stenstadens front och entrén vid Roslagstull blir mindre tydlig.	Negativ konsekvens
Korsningen Roslagshanan-Björmnäsvägen (se figur 5.2.1)	Förstärks som entré till den forna jaktparken genom att jaktparksmotivet används vid gestaltning av Björmnäsplatsen.	Positiv konsekvens
Björmnäsvägen (se figur 5.2.2)	Vägens sträckning förändras inte.	Ingen konsekvens
Roslagsvägen	Vägens sträckning förändras inte.	Ingen konsekvens
Industrbyggnad invid Vårabanan (se figur 5.2.3 och 5.2.4)	Kontrast mellan den nya bebyggelsen och industrbyggnaden blir påtaglig men byggnadens sammanhang med Vårabanan behålls.	Ingen konsekvens
Graffitimålning på industrbyggnaden	Målningen påverkas inte.	Ingen konsekvens

### Positiv konsekvens

Sambandet och kopplingen mellan de vetenskapliga institutionerna stärks genom utbyggnaden av Albano. Detta medför positiva konsekvenser för Kräftriket.

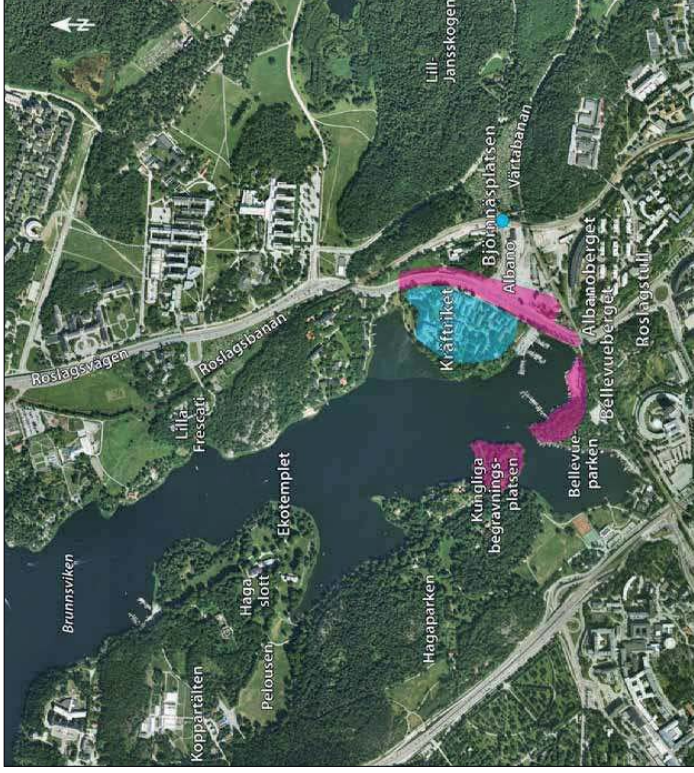
Planen innebär att entrén till den forna jaktparken förstärks vid Björnnäsplatsen.

### Negativ konsekvens

Värdefulla siktstråk såsom från Bellevueparken och Kungliga begravningsplatsen påverkas av planens bebyggelse i södra Albano. Planförslaget innebär att dalgången och horisontlinjen till stora delar döljs av bebyggelsen.

Upplevelsen av Albanobergets sluttning påverkas genom att den döljs och inte kommer att vara avläsbar i sin övre del. Upplevelsen av porten mellan Albanoberget och Bellevueberget försvagas.

Planförslaget bebyggelse relativt nära Roslagsvägen kommer att innebära att stenstadens front vid Roslagstull blir mindre tydlig.



Figur 5.2.23 Konsekvenser för kulturmiljövården av planen.

### 5.3 Naturmiljö

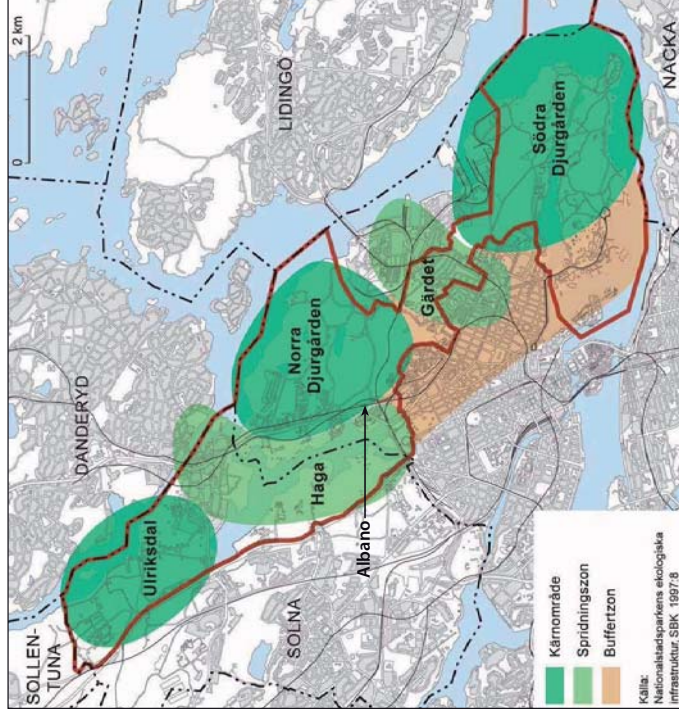
#### Förutsättningar

##### Nationalstadsparken

Planområdet ligger inom Nationalstadsparken. Parken är unik så till vida att det få städer som har ett stort skyddat parkområde med hög biologisk mångfald inne i staden. De miljöer som anses ha särskilt viktiga och känsliga funktioner inom Nationalstadsparken är områden med gamla grova ädelövträd, naturliga gräsmarker, äldre barrskog, våtmarker och fuktområden.

Då parken varit en kunglig jaktpark länge har miljöer som idag är ovanliga kunnat bevaras. Detta gäller bland annat de eklandskap som finns på Norra och Södra Djurgården och som får anses särskilt värdefulla i ett europeiskt/globalt sammanhang. Eken med sin långa livstid och olika livsstadier (växer 300 år - lever 300 år - dör 300 år) skapar en stor mängd ekologiska miljöer. Gamla solbetssta ekar med halgheter har därför särskilt stor betydelse ur biologisk synvinkel. Totalt räknar man med att cirka 1 500 arter, varav cirka 500 vedlevande skalbaggar är knutna till ekar i Sverige. Då olika arter är knutna till ekens olika stadier måste det finnas ett stort antal ekar av olika ålder för att den biologiska mångfalden ska kunna bevaras för framtiden.

Planområdet ligger mellan Norra Djurgårdens värdefulla parkområden kring Uggleviken och Brunnsvikens delvis gröna stränder. Själva Albanoområdet och då särskilt södra delen ger dock ett mer urbant intryck, då stora delar av området är före detta industrimark. I den fördjupade översiktsplanen har Stockholms stad anggett att planområdet i sin helhet ingår i ett område som betecknas som mer bebyggt och anlagt, och alltså inte utgörs av ”parklandskap och naturmiljö” (se avsnitt 3.3



Figur 5.3.1 Nationalstadsparkens ekologiska infrastruktur. Källa: Stockholms stad 1997.

och figur 3.6). I sådana "mer bebyggda och anlagda områden" kan, enligt den fördjupade översiktsplanen, komplettering med ny bebyggelse göras, "under förutsättning att detta inte medför skada på det historiska landskapets natur- och kulturvärden".

I den fördjupade översiktsplanen för Nationalstadsparken anges följande för naturmiljö och ekologiska samband:

1. Bevarena den övergripande strukturen i landskapet och säkerställ att uppsplittning av naturmiljöer och ekologiska samband inte ökar.
2. Naturmark, vegetation och landskapsstruktur som har särskild betydelse för den ekologiska spridningsfunktionen ska bevaras och möjligheten att förstärka spridningsfunktionen ska tas till vara.
3. Värdekäror med ädla lövträd är särskilt viktiga att bevara ur ekologisk synpunkt.

#### Metod och bedömningsgrunder

Flera olika utredningar och inventeringar finns för planområdet och Nationalstadsparken. Dessa har uppdaterats i samband med följebesök då flera områden försvunnit sedan inventeringarna gjordes. Bedömningar har också gjorts om, så att de har en gemensam värdegrund.

Inför planarbetet har nya trädinventeringar gjorts i samband med en analys av ekhabitatnätverket. Tänkbara spridningsvektorer från varje träd togs fram genom programvaran Green Matrix (Bodin och Zetterberg 2011). Ekarna delades in i två olika grupper som i stort motsvarar olika ålderskategorier, yngre (stamdiometer < 65 cm) och äldre (stamdiometer ≥ 65 cm) träd. Ett spridningsavstånd på tvåhundra meter användes och

sambandet inom de olika grupperna samt hur viktiga de olika träden i nätverket är undersöktes, se figur 5.3.7. Ju mörkare färg desto viktigare är de enskilda träden. Begreppet som används i detta sammanhang är Betweenness Centrality (BC-värde) som är ett landskaps ekologiskt mått för att identifiera ytor som har en viktig funktion i ett nätverk för att bevara samband. Sådana ytor kan vara viktiga som "stepping stones", i ett landskap för att arter ska kunna sprida sig. Måttet varierar från 0 till 1. För ytterligare information se rapport "Analys av ekhabitat kring Albano" (Contec 2011).

#### Planområdet

Tittar man närmare på planområdet kan det, vad gäller naturmiljön, delas in i tre olika delar, norra Albano, Albanoskogen och södra Albano.

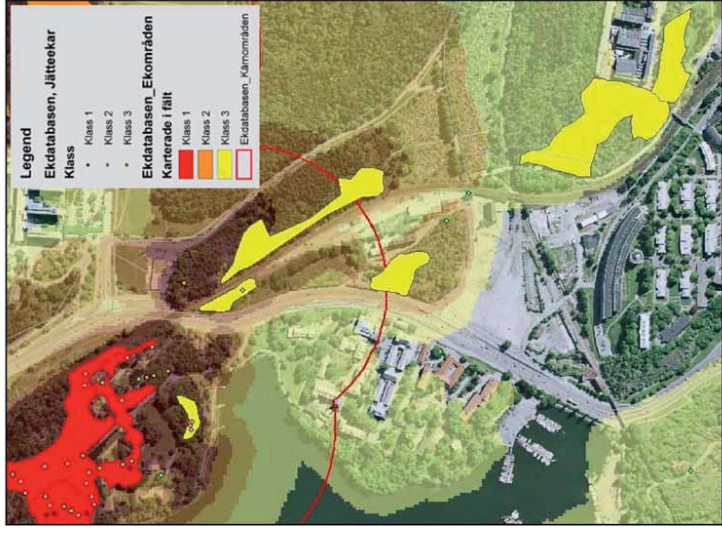
**Norra Albano:** I spetsen av planområdets norra del finns ett litet skogsparti på naturmark (berg och mo-rän) med en del större träd. Detta område har i stadens ekinventering (Stockholms stad 2007) bedömts ha en värdeklass 3 (1 är högsta värde) se figur 5.3.2. Den övriga delen av norra området är mer stört, i dagsläget med uppbyggt och ett tunnelpåslag för utbyggnaden av Norra länken. Delar av området har varit kolonitrad-gård och rester av detta kan spåras både i form av några fruktträd, större träd och öppna gräsytor. Längs kanten mot banvallen finns idag relativt stora träd, huvudsakligen alm. Träden längs banvallen är cirka 60-70 år gamla och är troligen resultatet av att banvallskanten fått växa igen någon gång på 50- eller 60-talet. Dessa trädkant har bedömts ha ett visst värde, klass 4.

**Albanoskogen** består av två olika biotoper, ett ekområde på norra sidan och ett torrare område med gräsbevuxen tallmark på södra sidan. Ekområdena har

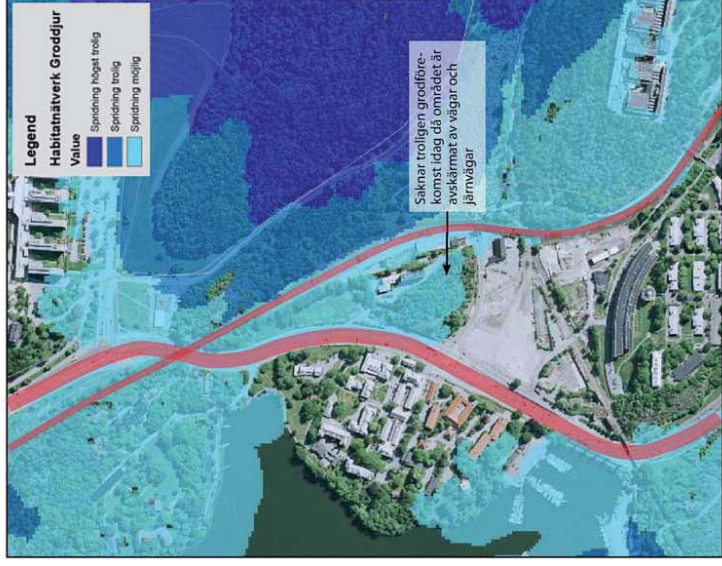
värderats som klass 3, både i ekinventeringen (Stockholms stad 2007) och i denna utredning. Övriga delar har bedömts ha ett visst värde, klass 4. Området är under fri utveckling, det vill säga utan skötsel (Kungliga Djurgårdens Förvaltning 2005). Ekarna står idag skuggigt och uppväxande sly påverkar ekarnas kondition negativt. Delar av Albanoskogen är påverkad av en transformatorstation och på flera ställen är bergkanten sprängda.

**Södra Albano** är ett stort område där olika verksamheter har avlöst varandra. Då marken har övergivits har sly etablerat sig på vissa ställen. Längs banvallarna har en ruderaflora utvecklats och banvallen längs Roslagsbanan kan med sitt soliga läge ha betydelse för insekter. Några enstaka stora träd finns kvar, som har stått mellan de numera rivna husen. I tidigare inventeringar har delar av södra Albano fått klass 4 eller 5, men vissa av områdena är helt borta eller temporära varför området inte har några naturvärden att tala om. Vissa av de större träden i området har dock ett biologiskt värde och har fått klass 4 (se figur 5.3.6).

Män brukar dela in ett områdes biologiska kvaliteter (den biologiska mångfalden) i tre hierarkiska nivåer, områdets *ekologiska infrastruktur* som visar hur detta område hänger samman med andra områden i landskapet, *biotoper* där växtsamhället används som utgångspunkt för att beskriva vilka arter och ekologiska funktioner som är knutna till biotopen, samt vilka *arter* som påträffats i området. Nedan beskrivs området ur dessa aspekter. Förutom detta brukar man ibland även diskutera de ekosystemtjänster (t.ex. vattenrening, luftrening, pollinering, klimatutjämning) ett område skapar.

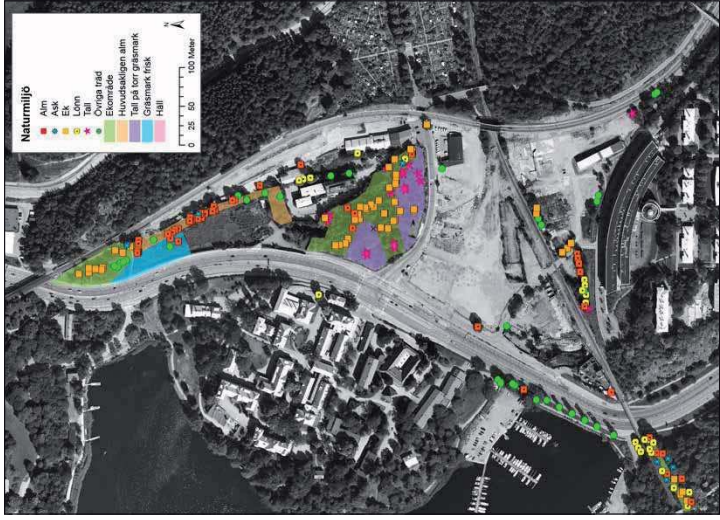


Figur 5.3.2. Habitatnätverket för ekevande arter. Källa: Mörtberg et al 2007.

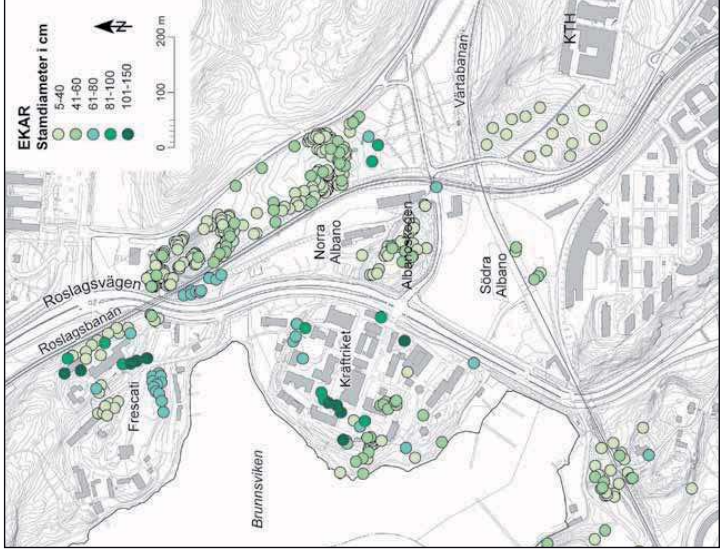


Figur 5.3.3. Habitatnätverket för ekevande arter. Källa: Mörtberg et al 2006.





Figur 5.3.4. Naturmiljöer och solitära träd. Sammanställda ur inventeringsmaterial och efter fältkontroll.



Figur 5.3.5. Ekar i och kring Albano. Ekarna visas med en grön symbol som illustrerar en krondiameter på 20 m.

### Ekologisk infrastruktur

I rapporten "Nationalistadsparakens ekologiska infrastruktur" (Stockholms stad 1997) ingår större delen av planområdet i spridningszonen Haga/Brunnsviken som förbinder kärnområdena Ulriksdal och Norra Djurgården med varandra. Den nordligaste delen av området ingår i Norra Djurgårdens kärnområde. Se figur 5.3.1.

Det har, i stadens MKB-underlag (Stockholms stad 2010b), påtalats att området har en lång kontinuitet som naturmark. Detta gäller framförallt spetsen av norra området och Albanoskogen medan marken i övrigt är starkt påverkad.

För att utreda den ekologiska infrastrukturen ytterligare har staden gjort en teoretisk studie av infrastrukturen för tre olika habitattyper; ekar (vedlevande insekter knutna till gamla, ihåliga ekar), barrskogsmesar och groddjur (Mörbberg, U., Zetterberg, A. och Gontier, M. 2006 och 2007).

Vid ekinventeringen (Stockholms stad 2007) har värdena även undersökts i fält. Inom området finns två ekområden som har klass 3 (samt två solitära träd), se figur 5.3.6. Man tror att många eklevande insekter rör sig ett par meter över markytan och ofta siktar mot trädshetter när de lämnar en skogsdunge, så i ett urbant landskap kan bebyggelse förhindra spridningen, beroende på hur hög bebyggelsen är. Spridningen blir därför kortare i ett urbant område, cirka 200 – 500 meter utan siktthinder, medan de lätt kan sprida sig 2 km i en ekskog.

Inför planarbetet inventerades och modellerades ekhabitattverket, baserat på enskilda ekar, i och kring Albano. Många fler solitära ekar än vad man kunde förvänta sig finns i Kräftriket och Bellevue, se

figur 5.3.5. I Kräftriket finns flera solitära ekar som är relativt gamla och som har en biologisk funktion för eklevande insekter redan idag. I Bellevue är andelen unga ekar stor. Kontakten mellan de äldre träden är god mellan Albanoskogen och Kräftriket/kolonområdet, samt mellan norra spetsen av planområdet och Kräftriket (se figur 5.3.7). Då det gäller de yngre träden finns även goda samband till ekområden sydöst om banvallen. Vid fältbesök har konstaterats att fri sikt finns mellan dessa områden.

Av figur 5.3.3 framgår att norra delen av Albano ingår i spridningszonen för groddjur. Närmaste leklokaler för groddjur är Uggleviken (avstånd cirka 400 meter), Solfångardammen i Stora Skuggan (avstånd cirka 1,5 km) samt i dammar i Bergianska trädgården (avstånd cirka 1,2 km). Pudda, som är vald som typart för modelleringen av groddjurshabitatet, är det groddjur som kan röra sig längst, drygt 2,5 km. Men vägar som Roslagsvägen är stora barriärer. Även banvallen längs Roslagsbanan är en stark barriär då höjdskillnaden är stor mot omgivande natur. Groddjur rör sig framförallt längs lägpunkterna i terrängen och trafiken kan innebära att eventuella djur som försöker ta sig över dödas. I praktiken är det därför troligt att det idag inte förekommer groddjur i planområdet. För att de groddjurar under Roslagsvägen som föreslås i rapporten "Stärkta spridningsvägar ..." (Stockholms stad 2006) ska kunna fungera, förutsätts därmed att också spridningsförutsättningarna i själva planområdet förbättras.

En analys av barrskogsmesarnas habitattätverk har också gjorts. Barrskogsmesar kan förekomma i området, då en del tallar finns i Albanoskogen och i planområdets norra spets, men Albano har en ganska marginell betydelse för barrskogsmesarna då området är avskär-

mat västerut av Roslagsvägen. Barrskogsmesar flyger inte gärna längre sträckor över öppna ytor.

inga övriga djurarter eller grupper har analyserats, men det är framförallt arter med stor spridningsförmåga som inte är så känsliga för väg- och järnvägsbarriärer som kan finnas i planområdet.

### Biotoper

En biotopkartering som bygger på flygbildsinventering finns, men en hel del har hänt sedan den gjordes 1998. Idag har verksamheterna i södra Albano rivits och utbyggnad av Norra länken påbörjats, men även det faktum att 20 år har gått påverkar naturförhållandena. Biotopkartan är därför i samband med denna utredning uppdaterad. Vissa justeringar har också gjorts av ekinventeringens gränser efter trädnämningen 2010 (Stockholms stad 2010d). Ekområdet i Albanoskogen är därför något större i figur 5.3.4 än i figur 5.3.2.

De områden som har ett sammanhängande växttäck har värderats som klass 3 (lokalt värde) och 4 (visst värde) och ekinventeringen har fått bilda norm för värderingen.

### Arter och solitära träd

Vid en sökning på Artportalen (2012) har följande fåglar troligen häckat intill Albanova de senaste åren: stenskvätta, svarvit flugsnappare, rödsjätt och koltrast. Detta är vanliga fåglararter. Några kärlväxter finns noterat från Albano i Artportalen under de senaste åren: backtrav, vanlig styvmorsviol, luktviol, rysk blåstjärna, silvermarion, strimsporre, vanlig vårök, dvärgvårök och malhonia. Ovanstående kärlväxter är antingen fämliga vanliga arter som etablerat sig snabbt eller trädgårdsflyktingar.

Flera trädinventeringar har gjorts av delar av området, men bedömningarna är mycket olika och från olika år. Dessutom har ett stort antal träd försvunnit sedan dessa inventeringar. Detta inventeringsmaterial har tillsammans med nya mätningar lagts in i figur 5.3.4 och 5.3.6. Utgångspunkten har varit att använda ekinventeringens klassning och att göra övrigt material jämförbart med detta.

I materialet har de träd som har klass 3 i ekinventeringen fått samma klass i figur 5.3.6. I ekinventeringen har alla grova ekar med en diameter över 80 cm delats in i tre klasser (där 1 är högsta klass), beroende på storlek, högheter, trädform, vitalitet och förekomst av signalarter eller rödlistade arter.

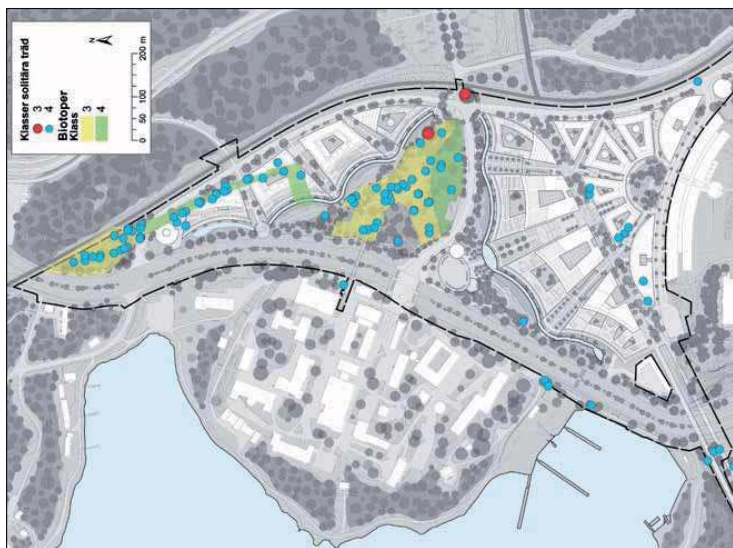
Övriga träd som bedömts vara bevaransvärda i tidigare inventeringar och med en diameter på minst 35 cm, har klassats som 4. Någon hänsyn till trädens status idag har dock inte tagits.

### Konsekvensbedömning nollalternativ

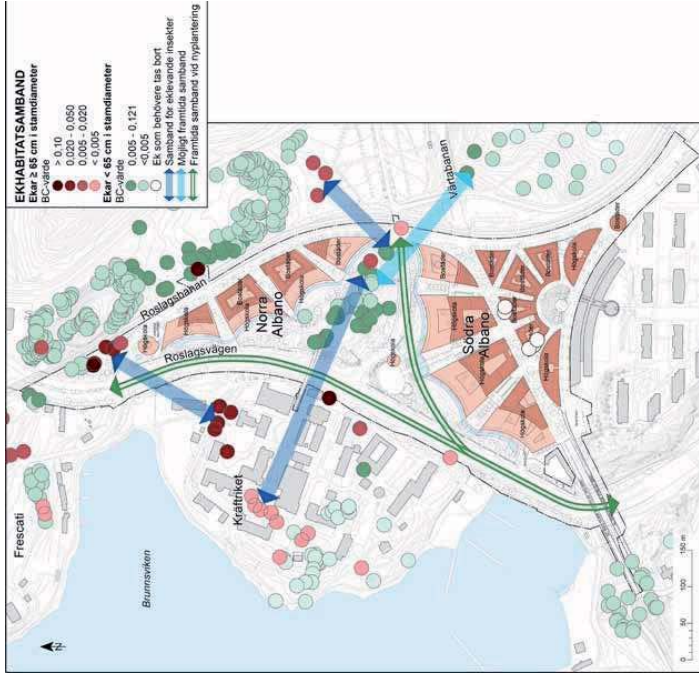
I nollalternativet bedöms endast mindre förändringar ske i förhållande till dagens situation. Det är dock viktigt att hålla i minnet att industrimarken som idag delvis är beväxt med gräs, örter och buskar, snabbt kan tas i anspråk av tillfälliga verksamheter och därmed försvinna.

Om skötsel av området förgår som idag, kommer igenväxningen av Albanoskogen och norra spetsen av planområdet att fortsätta, vilket är negativt för framförallt ekarna.

I övrigt förväntas inte områdets naturvärden förändras.



Figur 5.3.6 Konsekvenser för naturvärden i Albano av planen.



Figur 5.3.7 Ekarnas habitätverk baserat på enskilda träd. Mörkblå pilar visar samband mellan större träd (över 65 cm stamdiameter) som redan idag kan anses ha en viktig funktion för eklevande insekter. Ananalysen baseras på ett spridningsavstånd om 200 m. BC-värde (Berweemess Centrality) är ett landskaps ekologiskt mått som visar hur viktiga de enskilda ekarna är för sambandet. Ju högre BC-värde desto större betydelse för spridningsambanden.

### Konsekvensbedömning planförslag

Nedanstående bedömning av konsekvenserna bygger på planen och gestaltungsprogrammet. En sammanställning av konsekvenserna finns i tabell 5.3.1.

Större delen av området är redan urbaniserad och även om det idag finns unga träd och en snabbt växande rad växtlighet på delar av området i södra Albano är marken till stora delar utfylld. De sammanhängande naturområdena i området (Albanoskogen och skogen i norra spetsen av planområdet) bevaras, se figur 5.3.6.

Särskild hänsyn till ekområden och stora ekarna med värdeklass 3 har tagits så att dessa har kunnat bevaras. Även spridningsmöjligheterna för eklevande insekter (se figur 5.3.7) bevaras, eftersom de ekar som försvinner med planen inte fyller någon större funktion för dagens ekhabitattverk.

Ingen betydande skuggning av ekar kommer att inträffa. Husen närmast Albanoskogen står norr om skogen. I norra delen av området står närmaste ek cirka 25 meter norr om den runda byggnaden. En viss skuggning kommer att uppstå under en begränsad del av dagen, men ekarna kommer trots detta att stå ljusa än idag, då några almar måste tas bort.

Vid lästet för den planerade gång- och cykelbron till Bellevue finns (i Bellevue) fem relativt unga ekar som kan bevaras om bron får en lämplig utformning. Med en tvåplanslösning minimeras intrånget och ekarna bedöms då kunna stå kvar. Om den nya bron istället placeras intill den befintliga bron behöver ett total träd samholkt tas bort i Bellevue. Ytterligare ett total träd kan påverkas genom förändrade växtförhållanden och kan eventuellt behöva beskåras. Av de sammanlagt omkring 20 träd (lönn, alm, ek, tall) som kan påverkas

är endast fyra stycken ekar. Samtliga ekar har en stamdiameter under 50 cm, vilket innebär att de främst har ett "framtidsvärde" ur naturmiljösynpunkt. Ekarna har idag inte särskilt stor betydelse för spridnings sambanden för eklevande insekter, enligt Stockholms stads habitatverk. Mot bakgrund av ingreppets begränsade omfattning och att de träd som berörs inte har så höga naturvärden, bedöms en sådan broufformning medföra en liten negativ konsekvens.

Omkring ett fyrtiotal träd kommer att behöva tas ned i samband med exploateringen i Albano, framförallt i södra Albano och längs Roslagsbanans banvall samt i norra delen av planområdet. De träd som behöver tas bort i södra Albano är till exempel fem ekar i dåligt skick, men troligen även några almar och lönnar. I norra Albano kommer trädraden på slätten längs Roslagsbanans banvall att tas ned. I norra delen tas framförallt några almar ner och en del gräsmark försvinner. Skogsaln, *Ulmus glabra*, har fått rödlistkategorin sårbar (VU) och det beror framförallt på att almsjuka starkt har reducerat almskogar (Lex Örups almskog) och det är osäkert vad som händer i framtiden. I stadsmiljöer är många av almarna korsningar med planterade sorter. Vid fästet för bron till Kräftriket finns en en relativt stor lönn (ca 50 cm stamdiameter) som troligen behöver tas bort. Vid Värtabrons fäste kan en del framförallt unga träd behöva tas bort.

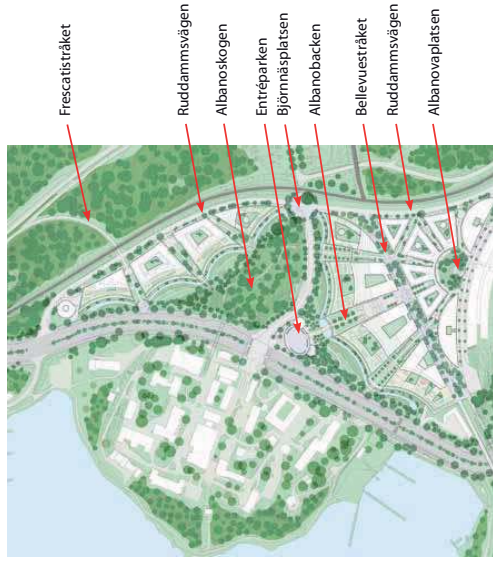
De olika delområdenas ekologiska värden och funktioner beskrivs närmare nedan, med utgångspunkt i de förslag som redovisas i gestaltungsprogrammet, se även Figur 5.3.8.

**Längst upp i norr** föreslås i gestaltungsprogrammet en damm och groddumlar under Roslagsvägen, Rud-

dammsvägen och Roslagsbanan. Dammens utformas med grunda slänter och vattenväxter, vilket gör att det finns möjligheter för groddjur och vatteninsekter att etablera sig. Anläggningen kan få en ekologisk funktion för vatteninsekter relativt snabbt, men etableringen av groddjur kan ta längre tid. Groddumeln under Roslagsvägen bör ha ett ljusinsläpp i vägens mittemsa med avskärmande hinder för groddjuren att ta sig upp på vägen.

Vid **Björnäsplatsen** kommer en liten park att skapas. Ur naturmiljösynpunkt kommer den viktigaste funktionen vara att skydda de grova ekar som står strax intill.

I **Entréparken** kommer träd att planteras i grupper, till att börja med fått för att i ett senare skede glesas ut till solläret. Om ekar med svenskt ursprung planteras kan dessa träd få (på lång sikt) en viktig roll i ekhabitatnätverket, då området har en strategisk betydelse för att knyta samman Albanoskogens ekar med ekarna i Bellevue och Kräftriket. I parken kommer en delvis



Figur 5.3.8 Plåter / Albano.



Figur 5.3.9 Förslag till goddumlar, damm och diken i norra Albano, enligt gestaltungsprogrammet.

underjordisk byggnad att placeras, som inte bedöms skydda sikten för eklevande insekter. En dagvattendamm föreslås anläggas längs huskropparna, som framförallt kommer ha en vattenrenande och flödesutjämmande effekt.

**Bellevuestråket** ovanpå den överdäckade Vårabanan kommer att planteras med spridda träd och vegetationsytor med låga buskar, marktäckare och klättrväxter.

**Albanovaplatsen** kommer att planteras med lövträd och i mitten av parken föreslås en dagvattendamm, som framförallt kommer att fylla en vattenrenande funktion.

Planteringar på **innergårdar, terrasser** och längs **gator**. I gestaltungsprogrammet föreslås att bland annat mindre blommande träd planteras längs gator. Om fertila sorter väljs kan detta fylla en ekologisk funktion både för insekter och för fåglar. Totalt kommer omkring 550 (varav ca 190 är ekar) nya träd att planteras längs Roslagsvägen och i Entréparken. I

förslaget ingår också peremplanteringar. Om andelen så kallade fjärlisväxter ökar inom planområdet kommer fjärlilar och andra pollinerande insekter att kunna öka. Men detta är framförallt en skötselfråga. På terrasserna anger gestaltungsprogrammet att planteringar av trädgårdsväxter med en flerskiktad mångfald ska vara möjliga, som exempelvis marktäckare, perenner, blommande buskar, klättrväxter och buskträd. På terrasser föreslås också experimentalträdgårdar kunna anläggas.

I **Albanokogen** och dess kantzoner görs kompletteringsplanteringar. Det kan säkra spridningssamband och den gröna strukturen, men det är viktigt att detta inte skadar värdefulla befintliga träd eller andra naturvärden.

Den gröna ytan ökar (från cirka 13 % till cirka 60 %) i och med att parker, stråk med att trädplanteringar och gröna tak skapas. Taen i området kommer till stor del (minst 70 %) att utformas som takterasser eller sedumtak. Den gröna markytan utgör ca 31 %, takterasser ca 15 % och sedumtak ca 14 % av totalytan.

Visioner och mål för att uppnå ett hållbart stadsbyggande i området har utarbetats på uppdrag av Akademiska Hus. Visionerna har redovisats i Q-book 4 Albano och framgår även av gestaltungsprogrammet. För att uppnå ett hållbart stadsbyggande föreslås i Q-book 4 att följande ekosystemtjänster skall genereras av platsen; vattenrening och vattenrelaterade tjänster, pollinerig, fröspridning (av ek), luftrening och CO<sub>2</sub>-reducering, förbättrat utomhus- och inomhusklimat, naturlig skadedjursreglering samt biologisk mångfald.

Inom området kommer den vattenrenande förmågan att öka, särskilt i den södra delen. I norra delen finns även

möjligheter till att en biologisk mångfald knuten till vattenmiljöer kan attraheras till vattensystemet. Då det gäller pollinerig beror det framförallt av vilka träd/blommor som kommer att finnas i området, vilket är en fråga som handlar om skötsel. I detaljplanen har dock förutsättningarna för att skapa trädgårdsmiljöer ökat, framförallt genom de planerade gröna takterassererna.

Eftersom andelen träd kommer att öka i området (cirka 550 nuplanterade träd) kommer den biologiska luftreningen förbättras under sommarhalvåret. Detta gäller ju framförallt när träden är i fullväxta.

Om den naturliga skadedjursregleringen förbättras har inte kunnat bedömas då detta mer är en skötselfråga än hur detaljplanen är utformad. Den biologiska mångfalden kommer troligen att ändras så att arter knutna till ruderatmark (upplagsplatser, grushögar m.m.) minskar eller försvinner medan planen ger vissa möjligheter (i nor) för att vattenrelaterade arter (t.ex. trollsländor, dykarskalbaggar, grodor) kan etablera sig. En ökning av den gröna ytan med trädplanteringar kan öka fågelrikedomen och om nektarrika blommor planteras ökas även dagfjärilar.

### Sammanfattande bedömning

Sammantaget innebär exploateringen huvudsakligen positiva konsekvenser ur naturmiljösynpunkt, se tabell 5.3.1.

Tabell 5.3.1 Planens konsekvenser för naturmiljövården. Uppgifterna bygger på planen och gestaltningsprogrammet.

Ekologisk funktion	Nollalternativ	Konsekvensbedömning planförslag
Naturmiljö	Området ingår i sin helhet i ett område som enligt FOP för Nationalstadsparken betecknas som mer bebyggd och anlagt.	Inget intrång behövs i mark som i FOP för Nationalstadsparken betecknas som naturmiljö. Planen medger dock alternativa broförsöring mellan Albano och Bellevue. Om en gång- och cykelbro placeras rakt ovanför Vårtabanan kan påverkan på träd i Bellevue minimeras. Om den nya bron istället placeras intill Vårtabanan kan fyra unga ekar i Bellevue påverkas, vilket då medför en liten negativ konsekvens.
Gröna ytor	Området består av ca 13 % grön markyta, men dessutom finns en hel del träd på en i övrigt hårdgjord eller grusad yta. Gröna tak saknas.	Området kommer att bestå av ca 31 % grön markyta och ytterligare ca 15 % takterasser och ca 14 % sedumtak. Detta genererar ekosystemtjänster och bedöms medföra positiva konsekvenser.
Ekmiljöer och samband för eklevande arter	I området finns två ekområden (klass 3) samt två jättesträd (klass 3). Enstaka ekar finns utanför dessa områden, men de ingår inte i dagens habitatnätverk.	Ca fem ekar i Albano bedöms behöva tas ned, ingen av dessa med en viktig roll i dagens ekhabitatnätverk. Cirka 190 ekar planteras i lägen som är viktiga för framtidens ekhabitatnätverk. Positiva konsekvenser på lång sikt.
Grodjdjurs- och våtmarksarter	Försättningar saknas för groddjurs- eller våtmarksarter.	Öppna vattenytor skapas, varav den längst i norr bedöms ha försättningar för en fauna knuten till våtmarker. Positiva konsekvenser.
Barrskoglevande arter	Området har mycket marginell betydelse för barrskogsmesar.	Inga konsekvenser.
Övriga växter/djur	Övriga områden som kan hysa djur är träden längs banvallen, samt igenväxningsmarker. De sistnämnda områdena kan dock försvinna snabbt om någon verksamhet etableras inom området.	Träden längs Roslagssbanans banvall försvinner liksom en del träd i övrigt igenväxningsmarker försvinner för gott. Nya gröna miljöer tillkommer som till exempel parker och gröna tak. Positiva konsekvenser.
Ekosystemtjänster	Den vattenrenande effekten är liten. Andelen träd i området som kan verka luftrenande är relativt liten. Andelen bärande buskar och träd samt insektspollinerande blommor är liten i området.	Den vattenrenande effekten ökar. Antalet träd i planområdet ökar. Beroende på art/sortval ökar andelen pollinerande arter litet eller mycket. Positiva konsekvenser.

### Förslag till åtgärder och fortsatt arbete

- Hänsyn till naturmiljön behövs tas i byggskedet, se avsnitt 5.13. Det är också viktigt att säkerställa att de delar av gestaltningsprogrammet som ger positiva konsekvenser för naturmiljön verkligen genomförs.
- Groddamm och groddpassager behövs utformas av ekologisk expertis.
- Ett nytt gång- och cykelstråk mot Frescati behövs detaljstuderas och planeras så att värdefulla biotoper eller träd inte skadas. Dragningen av gångvägen över Albanoskogen bör göras så att värdefulla träd sparas, detta gäller även för gång- och cykelvägen till Bellevue.
- Utförningen av bron mellan Albano och Bellevue anpassas för att minimera påverkan på Bellevueparken.

## 5.4 Rekreation och friluftsliv

### Förutsättningar och bedömningsgrunder

Planområdet ingår i Järnväskilen, en av kilama i den regionala grönsstrukturen. De gröna kilama är sammanhängande naturområden som är viktiga både för bevarandet av den biologiska mångfalden och för det rörliga friluftslivet i Stockholmsområdet.

I planområdets närhet finns attraktiva rekreationsområden, till exempel Brunnsviken, Hågaparken, Söderbrunnns kolonimråde, Lill-Jansskogen, Stora Skuggan och övriga delar av Norra Djungården.

Enligt Stockholms stads sociotopkarta (figur 5.4.1) räknas Albanoskogen och planområdets norra spets som värdefulla friytor, det vill säga ytor som upplevs som särskilt värdefulla för uievistelse och friluftsliv. Utifrån platsbesök och av barriärer avskjilda läge, bedöms det dock inte som troligt att området nyttjas i någon större utsträckning. Delar av det utpekade området är dessutom inhägnat och inspråktaget för bygget av Norra länken. En annan anledning till att området förmodligen inte används i någon större utsträckning är att det finns många andra områden i dess omedelbara närhet som har högre kvaliteter.



Figur 5.4.1 Utdrag ur sociotopkartan. Källa: Stockholms stad.



### Konsekvensbedömning nollalternativ

I nollalternativet kvarstår i princip nuläget. Området bedöms användas för olika tillfälliga etableringar och ingen förbättring av rekreativvärdena inom området bedöms ske. Barriärerna mellan Albano och kringliggande områden på Norra Djurgården kvarstår som idag.

### Konsekvensbedömning planförslag

I planen föreslås nya stråk umed vilka människor kan röra sig till fots och på cykel inom och genom området (figur 4.3.1). Dessa stråk är viktiga för att området ska få den önskade funktionen som nav i Veienkapsstaden och de minskar också barriäreffekterna mot kringliggande områden. När barriäreffekterna minskar ökar tillgängligheten till kringliggande rekreativområden, vilket är positivt.

Planen beskriver två nya broar över Roslagsvägen, en gång- och cykelbro vid Värtabanan mellan Albano och Bellevue och en gångbro mellan Albano och Kräftriket. Vägens barriäreffekt minskar också då Roslagsvägen ges en annan gestaltning med trädplantering i mittrimsan och på sidorna. Trots dessa förändringar kommer dock Roslagsvägen fortsatt att vara en kraftig barriär, som försvårar för människor att röra sig från Albano till Brunnsvikens strand.

Överdäckningen av Värtabanan minskar dess barriäreffekt, vilket är positivt. Även Roslagsbanans barriäreffekt minskar, genom det gång- och cykelstråk som föreslås mellan Albano och Frescati. Det är också positivt att Björnmäsvägens port under Roslagsvägen



Figur 54.2 Del av södra Albano, vy norrut mot Albanoskogen och Kräftriket.

Södra Albano har inget värde för rekreation och friluftsliv, eftersom området utgörs av före detta industrimark (figur 5.4.2) och dessutom, i likhet med norra Albano, ligger relativt avskärmat och oattraktivt mellan Roslagsbanan och Roslagsvägen. Människor rör sig dock inom Albano, bland annat eftersom det finns vissa verksamheter i området.

Idag är möjligheterna att nå de attraktiva områdena från planområdet få. Fotgängare och cyklister kan

korsa Roslagsvägen vid Roslagsstull, Björnmäsvägen och Frescati (Frescativägen). Roslagsbanan kan korsas vid Björnmäsvägen och Roslagsstullsbacken.

På grund av det avskärmade läget upplevs planområdet sannolikt som otryggt, särskilt under dygnets mörka timmar. Området är till största delen obelyst.

stängs av för biltrafik, eftersom det innebär att porten i sin helhet kan användas för gång- och cykeltrafik.

Planen kräver att områden får en ökad tillgänglighet via kollektivtrafik. Albano kan därmed bli en entré varifrån man kan ta sig ut i rekreationsområdena på Norra Djurgården.

Ambitionen är att tillföra planområdet mycket grönska och inom området planeras flera vistelseytor i form av parkmiljöer, gårdar och takterrasser. Dessa beskrivs kort i avsnitt 5.3. Naturmiljö och mer i detalj i gestaltungsprogrammet. Institutioner och bostäder i området bedöms därmed få god tillgång både till små grönytor, parkstråk och större rekreationsområden, vilket är positivt. De riktlinjer som anges i stadens sociotopkarta bedöms kunna uppfyllas. Eftersom bostadsgårdarna är relativt små kommer de dock inte att vara särskilt solbelysta. Någon allmän lekplats inom området finns inte beskriven i planen eller gestaltungsprogrammet. Planen anger inte heller var en eventuell förskola med tillhörande gård skulle placeras. Planen omöjliggör dock inte varken en allmän lekplats eller en förskola.

Ett ökat besökstryck i och kring Albano kan innebära mer slitage och ökad nedskräpning, vilket lokalt kan påverka rekreationsområdena negativt, om inte åtgärder vidtas för att förhindra detta.

Utvecklingen av området innebär fler boende och arbetande inom Albano samt ökad belysning av området, vilket torde öka trygghetskänslan.

## Förslag till åtgärder och fortsatt arbete

Fortsatt planering bör säkerställa att gång- och cykelstråk stärks i såväl nordsydlig som östvästlig riktning, i enlighet med planens intentioner. Delar av stråken ligger utanför planområdet men är viktiga för planområdets tillgänglighet.

Möjligheten att kors Roslagsvägen bör studeras närmare så att barrfärefekten på bästa sätt kan minska. Planen möjliggör två planskilda förbindelser över Roslagsvägen. I trafikutredningen till planen föreslås också ett nytt signalreglerat övergångsställe på Roslagsvägen i södra Albano. En förbättrad tillgänglighet till kringliggande områden är viktig ur många aspekter, även för att stärka starka områdenas rekreationsvärden.

I det fortsatta arbetet bör man också säkerställa att entréer från Albano till Haga, Brunnsviken och Söderbrunn/Norra Djurgården görs tydliga och attraktiva. Tydliga entréer bedöms öka tillgängligheten till rekreationsområdena.

För att klara ett ökat besökstryck bör rekreationsområdena i planområdet och dess absoluta närhet ses över. Vid behov bör åtgärder vidtas även i närområdet, i form av till exempel förstärkta gångstigar, nya informationstavlor och skyltar samt fler avfallsbehållare.

En eventuell lekplats eller förskola inom området bör ges omsorgsfullt valda placeringar. Gården/lekplatsen bör inte vara utsatt för trafikbuller (ekvivalent ljudnivå under 55 dB(A) är önskvärd). Lokalklimatet bör vara gott. Det är också positivt om det är enkelt att ta sig från förskolan ut i kringliggande naturområden.

## 5.5 Markföreningar

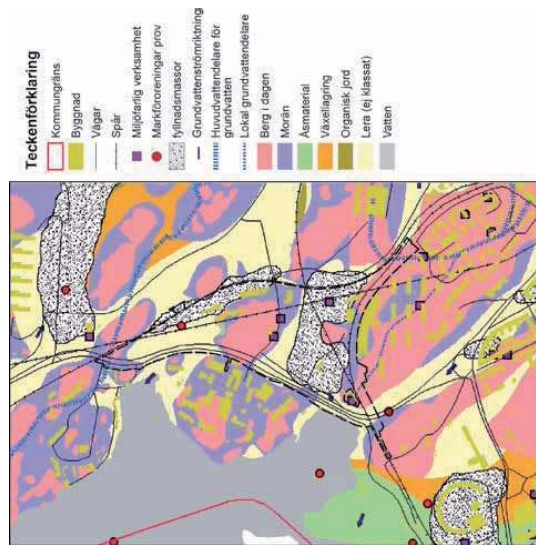
### Företsättningar

#### Nuläge

Albano har en cirka hundraårig historia som industriområde. Uppgifter om markförhållanden och tidigare verksamheter i området har erhållits från miljöförvaltningen (figur 5.5.1) och även sammanställts från andra källor. Markföreningar i form av metaller och organiska ämnen har påträffats i den södra delen av planområdet (J&W 2000, J&W 2001, Golder Associates 2002, WSP 2003, Vägverket/Bergab 2004, WSP 2007a, WSP 2007b). I norra delen av Albano har inga pågående eller nedlagda verksamheter innebarande föroreningsrisker identifierats. Det kan dock inte uteslutas att markföreningar kan förekomma i norra Albano. I norra delen av Albano har förorenade fyllnadsmassor med förhöjda halter av metaller och PAH påträffats (Sveco Environment 2008). Inga nedlagda verksamheter innebarande föroreningsrisker har dock identifierats. Enligt anmälan om miljöfarlig verksamhet (SL Infrateknik AB 2003) framkommer att mellanlagring av arsenikbromad spårballast har förekommit under sommaren 2003, i norra spetsen av Albano. En mer detaljerad undersökning av hela området har inte utförts.

Figur 5.5.2 visar områden med tidigare verksamheter och tidigare utförda markundersökningar inom Albano. Genomgången av utförda undersökningar har begränsats till cirka tio år tillbaka i tiden. Föreningar har bedömts vara koncentrerade till fyllningsjorden som varierar i måktighet mellan cirka en och tre meter. Det är osäkert hurvida grundvattnet är påverkat av föreningarna.

Figur 5.5.2 visar också etableringsområden för Norra länken. Inom Albano finns idag två etableringsområden för Norra länken, i sydvästra delen av Albano samt i



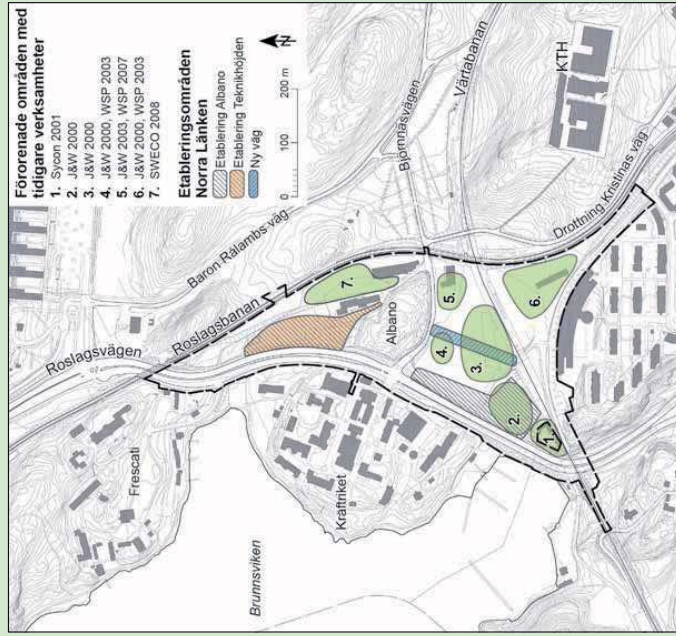
Figur 5.5.1. Utsnitt ur miljöförvaltnings kartdata över miljöfarliga verksamheter, provpunkter och grundförhållanden.

norma delen vid Teknikhöjden. Genom södra Albano har Trafikverket byggt en ny infartsväg till Albanova från Björnåsvägen; denna väg visas också på figur 5.5.2.

Eftersom verksamheter i området på senare år har rivits och marken planats av, kan föroreningsituationen i området ha förändrats jämfört med när markundersökningarna gjordes. Mindre schakter samt omflyttning

av massor kan ha förekommit inom området i samband med rivningsarbeten, utöver den mer omfattande schakt som Vägverket utförde i sydvästra Albano 2006 (område 2 i figur 5.5.2). Albano används för närvarande även för upplag.

Området betecknas som ett normalriskområde för markradon.



Figur 5.5.2. Områden med tidigare verksamheter inom Albano, samt befintliga etableringsområden för Norra länken.

## Företrade områden i Albano

### Område 1

I sydvästra delen av Albano ligger en äldre industrifastighet. Mellan åren 1888 och 1930 tillverkade Ferriss Aktiebolag fennissor, färger, glasyster och kilt. Mellan 1930 och 1968 fanns på fastigheten ett mejeri och efter det tog Albano Smides och Mekaniska verkstad över fastigheten. Det fanns även en bilverkstad på fastigheten. Sycon-Stockholm Konsult utförde år 2001 en översiktlig miljöteknisk markundersökning inom fastigheten för den gamla fennissfabriken, enligt uppgifter i Vägverket/Bergabs rapport. Undersökningen visade att marken innehåller höga halter av allfätska kolväten (över Naturvårdsverkets riktvärde för mindre känslig markanvändning, MKM), samt förhöjda halter av bly, zink och nickel (Vägverket/Bergab 2004).

### Område 2

Strax norr om den före detta fennissfabriken har det funnits en bilskrot och skrothandel. Omfattande skrotverksamhet bedrevs under 1970 och 1980-talet, samt även viss verksamhet under 1990-talet (Golder Associates 2002, Vägverket/Bergab 2004). Vid markundersökningar utförda av J&W år 2000 visade resultatet att marken vid den före detta skroten innehöll halter av bly och zink överstigande Naturvårdsverkets riktvärden för MKM. Bly har i en punkt uppmätts till en halt över gränsen för farligt avfall (Avfall Sverige 2007). Delar av område 2 är delvis sanerat i samband med att Vägverket påbörjade byggandet av en arbetstunnel inom projektet Norra länken.

## Bedömningsgrunder

Naturvårdsverket har tagit fram generella riktvärden för förorenad mark (Naturvårdsverket rapport 597/6). Riktvärdena baseras på vad som anses acceptabelt för att skydda människors hälsa och miljön. Dessa riktvärden lämpar sig även som bedömningsgrunder för utgående massor.

Basen på generella riktvärden har särskilda storstadsspecifika riktvärden tagits fram (Sweco Environment 2009), i syfte att få riktvärden som är anpassade till de exponerings- och spridningsförhållanden som är specifika för en storstad. Faktorer som skiljer sig är bland annat att marken i storstadsområden utgörs till stora delar av hårdgjorda ytor, byggnader och infrastruktur. Detta medför att sannolikheten för att exponeras för föroreningar i djupare jordlager är liten och att markens skyddsvärde är lägre. Boende i storstäder har därutöver vanligtvis kommunalt vatten samt begränsade möjligheter att odla åtbära växter.

De storstadsspecifika riktvärdena kan användas vid en inledande bedömning för att avgöra om ett område behöver åtgärdas. Utifrån platspecifika förhållanden, till exempel kommande byggnaders utformning och hur djupt föroreningarna förekommer kan, i samråd med tillsynsmyndighet, specifika åtgärdsåmål föreslås med utgångspunkt i de storstadsspecifika riktvärdena.

För Albanoområdet bedömer Tyréns att de storstadsspecifika riktvärdena för "Flerbostadshus" kan vara lämpliga att använda för de områden där bostäder ska byggas samt storstadsspecifika riktvärden för "Verksamhetsområde", för de områden där universitetslokaler ska byggas. Om det blir aktuellt med en förskola inom området gäller striktare krav på markens renhet.

### Område 6

I den sydöstra delen av Albano fanns under 1950 och 1960-talet en skrothandel. Under senare tid har det funnits lagerbyggnader i området, bland annat har DN använt byggnaderna som papperslager. Verksamhet för returpapper och återvinning har bedrivits av SITA AB/Stoklundas Pappers-återvinning (Golder Associates 2002). J&W har i undersökningen år 2000 uppmätt förhöjda halter av zink och petroleumkolväten som översteg Naturvårdsverkets riktvärden för MKM. Även i en undersökning utförd av WSP 2003 uppmättes förhöjda halter av zink, arsenik, bly, koppar och petroleumkolväten som översteg MKM. Idag är samtliga äldre lokaler rivna. Baracker för tidigare studenboende finns kvar inom området samt rester av grunder till byggnader.

### Område 7

Tyréns har inte kunnat finna några uppgifter om tidigare miljöförläggning av förorenad spårhalt undantag av mellanlagringen av förorenad spårhalt år 2003. I den nordöstra delen av Albano har dock vid en miljöteknisk markundersökning förorenade fyllnadsmassor påträffats. En uppställningsplats för gamla slipers påträffades i anslutning till en provtagningspunkt. I denna punkt uppmättes halter av PAH över Naturvårdsverkets riktvärde för MKM. I en annan provtagningspunkt har bly, koppar och zink uppmätts i halter över gränsen för farligt avfall, samt även krom, PAH och alifater i halter över MKM. Anledningen till dessa förhöjda metallhalter härrör troligen från slaggprodukter som påträffades vid provtagningen. Även i fler punkter har förhöjda halter av bly, koppar, zink och PAH uppmätts. (Sweco Environment 2008).

### Område 3

I södra Albano fanns mellan 1879 och 1968 Albano godsstation, för hantering av järnvägsransportart gods. I anslutning till stationen fanns ett gammalt spårområde som anslöt till Vårabanen. Området har bland annat utnyttjats som upplag för träsliprar (Golder Associates 2002, Vägyverket/Bergab 2004). Under J&W:s undersökningar år 2000 påträffades halter av koppar och zink överstigande Naturvårdsverkets riktvärde för MKM i området för den gamla godsstationen. Zink har i en punkt uppmätts till en halt över gränsen för farligt avfall.

### Område 4

Sydväst om Björnåsvägen har bilfirman Fiat-Alfa Romeo Center funnits med tillhörande service och tvätt. Verksamheten är nedlagd och byggnaden revs under 2004 (Golder Associates 2002, Vägyverket/Bergab 2004). J&W uppmätte under markundersökningar år 2000 halter av PAH som översteg Naturvårdsverkets riktvärde för MKM. Under WSP:s undersökning 2003 uppmättes i området halter av koppar och zink som översteg Naturvårdsverket riktvärden för MKM.

### Område 5

Söder om Björnåsvägen fanns en skrotanläggning som på 1970- och 1980-talet. I området fanns även en åkerfirma under 1960- och 1970-talet (Golder Associates 2002). WSP har utfört miljötekniska markundersökningar i området år 2003 och 2007. Resultatet visar att marken ställvis innehåller förhöjda halter av bland annat bly, koppar, zink och PAH (över Naturvårdsverkets riktvärden för MKM). Koppar har i en punkt uppmätts till en halt över gränsen för farligt avfall. I området återstår endast en gammal terminalbyggnad.

## Konsekvensbedömning nollalternativ

Nollalternativet bedöms innebära att den befintliga situationen kvarstår.

### Konsekvensbedömning planförslag

Enligt utförda provtagningar förekommer halter av metaller och organiska ämnen som överstiger de storstadspecifika riktvärdena för flerbostadshus och verksamhetsområden. Marknivåer ska förändras i stora delar av området i och med att Värtabanan skaäckas över och att marknivån i andra delar av området ska sänkas jämfört med idag. Detta kan medföra beroende på djup, ämne och halt) att massor kommer att schaktas bort från området, på grund av att de ammars kan utgöra en risk för människors hälsa eller miljö. Med utgångspunkt från tidigare utförda provtagningar bedöms schaktmassor från delar av området kunna återanvändas. I detta skede är det dock för tidigt att göra en utförligare bedömning eftersom åtgärdsplan för Albano saknas. Om förorenade massor avlägsnas från området minskar föroreningshalterna i marken. Detta bedöms då medföra positiva miljökonsekvenser för planområdet.

Största spridningsrisken uppkommer i samband med schaktning, lastning och borttransport av förorenad jord, då personal riskerar att exponeras för hälsofarliga ämnen. Vid schaktning av förorenad jord riskerar man också att föroreningar frigörs till vatten och när recipienten Brunnsviken. Det är viktigt att schaktning, lastning och borttransport sker enligt ett kontrollprogram framtaget för att minimera riskerna för spridning av föroreningar.

## Förslag till åtgärder och fortsatt arbete

En kompletterande miljöteknisk markundersökning (provtagning) behövs i om både norra och södra Albano, liksom provtagning av grundvatten. Åtgärdsplan för Albano bör därefter tas fram i samråd med tillsynsmyndighet. Därefter bör en detaljerad plan för områdets masshantering tas fram. Detta arbete behöver göras innan byggskedet inleds.

Under byggskedet i Albano är det viktigt att schaktning och omflyttning av massor sker enligt ett upprättat kontrollprogram och i samverkan med miljökontrollant för att säkerställa att massorna hanteras på ett miljömässigt godtagbart sätt.

Förekomsten av markradon inom området behöver kartläggas. Vid behov kan åtgärder vidtas i form av lämplig byggnadsteknik. Frågan behöver hanteras i konstruktionskedet.

## 5.6 Brunnsviken och dagvatten

### Förutsättningar

Planområdet ligger inom Brunnsvikens avrinningsområde. Planområdet kan grovt delas in i två delavrinningsområden. Ett i den södra delen som avgränsas av de två större höjderna och som avvattnas via Uggleviksdalgången västerut i Brunnsviken. Det andra delavrinningsområdet finns i den norra delen av planområdet, där vattnet avrinner genom Laduviksdalgången västerut till Brunnsviken.

Brunnsviken ingår i Nationalstadsparken och har idag, enligt miljökvälteuormen för ytvatten, ”otillfredsställande ekologisk status”. Det största problemet är övergödning. En stor del av belastningen på Brunnsviken kommer från vägdagvatten (Stockholms stad 2010b). Botten sedimenten i Brunnsviken har höga halter näringsämnen (kväve och fosfor) och är också förorenade av bland annat koppar och kvicksilver.

I den södra och mellersta delen av planområdet finns berg i dagen och ymnära berg, vilket tyder på ett ringa jorddjup och därmed begränsad möjlighet att infiltrera dagvatten, vilket gör att avrinningen troligen kan vara stor vid tillfällan med större mängder nederbörd. I höjddiagramerna finns begränsade områden med morän, men då bebyggelsen ska placeras här är möjligheterna att infiltrera stora mängder dagvatten små. I de centrala och norra lägläna delarna av området består marken av finare material med begränsad infiltrationskapacitet.

Avledning av dagvatten till reningsverk accepteras normalt inte i duplikatområden (områden med separerade ledningsnät för spill- och dagvatten) och bedöms därmed inte vara aktuellt i Albano.

Inga kända speciellt anordnade anläggningar för rening eller fördrojning av dagvatten finns i planområdet. Diskussioner har förts mellan Stockholms stad och Stockholm Vatten om en eventuell rening av vågdagvattnet från Roslagsvägen, se vidare nedan.

### Bedömningsgrunder

Brunnsvikens avrinningsområde är av Stockholms stad utpekat som ett ekologiskt särskilt känsligt område enligt 3 kap 3 § miljöbalken.

Strandskydd gäller utmed stranden, 100 meter ut i vattnet och 100 meter upp på land. Strandskyddet inom planområdet kommer att upphävas i samband med planläggningen.

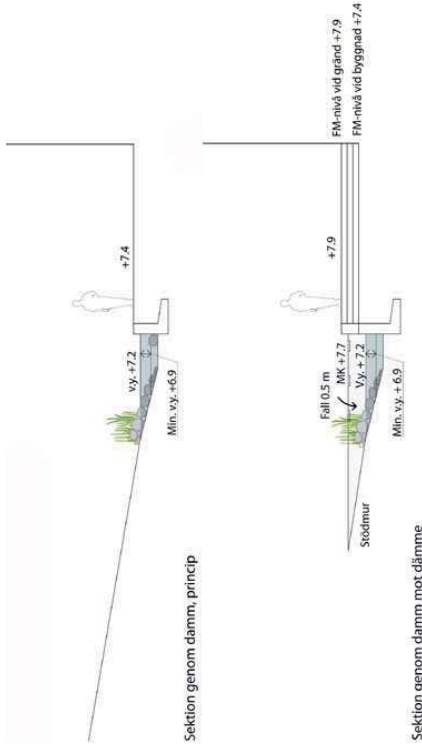
Vattenmyndigheten har fastställt att Brunnsviken ska uppnå miljö kvalitetsnormen "god ekologisk status" till år 2021. Miljö kvalitetsnormen bedöms kunna uppnås om alla möjliga och rimliga åtgärder vidtas (VISS 2011).

I "Program för Stockholms vattenarbete 2006-2015" (Stockholm stad/Stockholm Vatten 2006), antaget av kommunfullmäktige den 12 juni 2006, berörs planerade åtgärder avseende Brunnsvikens status. Bland annat lyfts rening av dagvatten från Roslagsvägen fram och att dagvattenstrategin ska beaktas vid om- och tillbyggnad.

I stadens dagvattenstrategi (Stockholm stad 2005), som också godkänns av kommunfullmäktige, anges hur dagvatten från olika ytor ska behandlas beroende på utsläppspunkt. Föroreningshalter i dagvatten från bostadsområden i innerstaden respektive yterstaden klassas som mätliga respektive låga-mätliga. Trafikleder med mer än 30 000 fordon per dygn anges ha höga föroreningshalter. Roslagsvägen trafikeras med mer än 32 000 fordon per dygn (Trafikverkets trafikflödeskartor 2006).



Figur 5.6.1 Möjlig dagvattenhantering efter ombyggnad av planområdet. Områdets delavrinningsområden förändras efter exploatering på grund av överdräckningen av Vårslödan. Det södra delavrinningsområdet delas därmed upp i två, ett större nor om-spåret och ett mindre söder om.



Sektion genom damm mot dämme

Figur 5.6.2. Exempel på sektioner för planerade dagvattendammnar.

### Konsekvensbedömning nollalternativ

I stadens dagvattenstrategi klassas Brunnsviken som en i de flesta avseenden mycket känslig recipient vilket innebär att dagvatten som släpps till Brunnsviken alltid ska ha genomgått rening, förutsatt att föroreningshalterna bedöms vara måttliga-höga. Därmed kan allt dagvatten från Albanområdet, inte bara vägdagvattnet från Roslagsvägen, enligt dagvattenstrategin vara i behov av rening. Det övergripande målet i dagvattenstrategin är att dagvattnet inte får försämrade miljön. Det finns också en LOD-policy i dagvattenstrategin. LOD-policyn innebär att allt dagvatten som har låga eller måttliga föroreningshalter ska infiltreras eller fördröjas om det är möjligt och lämpligt.

Trafiken på Roslagsvägen väntas minska något då Norra länken öppnas. Detta leder i då till något minskade föroreningshalter i vägdagvattnet, vilket är positivt.

### Konsekvensbedömning planförslag

Av planbestämmelserna framgår att minst 70 procent av takytorna ska vara gröna, samt att dagvattendammnar ska anordnas. Detta är positivt ur dagvattnensynpunkt. Hanteringen av dagvattnet från Roslagsvägen regleras dock inte i planbestämmelserna.

Områdets dagvattenhantering har utretts översiktligt (Yrrens 2012). Områdets delavrinningsområden förändras till följd av överdäckningen av Värtabanan. De nya delavrinningsområdena redovisas i figur 5.6.1. Vattnet från delar av området söder om Värtabanan (delområde 3) kan eventuellt ledas norrut, till dammarna.

Den avrinning som kan ske från de gröna takytorna då dessa är mättade eller frusna kan ledas till dammarna eller ut i omgivande terräng. Avrinningen från gröna områden kan lämpligen tas omhand genom att använda trädplanteringen längs med gatorna för infiltration och fördröjning. I området planeras parkmark som också kan utnyttjas för fördröjning och infiltration.

Vid infiltration av dagvatten i området behöver hänsyn tas till de föroreningar som finns i marken (till exempel genom att förorenade massor schaktas bort). Infiltrationsmöjligheterna i området bör studeras närmare, med utgångspunkt i geotekniska data, grundvattnenivåer och uppgifter om planerade schakter och utfyllnader.

Dagvattnet från de bebyggda delarna av planområdet kommer sannolikt att ha låga till måttliga halter av föroreningar. Den föreslagna hanteringen med gröna tak, infiltration och dammar kommer att ha en renande effekt, vilket är positivt. Dagvattendammarna kan också utgöra ett positivt inslag i parkmiljön och bidra till att öka den biologiska mångfalden inom området.



Skötsel av dammarna behövs. Vid långvariga perioder utan nederbörd kan dammarna torka ut om vatten inte tillförs.

Dagvattnet från Roslagsvägen kommer, till skillnad från övrigt dagvatten från området, sannolikt att ha höga halter avseende flera föroreningar. Även om träfiken minskar bedöms Roslagsvägen även i framtiden vara den största utsläppskällan i planområdet. Risken för att ett större utsläpp sker här är också större än för övriga delar av planområdet. Därför bör dagvattnet från vägen renas innan utsläpp sker i Brunnsviken. Se vidare åtgärder nedan.

Gröna tak och dammar jämnar ut avrinningen från området. Vid mycket höga flöden är det dock osäkert om utloppsledningen i södra Albano har tillräcklig kapacitet. Även om utloppsledningens kapacitet bedöms vara tillräcklig är det lämpligt att anlägga nya utloppsledningar för dagvattnet från Albano. Anledningen är att man då möjliggör en framtida rening av dagvattnet från Roslagsvägen. Generellt gäller att reningsanläggningar är mer effektiva om de vidtas nära föroreningskällan, innan ett förorenat vatten blandas med ett renare. Av den anledningen bör man också överväga en ny utloppsledning i norra Albano.

Planen medför att utsläppen till Brunnsviken minskar, vilket bidrar till att förbättra vattenkvaliteten och därmed till att eftersträvat miljö kvalitetsnorm för Brunnsviken kan nås. Om även vägdayattnet från Roslagsvägen renas i framtiden uppnås ytterligare en förbättring.

#### Förslag till åtgärder och fortsatt arbete

Dagvattenhanteringen bör genomföras enligt vad som beskrivits ovan, med gröna tak, infiltration och dammar. Utformningen behöver studeras närmare i samband med

fortsatt projektering. Dammmas utformning med avseende på grundvattennivåer behöver utredas. Tätning av dammarna kan behövas. Vid projektering av dagvattensystemen behöver dessa dimensioneras med hänsyn till framtida klimatförändringar.

Dagvattnet från Roslagsvägen bör renas. Lämpliga lösningar bedöms vara exempelvis underjordiska avställningsmagasin eller skämbassänger (så kallad Dunkensanläggning) vid utsläppspunkterna kombinerade med oljeavskiljare placerade före utsläppspunkterna (Tyréns 2012). Stockholms stad har ställt sig tveksamma till en lösning med skämbassänger i Brunnsviken. Underjordiska avställningsmagasin kan uppta en yta om cirka 10 x 10 m (ca 3 m djupa) och skulle kunna placeras vid utloppsledningarna norr och söder om Kräftriket (se figur 5.6.1). En annan lösning som möjligen kan övervägas kan vara att i samband med en ombyggnad av Roslagsvägen anlägga diken och stenkor och låta vägdayattnet infiltrera i dessa. Möjligheterna att rena dagvattnet från Roslagsvägen bör utredas närmare.

Infiltrationsmöjligheterna i området bör utredas närmare.

Nya utloppsledningar under Roslagsvägen bör anläggas.

Speciella platser där snö som ploggas upp i området kan lagras bör anläggas. Dessa bör etableras på sådant sätt att avrinningen från smältande snöhögar kan ledas bort utan olägenheter för intilliggande hus och gång- och cykelstråk.

## 5.7 Risk och säkerhet

### Förutsättningar

#### Nuläge

De riskobjekt som finns i och kring planområdet är Roslagsvägen, Värtabanan och Roslagsbanan. Roslagsvägen är en så kallad primär transportled för farligt gods. Även på Värtabanan transporteras farligt gods. På Roslagsbanan förekommer däremot endast persontrafik. Varken Värtabanan eller Roslagsbanan har någon skydd mot urspämning. Värtabanan går helt öppet genom planområdet och det finns inga barriärer som hindrar människor att ta sig in på spårområdet.

Risken för inkom området bedöms vara relativt hög, men få människor vistas i området. De riskhändelser som bedöms bidra mest till risken är olyckor med brandfarliga vätskor på Roslagsvägen och Värtabanan. (Briab 2012)

#### Metod och bedömningsgrunder

Risk definieras i detta sammanhang som sannolikheten för att en riskhändelse inträffar multiplicerat med de konsekvenser som riskhändelsen kan ge upphov till.

En grovriskanalys och en fördjupad riskanalys har genomförts för Albanoområdet (Briab 2012), samt en särskild riskanalys rörande intumningen av Värtabanan (Faveo 2011). Den fördjupade riskanalysen omfattar skadehändelser som kan orsaka att personer omkommer till följd av en plöslig olycka i Albanoområdet. Olyckor på grund av uppsåt eller sabotage ingår inte.

De acceptanskriterier som använts i riskanalyserna är framtagna av Det Norske Veritas, på uppdrag av Räddningsverket (som numera är en del av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap) (Räddningsverket 1997).

### Konsekvensbedömning nollalternativ

Nollalternativet medför ingen större förändring av områdets risknivå jämfört med idag. Risknivån i området bedöms därmed fortsätta att vara relativt hög, men få människor vistas i området. Om andra tillfälliga verksamheter än idag skulle tillkomma inom området kan det påverka riskbilden.

Även i framtiden antas farligt gods transporteras på Värabanan och på Roslagsvägen. Roslagsvägen kan komma att klassas om från en primär till en sekundär transportled för farligt gods då Norra länken öppnar för trafik. Om Roslagsvägen klassas som primär eller sekundär transportled för farligt gods har dock ingen markant påverkan på risknivån i området. Även om antalet transporter med farligt gods skulle halveras ligger risknivån inom så kallat ALARP-område, vilket innebär att alla rimliga åtgärder ska vidtas för att reducera risknivån.

### Konsekvensbedömning planförslag

Planen föreskriver följande skyddsavstånd och åtgärder:

- Ett område med ett avstånd om 25 meter från Roslagsvägens väggkant skall utgöra skyddsområde mellan vägtrafik och bebyggelse.
- Mark inom skyddsområde med ett avstånd < 10 meter från Roslagsvägens väggkant skall inte utformas för stadigvarande vistelse.
- Inom skyddsområde mot Roslagsvägen skall en vall, dike eller annan höjdskillnad mot vägbanan om minst 0,5 meter skapas i det fall bebyggelsen är belägen lägre än minst 0,5 meter över vägbanan.

- Inom skyddsområde mot Roslagsvägen skall entréer och utrymningsvägar placeras bort från vägen.
- Bebyggelse inom skyddsområde mot Roslagsvägen skall utföras med obrännbara material eller med en mycket begränsad mängd brännbara fasadmaterier.

- Bebyggelse inom skyddsområde mot Roslagsvägen skall utföras med en begränsad mängd fönsterearea. Eventuella fönster skall utföras i lågst klass EI 30 och ej öppningsbara.

- Bebyggelse inom skyddsområdet mot Roslagsvägen skall inte omfattas samlingslokaler, undervisningslokaler, bostäder eller hotell om inte särskilda åtgärder säkerställer en erforderlig skyddsnivå.

- Ett område med ett avstånd om 15 meter från Roslagsbanans sparkant utgör skyddsområde mellan tågtrafik och bebyggelse.

- Mark inom skyddsområde med ett avstånd < 15 meter från Roslagsbanans sparkant skall inte utformas för stadigvarande vistelse.

- Bebyggelse i anslutningen mot intunnelingen av Värabanan skall utföras med fristående bärande konstruktioner.

- Bebyggelse i anslutningen mot intunnelingen av Värabanan skall utföras med rasdämpande konstruktioner där avståndet understiger 8 meter från tunnelkonstruktionen.

- Bebyggelse i anslutningen mot intunnelingen av Värabanan skall grundläggas på ett avstånd om minst två meter från tunnelkonstruktionen.

- Bebyggelse som omfattar samlingslokaler, undervisningslokaler, bostäder eller hotell skall förläggas

med fasader på ett avstånd som överstiger 25 meter till tunnelkonstruktionens mynningar.

- Bebyggelse i anslutningen mot intunnelingen utföras så att lokaler för personintensiva verksamheter inte planeras till delar under mark mot tunnelkonstruktionen.

Därmed bedöms risknivån i området som acceptabel.

### Förslag till fortsatt arbete

Åtgärdermas detaljutförning behövs studeras närmare.

## 5.8 Magnetfält

### Allmänt om magnetfält

Runt alla elektriska apparater och ledningar finns elektriska och magnetiska fält. Det är framför allt magnetfälten som anses problematiska. Elektriska fält avskärmas nämligen delvis av byggnadsmaterial och vegetation, medan magnetfält är betydligt svårare att skärma av. Styrkan hos magnetfält avtar snabbt med avståndet från källan. Normalt minskar magnetfält med kvadraten på avståndet från ledningen eller anläggningen.

Likström genererar statiska magnetfält, medan växelström genererar växelvärd. Det är framför allt växelvärdet som befaras orsaka hälsoeffekter, men det finns även risk för hälsoeffekter vid starka statiska fält.



Figur 5.8.1. Transformatorstation på Björnåsvägen. Stationen inrymmer SLS-flikarstation och förarnas transformatorstation som försöljer tunnelbanan respektive närområdet med el.

### Nuläge

I Albano förekommer magnetfält kring Roslagsbanan, Värabanan, tunnelbanan och transformatorstationen på Björnåsvägen (se figur 5.8.1). Få människor vistas i området och exponeringen för dessa magnetfält bedöms därmed som mycket liten.

Enligt EnergoRetea ligger magnetfälten från Roslagsbanan och Värabanan under 0,2 µT (mikrotessla, måttenhet för magnetisk flödesstäthet) på ett avstånd om cirka 15 meter från banan. När det gäller transformatorstationen har EnergoRetea bedömt att medelvärdet är nere på ca 0,2 µT cirka 10 meter från stationen.

Omfattningen av magnetfält kring tunnelbanan är inte kartlagd. Tunnelbanan drivs till skillnad från Värabanan och Roslagsbanan med likström.

### Jämförelsenivåer

0,05 µT Genomsnittligt magnetfält i bostäder i mindre tätorter

0,1 µT Genomsnittligt magnetfält i bostäder i storstäder

0,5-1,0 µT På passagerarplats i tunnelbanevagn (högre nivå då tåget accelererar)

1-1000 µT I bostäder nära elapparater

Arbetsmiljöverkets, Boverkets, Elsäkerhetsverkets, Socialstyrelsens och Strålsäkerhetsmyndighetens broschyr Magnetfält och hälsorisker (2009) samt Stockholms miljöförvaltnings-Hjälpreda för miljöfrågor i stadens planering (2008).

### Bedömningsgrunder

Stockholms miljöförvaltning (2008) rekommenderar att nya byggnader bör placeras på ett avstånd så att 0,2 µT inte överskrids där människor ska vistas mer än tillfälligt. Utredning om magnetfällsnivåer och möjligheter att reducera fälten bör genomföras då avståndet är mindre än 20-25 meter från tåg respektive 10-15 meter från tunnelbana eller likvärdig spårtrafik.

### Konsekvensbedömning nollalternativ

Trafikverkets planerade teknikhus ska inrymma ett högsänningssällverk, som blir en ny källa till magnetfält i Albano. I övrigt innebär nollalternativet att magnetfällsnivåerna inom området kvarstår som idag. Människors exponering för dessa magnetfält blir fortsatt mycket liten.

### Konsekvensbedömning planförslag

Enligt planen planeras inte några nya byggnader inom 10 meter från transformatorstationen på Björnåsvägen och inte närmare än 15 meter från tunnelbanan eller Roslagsbanan. Exponeringen för magnetfält från dessa

källor bedöms därmed ligga inom Stockholms miljöförvaltnings rekommendation och negativa hälsokonsekvenser bedöms inte uppstå till följd av magnetfältet.

Avståndet mellan Värabanan och närmaste byggnader uppgår i planen till mindre än 15 meter. Byggnader placeras även nära ställverket i Trafikverkets teknikhus. I planbestämmelserna kommer man att ange att magnetfällsnivåer över 0,2 µT inte ska överskridas i lokaler avsedda för annat än tillfällig vistelse. Därmed väntas inga betydande hälsorisker till följd av magnetfält uppstå.

## Förslag till åtgärder och fortsatt arbete

Att 0,2 µT inte överskrids i lokaler och ytor avsedda för annat än tillfällig vistelse behöver säkerställas vid detaljprojektering och bygglovsprövning.

Vid projektering av byggnader kan hänsyn behövas tas till om byggnaderna nära Värabanan, Roslagsbanan, tunnelbanan eller Trafikverkets teknikhus ska kunna rymma utrustning som är känslig för elektromagnetiska fält.

## 5.9 Luftkvalitet

### Förutsättningar och bedömningsgrunder

Luftföroreningsituationen i ett område beror på en mängd olika faktorer som påverkar förutsättningarna för utspädning och ventilation, exempelvis topografi och gaturnumrens dimensioner och utformning. Både bakgrunds nivåer och lokala luftföroreningskällor kan ha betydelse för föroreningsbalansen.

Uppgifter om den nuvarande luftkvaliteten i det aktuella planområdet har hämtats från Stockholms och Uppsala läns luftvårdsförbund (se tabell 5.9 och figur 5.9.1 och 5.9.2). De parametrar som redovisas är kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) och partiklar (PM10), eftersom miljökvalitetsnormerna för dessa ämnen är de som är svårast att klara i trafikbelastade miljöer. Miljökvalitetsnormer för luft är bindande gränsvärden, som anger den lägsta godtagbara luftkvaliteten som kan accepteras, till skydd för människors hälsa. För att beskriva situationen i nuläget används uppgifter för år 2006 för kvävedioxid och år 2005 för PM10.

Kvävedioxid härrör bland annat från bilavgaser. Även PM10 orsakas till en viss del av avgaser, men består i första hand av uppvirvlande vägdamm. (PM10 kan kortfattat förklaras som partiklar med en aerodynamisk diameter mindre än 10 mikrometer.)

Miljökvalitetsnormen för PM10 överskrids på Roslagsvägen. Inom planområdet i övrigt bedöms dock luftkvaliteten vara tämligen god. Där överskrids varken miljökvalitetsnormen för kvävedioxid eller för PM10. Miljökvalitetsnormen för kvävedioxid bedöms inte heller överskridas på Roslagsvägen.

Tabell 5.9 Nuvarande halter av kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) och PM10 i Albano och på Roslagsvägen, samt miljökvalitetsnormer för dygnsnivåvärdet. Källa: Stockholms och Uppsala läns luftvårdsförbund.

Ämne	Miljökvalitetsnorm (dygnsnivåvärde)	Halter
Kvävedioxid		
2006	60 µg/m <sup>3</sup> som dygnsnivåvärde	24-36 µg/m <sup>3</sup> 36-48 µg/m <sup>3</sup>
PM10		
2005	50 µg/m <sup>3</sup> som dygnsnivåvärde	36:e värsta dygnet 27-39 µg/m <sup>3</sup> >50 µg/m <sup>3</sup>

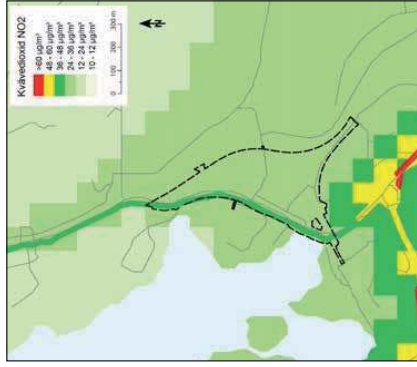
Miljökvalitetsnormerna gäller inte på arbetsplatser som allmänheten inte har tillträde till och inte heller på och direkt kring vägar (förutsatt att människor inte normalt vistas inom vägområdet). Normerna gäller inte heller om området för överskridande är mindre än 200 kvadratmeter.

### Konsekvensbedömning nollalternativ

Luftföroreningsituationen väntas kvarstå ungefär som idag. En trafikminskning på Roslagsvägen, när Norra länken har öppnats, skulle kunna innebära att luftkvaliteten i området blir något förbättrad.

### Konsekvensbedömning planförslag

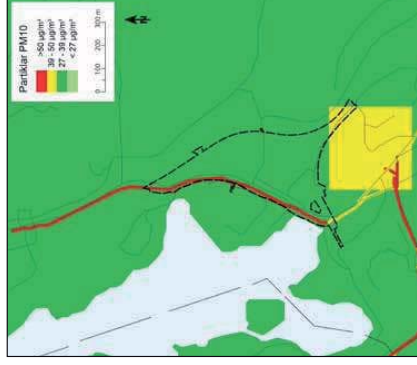
Liksom i nollalternativet väntas luftföroreningsituationen kvarstå ungefär som idag. Luftkvaliteten bedöms fortsatt vara tämligen god och miljökvalitetsnormer för luft väntas inte överskridas inom planområdet.



Figur 5.9.1 Länns Roslagsvägen är Luftföroringshalten förhöjd. Miljökvalitetsnormen för kvävedioxid innebär, Kartan är en stark inzoomning av Stockholms och Uppsala läns luftvårdsförbunds NO<sub>2</sub>-karta för Stockholms stad år 2006 (2007), därav den grova upplösningen.

En trafikminskning på Roslagsvägen, när Norra länken har öppnats, skulle kunna innebära att luftkvaliteten i området blir något förbättrad.

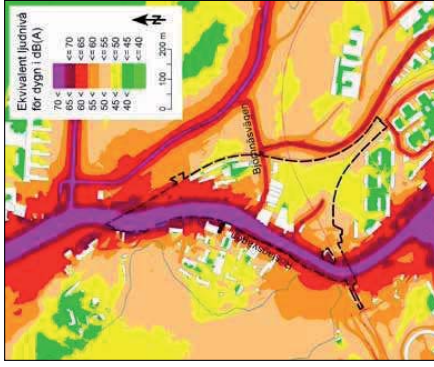
Planen innebär att antalet människor som bor, studerar och arbetar i området ökar, vilket ökar transporterna till och från området. Endast två procent av alla resor till Albano väntas dock ske med bil, vilket medför att det ökade antalet resor inte bedöms påverka luftkvaliteten i någon betydande utsträckning.



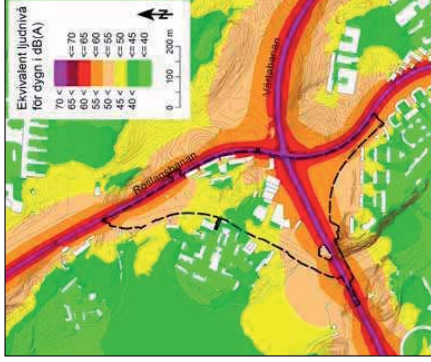
Figur 5.9.2 Länns Roslagsvägen är Luftföroringshalten förhöjd. Miljökvalitetsnormen för PM10 överskrids på Roslagsvägen, men innehålls i övrigt i programområdet. Kartan är en stark inzoomning i Stockholms och Uppsala läns luftvårdsförbunds PM10-karta för Stockholms stad år 2005 (2007), därav den grova upplösningen.

#### Förslag till åtgärder och fortsatt arbete

Säkerställ att området i tillräcklig utsträckning försörjs med kollektivtrafik och att föreslagna gång- och cykelstråk till och från området etableras, så att bilandelen hålls låg.



Figur 5.10.1 Ekvivalent ljudnivå från vägtrafik 2 meter över mark i programområdet. Från Af-Ingenmansson (2006) Nationella stadsplaner. Uppdatering av bullerkartläggning. Hiera av byggnaderna som syns inom programområdet är idag rivna. Utanför programområdet har byggnader tillkommit.



Figur 5.10.2 Ekvivalent ljudnivå från spårtrafik 2 meter över mark i programområdet. Från Af-Ingenmansson (2006) Nationella stadsplaner. Uppdatering av bullerkartläggning. Hiera av byggnaderna som syns inom programområdet är idag rivna. Utanför programområdet har byggnader tillkommit.

## Konsekvensbedömning nollalternativ

Planområdet förväntas vara fortsatt bullerutsatt från omgivande vägar och spår. Trafiken på Roslagsvägen förväntas minska när Norra länken har tagits i drift, men detta bedöms inte ge annat än en marginell minskning av de ekvivalenta ljudnivåerna till följd av vägtrafiken.

SL planerar för att öka trafiken på Roslagsbanan (SL 2010), vilket skulle innebära ett ökat antal händelser med ljudnivåer nära den maximala ljudnivån, jämfört med nuläget.

Nollalternativet innebär ingen utbyggnad av kontor eller bostäder, vilket gör att relativt få människor förväntas bli utsatta för områdets buller och vibrationer. Hälsokonsekvenserna ur buller- och vibrationsperspektiv bedöms därmed bli små i nollalternativet.

## Konsekvensbedömning planförslag

### Luftburet buller

Förändringarna av trafikmängder på Roslagsvägen bedöms, liksom i nollalternativet, inte ge annat än marginell förändring av de ekvivalenta bullernivåerna, jämfört med idag. Även bullersituationen kring Björnåsvägen antas förbli ungefär som i dagsläget. Planen medför att Värtabanan läggs i tunnel genom i stort sett hela planområdet, vilket tar bort det mesta av bullret från trafiken på Värtabanan.

Samma taget innebär ovanstående att de ekvivalenta ljudnivåerna i delar av området kommer att bli lägre än idag, men att området likväl kommer att vara bullerutsatt. Antalet händelser med ljudnivåer nära maximal ljudnivå utmed Roslagsbanan ökar då trafikeringen på banan ökar.

vägen, men ljudbidraget från den punktkällan bedöms vara marginellt i förhållande till trafikbullret.

Områdets bullersituation är sådan att riksdagens riktvärden inte är möjliga att uppnå med rimliga åtgärder för de flesta bostadshus. Länsstyrelsen har i sina samrådsyttranden uppgett avstegsfall kan accepteras i Albano. Bakgrunds fakta och riktvärden för buller, vibrationer och stömljud finns i bilaga 1.

## 5.10 Buller och vibrationer

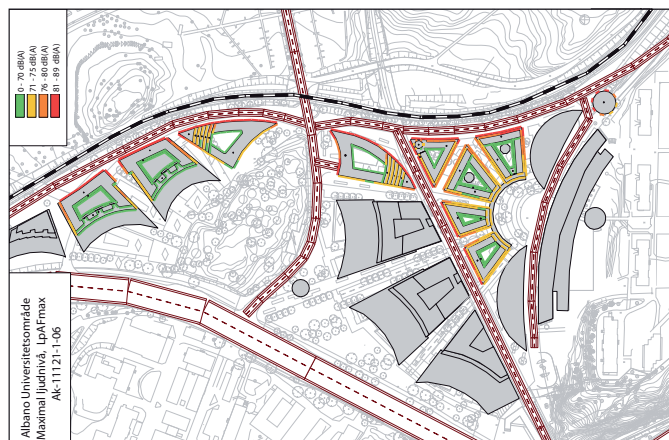
### Förutsättningar och bedömningsgrunder

Området är utsatt för trafikbuller från Roslagsbanan, Värtabanan, Roslagsvägen och Björnåsvägen, se figur 5.10.1 och 5.10.2. Under planområdet går tunnelbanan, som kan ge upphov till visst stömljud och vibrationer. Dessutom finns en transformatorstation på Björnåsvägen.

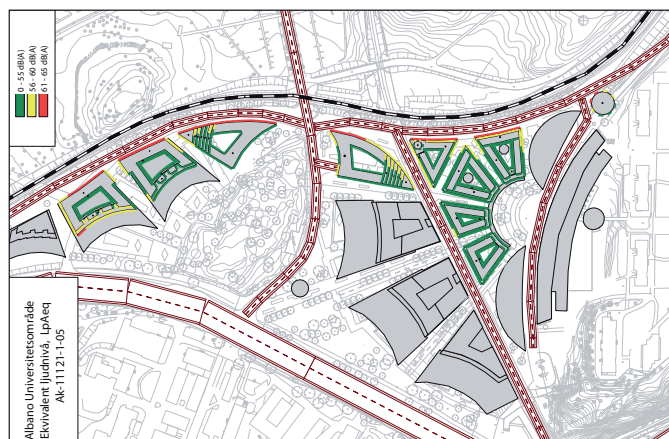
De ljudkrav/riktvärden som finns för kontors- respektive undervisningslokaler är möjliga att klara inom planområdet med modern byggnadsteknik.

En bullerutredning för bostäderna har utförts av ACAD International AB (ACAD 2012). Resultatet sammanfattas i figur 5.10.3 och 5.10.4. Beräkningar har utförts enligt nordiska beräkningsmodellen. Utredningen visar att riktvärden för ekvivalenta och maximala ljudnivåer inomhus kan klaras för samtliga bostäder med lämpliga planlösningar och ljudisolerande fönster och fasader.

Maximala ljudnivåer vid fasader nära Roslagsbanan uppgår enligt beräkningarna till mellan 81 och 89 dB(A). För att dämpa dessa nivåer så att riktvärden för maximala ljudnivåer inomhus kan klaras, behöver en noggrann dimensionering av fasaderna göras. Trogligtvis krävs en tydlig fasadkonstruktion och särskilt ljuddämpande fönster och vädringsdon för fasader som vetter mot Roslagsbanan.



Figur 5.10.4. Maximala ljudnivåer vid bostadsfasad utan åtgärder.



Figur 5.10.3. Ekvivalenta ljudnivåer vid bostadsfasad utan åtgärder.

När det gäller ljudnivåer utomhus visar beräkningarna att avstegsfäll B kommer att kunna klaras för samtliga bostäder. För det runda bostadshuset som föreslås öster om Albanova nära Roslagsbanan, behöver buller-dämpande åtgärder på fasad vidtas för att avstegsfäll B ska klaras. Figur 5.10.5 visar en principlösning på skärmning av balkong i kombination med lågt placerat vådringsfönster, en lösning som skulle kunna tillämpas för att klara avstegsfäll B för detta hus.

#### Stomljud och vibrationer

I samband med tidigare planer på studentbostäder i området har Ingemansson nätt stomljud från tunnelbanan (Ingemansson Technology AB 2003). Utifrån dessa mätningar anger Ingemansson att stomljudsnivån i byggnadernas bottenplan blir över gällande riktvärde 30 dB(A) inom 40 meter från tunnelbanan. Åtgärder behöver vidtas så att riktvärdet klaras.

I samband med nuvarande förslag till detaljplan har ÅHA gjort en analys av stomljuds- och vibrationspåverkan från Värtabanan och Roslagsbanan. Utan åtgärder beräknas ljudnivån i angränsande bostäder på grund av stomljud bli 45-50 dB(A) utmed Värtabanan, vilket överskrider riktvärdet. För att klara riktvärdet högst 30 dB(A) krävs åtgärder, t ex i form av stomljudsisolering av banan med ballastmattor. Ballastmattor kan medföra att vibrationer ökar något, men även med ballastmattor bedöms kravet 0,3 mm/s klaras.

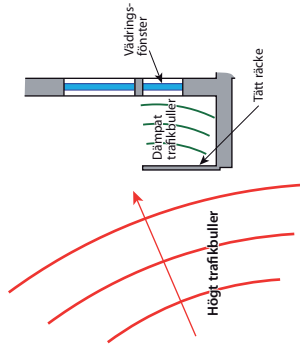
#### Sammanfattande bedömning

Planbestämmelserna föreskriver att fasader till bostäder ska dämpa till en ekvivalent ljudnivå inomhus på högst 30 dB(A) och nattetid en maximal ljudnivå inomhus på högst 45 dB(A). Hälften av varje bostadsboningsrum ska anordnas mot fasad där den ekvivalenta ljudnivån

inte får överstiga 55 dB(A). Minst en balkong/uteplats till varje bostad eller gemensam uteplats i anslutning till bostäderna ska placeras eller utföras så att de utsätts för högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå och högst 70 dB(A) maximal ljudnivå. Bostäderna bedöms därmed få en acceptabel ljudmiljö.

För kontors- och undervisningslokaler går det att skapa en god arbetsmiljö inomhus med modern byggnadsteknik.

Vissa vistelsezoner, exempelvis terrasser i nära anslutning till Roslagsbanan eller Roslagsvägen, kommer att få så pass höga bullernivåer att bullret där kan upplevas som störande. Om ljudnivån är 60 dB(A) eller mer måste man höja rösten för att kunna förstå varandra i ett samtal. (Källa: Trafikverkets webbplats 2012-02-29)



Figur 5.10.5 Bullerskyddande balkongräcke.

## Förslag till åtgärder och fortsatt arbete

### Lufiburet buller

Kommande detaljprojektering behöver säkerställa att de krav som planbestämmelserna anger klaras. Att anlägga höga bullerskråmar längs med Roslagsvägen och Roslagsbanan bedöms inte vara aktuellt eftersom det skulle påverka viktiga ubilockar och samband inom Nationalstadsparken negativt. De ljudnivåer som planen föreskriver för bostäderna ska därmed i första hand klaras genom lämpliga plantlösningar och i andra hand genom att vidta bullerdämpande åtgärder i fasad. Det är viktigt att i detaljprojekteringen eftersträva så låga ljudnivåer som möjligt på de yttare sidorna av byggnaderna, även om inte avstegsfäll A kan klaras.

Fönster och fasader för kontor och undervisningslokaler ska projekteras så att gällande bullerkrav inomhus klaras (se bilaga 1). Bullersituationen ska också beaktas vid fortsatt projektering av utemiljön. Det är önskvärt att ekvivalenta bullernivåer på vistelsezoner utomhus understiger 55 dB(A). En eventuell förskola inom området bör få en gård med omsorgsfullt vald placering. Många barn, äldre och hörselskadade behöver 5–10 dB(A) lägre ljudnivå än 55 dB(A) för att uppfatta och förstå det som sägs (Trafikverkets webbplats 2012-02-29). Ventilationsfläktar ska bullerdämpas med hänsyn till riktvärdet för externt industribuller.

### Stomljud

För att klara målet om högst 30 dB(A) för stomljud krävs att följande åtgärder vidtas vid detaljprojektering och bygge:

- stomljudsisolering av Värtabanan med exempelvis ballastmattor

- stomljudsåtgärder för byggnader nära tunnelbanan



## 5.11 Klimat och hushållning med naturresurser

### Förutsättningar och bedömningsgrunder

Av miljöbalkens 3 kap 1 § framgår följande: "Mark- och vattenområden skall användas för det eller de ändamål för vilka områdena är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov. Förträde skall ges sådan användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning." I Stockholmsområdet är konkurrensen om marken stor mellan olika intressen. Albano har ett attraktivt läge, i anslutning till innerstaden och stora rekreationsområden. Området används idag endast i begränsad omfattning, vilket inte kan anses vara en god hushållning med marken.

Stockholms stads miljöprogram innehåller mål för ett hållbart stadsbyggande. Visionen är att Stockholm ska vara ett föredöme för hållbart stadsbyggande. En hållbar stadsutveckling omfattar miljömässiga, sociala och ekonomiska aspekter och kännetecknas enligt programmet av en tät och funktionsblandad bebyggelse, levande stadsmiljö och funktionella kopplingar till omkringliggande naturmiljö, lokal handel och service.

Inom ramen för planarbetet för Albano har visioner och mål för ett hållbart stadsbyggande i området utarbetats. Visioner och mål har dokumenterats inom ramen för arbetet med Q-book 4 Albano, som genomförts på uppdrag av Akademiska Hus, och framgår även av gestaltungsprogrammet.

Utsläppen av växthusgas är ett allvarigt globalt miljöhot och det är nödvändigt att utsläppen av växthusgas minskar snabbt och kraftigt. För detta krävs

bland annat ett minskat användande av fossila bränslen och effektivare energianvändning. En sådan utveckling gynnas bland annat genom att öka andelen gång-, cykel- och kollektivtrafik. Förutsättningarna för att försörja Albano med gång-, cykel- och kollektivtrafik bedöms vara goda.

### Konsekvensbedömning nollalternativ

Nollalternativet medför att dagens situation i huvudsak består, vilket innebär att attraktiv mark i anslutning till innerstaden nyttjas endast i begränsad omfattning. Detta bedöms inte vara en god hushållning med marken. När det gäller påverkan på övriga hushållningsaspekter och på klimatet, bedöms nollalternativet varken innebära positiva eller negativa konsekvenser.

### Konsekvensbedömning planförslag

Planen innebär ett mer effektivt marknyttjande i anslutning till Stockholms innerstad. Detta ger förutsättningar för att använda befintliga försörjningssystem, befintliga vägar etcetera. Merparten av bebyggelsen i planförslaget uppförs på redan urbaniserad mark. Att använda områden för universitetslokaler och student- och forskarbostäder bedöms vara en god hushållning med marken, förutsatt att Nationalstadsparkens värden värdas. En tät och blandad stad är också bra ur ett hushållnings- och hållbarhetsperspektiv.

Även ur ett klimatperspektiv är utbyggnad i nära anslutning till annan bebyggelse positiv, bland annat eftersom det innebär korta avstånd och därmed litet transportbehov. Planen utgår ifrån att området kommer att trafikförslösas framförallt med kollektiva färdmedel och gång- och cykeltrafik. Andelen biltrafik väntas bli mycket liten (omkring 2 %). Detta bedöms vara positivt ur klimatsynpunkt.

Planer finns för områdets energiförsörjning. Intentionerna är goda och medför positiva konsekvenser om de genomförs. Frågorna regleras inte i planbestämmelserna, men de ambitioner som finns beskrivs kortfattat nedan.

Bebyggelsen i området kommer att utformas så att den uppfyller som lägst Miljöbyggnad nivå Silver. Miljöbyggnad är ett frivilligt system där bedömningen förutom energi även omfattar inomhusmiljö och kemiska ämnen. Systemet har utvecklats inom Bygga-bo-dialogen, som är ett samarbete mellan företag, kommuner, myndigheter och regering. Genom Bygga-bo-dialogen vill aktörerna nå längre än lagar och regler.

Intentionen är att bostadshusen ska byggas för mycket låg energiåterbrukning (passivhus) och att universitetshusen ska vara det så långt det är möjligt. Planer finns på att försörja området med värme- och kylenergi via snäskallig egenproduktion. Energin kommer troligen att hämtas från berggrunden via ett bergvärlslager. Att utvinna energin ur Brunnsvikens vatten har bedömts vara problematiskt, eftersom det skulle kunna påverka växt- och djurlivet, men alternativet har inte avskrivits helt. Topplaster för värme och kyla kan eventuellt tillgodoseas med grön el eller med fjärrvärme/fjärrkyla. Det finns också planer på ett system för distribution av överskottsvarme och kyla mellan fastigheterna i området. På söderfasader och på tak kan solpaneler komma att placeras och vissa tak och fasader mot söder kan komma att förses med solceller.

Fönster, gårdar, lanterniner och ljusbrunnar inom området är tänkta att utformas så att naturligt dagsljus tränger så långt in i byggnaderna som möjligt. Det artificiella ljus som ändå krävs ska utgöras av energieffektiva moderna lösningar. Möjlighet ska finnas att i

realtid kunna avläsa energiförbrukning, behov av köpt energi och koldioxidutsläpp. Ambitionen är att allt el som köps till området ska vara grön el.

Placering av utrymmen för avfallshantering inom området är inte avgjord. En lösning med sopsugar inom området kommer att utredas.

### Förslag till åtgärder och fortsatt arbete

I den fortsatta planeringen är det viktigt att säkerställa att området får en god försörjning med kollektivtrafik och att man underlättar för gång- och cykeltrafik till och inom området. Det är viktigt att planens intentioner att sammankoppla områdets gator och stråk med omgivningen realiseras. Dessa gator och stråk bör vara lättillgängliga och lätta att orientera sig i för gående och cyklister.

Det är positivt om byggnader utformas så att passiv solenergi kan tas tillvara, energieffektiva lösningar kan användas för värme och kyla, en miljöanpassad avfallshantering underlättas etcetera. Allt detta bedöms vara möjligt och frågorna bör beaktas i den fortsatta planeringen av området, så att intentionerna i planen realiseras.

Möjligheterna till egen energiförsörjning bör utredas närmare, liksom avfallshantering.

Materialval bör göras med beaktande av klimat- och hållbarhetsaspekter.

## 5.12 Klimatanpassning

Med klimatanpassning avses här att man i planeringen beaktar de ökade risker för exempelvis översvämning, erosion och skred som ett förändrat klimat medför.

### Förutsättningar

Området kring Albano är kuperat med östvästliga dalgångar. Brunnsviken, väster om planområdet, är en havsvik. Havet kommer att höjas i framtiden till följd av klimatförändringarna. I Stockholm kommer landhöjningen att ta ut en del av havsnivåhöjningen. Ett hundraårsvattenstånd i Stockholm uppgår idag till ungefär 65 cm och beräknas år 2100 uppgå till ungefär 125 cm (höjdangivelser i RH00) (SMHI 2011). Även grundvattensnivån kan förändras, både till följd av högre vattennivåer i havet och på grund av ökad nederbörd.

Bebyggelse som är belägen vid vatten kan drabbas av översvämningar, om inte tillräcklig marginal finns mellan marknivå och vattenyta. Förutom att risken för översvämningar ökar i framtiden så påverkas även förutsättningar för ras, skred och erosion när nederbörds mängder ökar och vattennivåer höjs.

Jordlagen i Albano består delvis av lera, som är en skredbenägen jordart. Delar av området har i tidigare utredningar betecknats som "område som översiktligt inte kan klassas som tillfredsställande stabilt eller område som är otillräckligt utrett" (SMHI och SGI 2011). Problem med bristande stabilitet finns särskilt utmed Brunnsvikens stränder, enligt stabilitetskartering utförd år 1999 (Scandiakonsult 1999).

## Bedömningsgrunder

Enligt plan- och bygglagen 2 kap 5 § ska bebyggelse lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till bland annat risken för olyckor, översvämning och erosion.

Länsstyrelserna i Mellansverige (2006) har tagit fram riktlinjer för etablering av ny bebyggelse med hänsyn till översvämningssrisker. Enligt riktlinjerna ska ingen sammanhållen bostadsbebyggelse eller samhällsviktiga funktioner såsom sjukhus, större vägar och skolor etableras under den högsta nivå ett vattenstånd kan beräknas stiga till. Albano är beläget vid en havsvik, och då brukar 100-årsnivån anges som den högsta nivån. Länsstyrelsens rekommendationer tolkas här så att ingen sammanhållen bostadsbebyggelse eller samhällsviktiga funktioner ska etableras under 100-årsnivån.

Som utgångspunkt i bedömningen har information från SMHI (SMHI 2011) om havets nivåer i dag och i slutet av århundradet använts. Detta har jämförts mot höjdangivelser för detaljplanområdet.

SMHI och SGI:s utredning (2011) om stabilitet och erosion samt geotekniska och hydrogeologiska utredningar har använts som underlag för att bedoma stabilitetsproblemet till följd av klimatförändringar.

### Konsekvensbedömning nollalternativ

Området riskerar inte att översvämmas till följd av höga vattenstånd i havet varken idag eller i framtiden, eftersom marknivåerna ligger på betydande nivåer. Parkmarken närmast stranden (väster om Roslagsvägen) kan översvämmas vid extrema havsvattenstånd både i dag och i framtiden, men det innebär inga negativa konsekvenser. Bristande stabilitet längs Brunnsvikens stränder kvarstår som idag.

### Konsekvensbedömning planförslag

Delar av de strandnära områdena längs Brunnsviken bedöms ha otillfredsställande stabilitet (Scandiakonstult 1999). Roslagsvägen kan eventuellt påverkas av skred vid stranden, beroende på hur Roslagsvägen är grundlagd. Området där byggnaderna är placerade bedöms inte påverkas av eventuella skred vid stranden.

Bebyggelse, schakter, utfyllnader och andra konstruktioner inom planområdet kan förändra markstabiliteten. En ökad nederbörd och en stigande havsnivå kan också påverka markstabiliteten. Risken för skred inom området till följd av dessa ändrade förhållanden bör utredas närmare.

Planen innebär att marknivån i delar av området höjs, vilket är positivt ur översvämningssynpunkt. Då planen genomförs kommer de lägsta marknivåerna att finnas i norra Albano. Marknivån blir där som lägst omkring 2 meter (höjdsystem RH00), vilket innebär att den nya bebyggelsen inte kommer att översvämmas av havet varken i dagens klimat eller i framtiden (fram till år 2100). Vägen bedöms inte heller påverkas. Planen uppfyller således Länsstyrelsens rekommendationer att inga samhällsviktiga funktioner eller sammanhållen bostadsbebyggelse översvämmas.

Mindre parkområden direkt vid stranden kan översvämmas vid höga havsvattenstånd, både idag och i framtiden. Detta innebär dock inga negativa konsekvenser.

I den sydvästra delen av planområdet, i en lågpunkt, finns Trafikverkets teknikhus med en servicetunnel för Norra länken. Lägsta nivån för Teknikhuset och likaså tunnelmynningsnivå ligger på -2,9 meter (höjdsystem RH00). Mellan Norra länkens intressen

och Brunnsviken ligger Roslagsvägen, som kommer att kunna fungera som en god barriär vid höga havsvattenstånd. Dagvattensystemet i södra Albano kommer att myna norr om Teknikhuset, genom en dagvattenledning under Roslagsvägen. Förutsatt att ledningen ges tillräcklig dimension ska översvämning av dammsystemet inte ske. Om utloppsledningen av någon anledning blockeras så att vattnet stiger ska en tät mur förhindra att dagvattnet från södra Albano leds till lägpunkten vid Teknikhuset. Det bedöms därmed inte finnas risk för att denna punkt drabbas av översvämning, varken till följd av höga havsvattenstånd eller till följd av höga flöden i dagvattendammarna.

En analys har gjorts av hur grundvattennivåer i området påverkas av planförslaget (Lyréns 2011c). Slutsatsen är att bebyggelsen i planen kan medföra att grundvattenbildningen inom området minskar något, vilket sänker de genomsnittliga grundvattennivåerna något (någon eller några decimeter). En eventuell höjning av havsnivån till följd av klimatförändring minskar den hydrauliska gradienten, vilket delvis minskar de beräknade grundvattensänkningarna inom Albano. Effekten blir tydligast i de delar som ligger närmast Brunnsviken. Klimatförändring med ökad nederbörd som följd kommer däremot att minska den beräknade grundvattensänkningen lika mycket inom hela planområdet. Den höjning av grundvattentytan som sker till följd av ökad nederbörd bedöms vara i ungefär samma storleksordning som den beräknade minskningen till följd av planen.

### Förslag till åtgärder och fortsatt arbete

I de fortsatta geotekniska utredningarna för planområdet bör stabilitet och skredrisker utredas närmare med hänsyn till de förändrade förutsättningarna inom området, såsom bebyggelse, schakter, utfyllnader och andra konstruktioner, samt framtida klimatförändringar i form av ökad nederbörd och stigande havsnivå.

Vid projektering av dagvattensystemet behöver hänsyn tas till ett förändrat klimat.

Vid projektering av grundläggning och källarutrymmen under marknivå behöver hänsyn tas till grundvattentans läge.

### 5.13 Byggskedets konsekvenser

Förutsatt att lämpliga skyddsåtgärder vidtas, bedöms byggskedet medföra små och övergående negativa konsekvenser. I och med att planområdet inte ligger i omedelbar anslutning till bostäder bedöms störningsarna under byggskedet inte bli särskilt påtagliga. Om området byggs ut i etapper behövs hänsyn tas till den verksamhet som etableras tidigt i området. För att minimera störningar på miljön och människors hälsa rekommenderas att Göteborgs stad, Malmö stad, Stockholms stad och Vägverkets gemensamma miljökrav vid upphandling av entreprenader och tjänster tillämpas.

#### Barriäreffekter och påverkan på landskapet

Under byggskedet kan trafiken behöva ledas om och tillfälliga barriäreffekter för gående och cyklister kan uppstå. Detta medför negativa men övergående konsekvenser. Upplag och byggsksamhet kan påverka landskapsbilden lokalt, men då området redan idag används för bygget av Norra länken, upplag med mera, bedöms detta inte medföra någon betydande konsekvens.

#### Naturmiljö

Värdefull vegetation som ska sparas ska skyddas från negativ påverkan under byggskedet. Ekar som behövs tas ned bör läggas ut i Nationalstadsparken eftersom de kan ha ett värde för eklevande organismer.

#### Markföroreningar och dagvatten

Under byggskedet ökar risken för att föroreningar sprids. Största spridningsrisken uppkommer i samband med schaktning, lastning och borttransport av

förorenad jord, då personal riskerar att exponeras för hälsofarliga ämnen. Vid schaktningsarbeten riskerar de markföroreningar som finns i området att frigöras till vatten och nå recipienten Brunnsviken. Arbetafordon kan också orsaka utsläpp av drivmedel, hydraulolja etcetera. Vid sprängningsarbeten inom området tillkommer betydande mängder kväve från användningen av sprängmedel som transporteras bort med dagvattnet.

Åtgärder bör vidtas för att minimera dessa risker. Vid schaktning bör massorna provas för att säkerställa att de hanteras på ett miljömässigt godtagbart sätt. Schaktning, lastning och borttransport bör ske enligt ett kontrollprogram framtaget för att minimera riskerna för spridning av föroreningar. Genom att redan i inledningskedet ha vidtagit åtgärder för att förhindra utsläpp kan effekterna av byggsksamheten dämpas



Figur 5.13.1 Upplag vid bygge i Albano. Foto: Catarina Holdar, juni 2010.

eller helt utebli. Utöver åtgärder inom planområdet (exempelvis sedimentationsbassänger) bör dubbla skärmar placeras utanför utsläppspunkterna för att hindra spridning av föroreningar och slam ut i Brunnsviken.

Schaktning kommer delvis att göras under grundvattentytan. Det innebär att bortledning av grundvatten (lämhällning) kan behövas. Bortledning av grundvattnet är tillståndspliktigt om allmänna eller enskilda intressen riskerar att skadas genom vattenverksamheten.

### Risk och säkerhet

Det allmänna vägnätet kommer att användas för att transportera byggmaterial och maskiner till bygget och trafiken på närliggande vägnät kommer därmed att öka under byggskedet. Korsningspunkter mellan allmänna vägar och arbetsområdet bör utformas på ett trafiksäkert sätt med exempelvis god sikt.

Arbetsmiljörisiker för egen personal förutsätts entreprenören hantera enligt gällande lagar.

### Luftkvalitet

Under byggskedet sker utsläpp till luft, främst från masstransporter samt från arbetsmaskiner och arbetsfordon inom området. Dessa utsläpp kommer dock att vara små jämfört med utsläppen från den ordinarie trafiken i anslutning till planområdet. Miljökvalitetsnormer för luftkvalitet gäller och bedöms innehållas även under byggskedet.

Damning kan förekomma vid torr väderlek. Eftersom närmaste bostadsområde ligger på ett relativt långt avstånd från planområdet bedöms damning under byggtiden ha begränsad betydelse. Utbyggnaden sker dock i olika etapper, varför nyinflyttade till området

kan komma att störas av utbyggnaden av de senare etapperna. Damning kan vid behov begränsas genom skyddsåtgärder.

### Buller och vibrationer

Under byggskedet kommer bullrande arbeten att utföras, exempelvis sprängning, påning och andra byggnadsarbeten. Även arbetsfordon och transporter till och från området kommer att orsaka buller. Konsekvenserna av detta bedöms bli små, eftersom det är relativt långt från Albano till bostadsområden. Om området bebyggs i etapper kan särskilda åtgärder behöva vidtas för klara riktvärdena även för de bostäder som byggs tidigt.

Naturvårdsverkets riktvärden för buller från byggarbetsplatser bör innehållas (se bilaga 1). Entreprenören bör se till att berörda informeras innan arbeten som orsakar buller eller vibrationer påbörjas.

### Masshantering och hushållning med naturresurser

Hushållning med naturresurser är en viktig aspekt att beakta i byggskedet. Detta kan göras till exempel genom att tillämpa en genomtänkt masshanteringsplan och en genomtänkt logistik, avfallsminimering, källsortering och återvinning av material samt miljöanpassigt bra materialval.

En grov massbalans har gjorts för Albano, som visar att det kommer att uppstå ett överskott av massor inom området. Överskottet beräknas uppgå till omkring 150 000 m<sup>3</sup> och uppstår till följd av de schakter som kommer att göras inom området, för grundläggningsarbeten, källare och för att sänka marknivån i delar av området. Bergschakt bedöms behövas i delar av södra

Albano, i övrigt är det jordschakt som bedöms vara aktuellt. Schaktningsarbetena i södra Albano kommer till stora delar att göras i fyllnadsmassor. Massor bör provas och om möjligt återanvändas inom projektet eller i andra projekt.

### Klimatanpassning

Delar av planområdet utgörs av lera som är en skredbenägen jordart. Bebyggelse, schakter, utfyllnader och andra konstruktioner kan påverka stabiliteten lokalt, vilket bör beaktas under byggtiden för att undvika skredolyckor vid till exempel kraftig nederbörd.

## 6 AVSTÄMNING MOT MILJÖMÅL

### 6.1 Nationella miljö kvalitetsmål

Riksdagen har antagit 16 nationella miljö kvalitetsmål som beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. Målen ska nås inom en generation, det vill säga till år 2020 (2050 då det gäller klimatmålen).

Nedan beskrivs hur målen beaktats och om planen kan förväntas bidra till att de nationella miljö kvalitetsmålen kan uppnås.



#### Begränsad klimatpåverkan

*Halten av växthusgaserna i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig.*

Planområdet ligger i anslutning till innerstaden och planen bidrar till en tät och blandad stad, vilket ger hög tillgänglighet och litet transportbehov. Området förutsätts trafikförsörjas med gång-, cykel och kollektivtrafik. Endast två procent förväntas resa med bil till området. Det är viktigt att kollektivtrafiken till området förstärks.

Inom området planeras hållbara energilösningar användas.

Sammantaget bedöms planen inte motverka möjligheten att nå målet.



#### Frisk luft

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

Området ska huvudsakligen försörjas med gång-, cykel och kollektivtrafik. Planen bedöms inte leda till att miljö kvalitetsnormer för luft överskrids. Planen bedöms inte motverka målet.

#### Bara naturlig försurning

*De försurande effekterna av nedfall och markanvändning ska underskrida gränsen för vad mark och vatten tål.*

*Nedfallet av försurande ämnen ska inte heller öka korrosionshastigheten i markförlagda tekniska material, vattenledningsystem, arkeologiska föremål och kulturminnen.*

Området ska huvudsakligen försörjas med gång-, cykel och kollektivtrafik. Planen bedöms inte motverka målet.

#### Giffri miljö

*Förekomsten av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället ska inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Halterna av naturföroreningar ska inte överstiga de nivåer som är tillåtna enligt gällande lagstiftning.*

Området ska huvudsakligen försörjas med gång-, cykel och kollektivtrafik. Planen bedöms inte motverka målet.

Planen innebär att förorenade massor troligen kommer att schaktas bort. Förutsatt att hanteringen av massor under byggskedet sker på ett miljökäligt sätt innebär detta att risken för spridning av tungmetaller och organiska ämnen till yt- och grundvattnen minskar, vilket bidrar till att målet kan uppfyllas.

Att Albano bebyggs är positivt när det gäller utsläpp av förorenat dagvatten, i och med att området blir gröntare än idag och att gröna tak avses användas. Dessa förändringar minskar belastningen på Brunnsviken och bidrar därmed till att målet kan uppfyllas. Att rena väg- och dagvatten från Roslagsvägen skulle bidra ytterligare till målfyllelse.

Byggnaderna kommer att uppfylla Miljöbyggnad nivå Silver, vilket innebär att krav kommer att sällas på användningen av kemiska ämnen.

#### Skyddande ozonskikt

Målet bedöms inte vara relevant för den aktuella planen.

#### Säker strålmiljö

*Människors hälsa och den biologiska mångfalden ska skyddas mot skadliga effekter av strålning.*

I planen kommer man att skriva in att åtgärder mot elektromagnetisk strålning ska vidtas så att miljöförvaltningens rekommendation 0,2 µT klaras, vilket innebär att planen inte motverkar målet i detta avseende.

Exponering för matkradon inom området har inte utretts.

### Ingen övergödning

Halterna av gödande ämnen i mark och vatten ska inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, försämringsför biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten.

Trafiken är en stor källa till utsläpp av kväveoxider, som bidrar till övergödningen. Området förutsätts trafikförsörjas med gång-, cykel och kollektivtrafik; endast två procent förväntas resa med bil till området. Planen väntas därmed generera lite trafik i förhållande till antalet nya arbetsplatser, studieplatser och bostäder. Sammantaget bedöms planen därmed inte motverka målet.

### Levande sjöar och vattendrag

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

Brunnsviken är en mycket känslig recipient. Planen bedöms leda till att belastningen på Brunnsviken minskar något och bidrar därmed i någon mån till målpuffryllelse. Om väggedagvattnet från Roslagsvägen renas uppåt ytterligare positiva effekter.

### Grundvattnet av god kvalitet

Grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag.

Marken i södra Albano är förorenad men förekomsten av föroreningar i grundvattnet är inte klarlagd. Det finns inga identifierade grundvattentäkter inom eller i närheten av planområdet. Förbyggande åtgärder bör vidtas i byggskedet för att förhindra spridning av föroreningar till grundvattnet. Om förorenade massor avlägsnas från området innebär det att man bidrar till att uppfylla målet.

### Hav i balans samt levande kust och skärgård

Västerhavet och Östersjön ska ha en långsiktigt hållbar produktionsförmåga och skärgård ska ha en hög grad av biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Närings-, rekreation och annat nyttjande av hav, kust och skärgård ska bedrivas så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden ska skyddas mot ingrepp och andra störningar.

Brunnsviken är en havsvik och en mycket känslig recipient. Planen bedöms leda till att belastningen av föroreningar på Brunnsviken minskar något och bidrar därmed i någon mån till målpuffryllelse. Om väggedagvattnet från Roslagsvägen renas uppåt ytterligare positiva effekter.

### Myllrande våtmarker

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

Inga befintliga våtmarker berörs av planen. I planen ingår dagvattendamm och i gestaltungsprogrammet beskrivs även groddamm och groddumlar. Detta kan stärka områdets kvaliteter för groddjur och andra vattenlevande organismer. Planen bidrar därmed i någon mån till målpuffryllelse.

### Levande skogar

Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas.

Inom planområdet finns två områden med skog: Albanoskogen och den norra spetsen av planområdet. Dessa skogsområden bevaras intakta. Planen har också anpassats så att det inte ska få någon negativ påverkan på spridnings samband mellan ekmiljöer i planområdets närhet. Nyplantering av ek inom planområdet kommer på sikt att stärka spridningssambanden och gynna de eklevande organismerna. Planen bidrar därmed till målpuffryllelse.

### Ett rikt odlingslandskap

Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks.

Albano består till största delen av tidigare exploaterad mark utan natur-, odlings- eller landskapsvärden. Planområdet har sedan slutet av 1800-talet använts som industriområde och av tidigare användning som odlingsmark finns inga spår inom planområdet. De

värdefulla ekmiljöer som finns i närområdet är ett resultat av att där tidigare funnits en kunglig jaktpark. Söderbrunnns Kolonimråde omedelbart öster om planområdet är ett av Stockholms äldsta. Norr om Albano har det tidigare funnit experimentalfält och inte långt från Albano ligger Bergianska trädgården. Planens gestaltungsprogram har inspirerats bland annat av dessa faktorer. Planen och gestaltungsprogrammet innehåller därmed förslag till nyantering av ek och fruktträd, samt experimentaltredgårder. Förutsatt att planen genomförs enligt intentionerna bidrar planen till att utveckla biologiska kvaliteter i området och därmed i någon mån till måluppfyllelse.

(Se även "God bebyggd miljö" där utblickar som är värdefulla för kulturmiljön kommenteras.)



### Storlagen fjällmiljö

Målet bedöms inte vara relevant för Albano.



### God bebyggd miljö

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

Planen både motverkar målet och medverkar till att målet kan uppfyllas.

Bebyggelsen föreslås uppföras på mark som sedan tidigare är urbaniserad. Planområdet ligger i anslutning till innerstaden, vilket ger förutsättningar för en tät och funktionsblandad stad med korta transportvägar. Planen innebär också en utrustning av ett område som idag sannolikt upplåtts som ortsygg, samt en förbättring av lokala och regionala gång- och cykelstråk. Allt detta är positivt och bidrar till måluppfyllelse.

Planen medför negativa konsekvenser för utblickar som har kulturmiljövärden, vilket motverkar målet. Planen medför även positiva konsekvenser för kulturmiljön i och med att kopplingen till den värdefulla bebyggelsemiljön vid Kräftfrikt stärks och en historiskt viktig enre till den forna jaktparken tydliggörs. Förslaget medför även en kvalitetshöjning av området som är positivt för stadshjden. Detta bidrar till måluppfyllelse.

Området planeras få en stor andel grön mark. De som kommer att bo, studera och arbeta i Albano får också god tillgång till naturupplevelser och rekreationsområden av hög kvalitet i närområdet. Detta bidrar till måluppfyllelse.

Planområdet är utsatt för höga bullernivåer från trafiken, men med föreslagna åtgärder bedöms bostäderna få en acceptabel ljudmiljö. Inomhusnivåer i kontors- och undervisningslokaler klaras med hjälp av modern byggnadsteknik. Vissa utomhusmiljöer får höga bullernivåer, vilket bör beaktas vid utformningen av vistelsezoner. Planen bedöms inte motverka målet.

### Ett rikt växt- och djurliv

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



Planen stärker den biologiska mångfalden genom att parkmiljöer och dammar skapas i en miljö som i dagsläget i stort sett saknar naturvärden. Planen har anpassats för att inte orsaka negativa konsekvenser för spridningssamband för eklevande insekter. Ekar föreslås planteras inom planområdet, vilket på sikt kan stärka spridningssambanden, förutsatt att inhemskt växmaterial används. Förutsättningar för groddjur och andra vattenlevande arter förbättras på relativt kort sikt, förutsatt att groddunnel och dammar anläggs i enlighet med gestaltungsprogrammet. Sammantaget bedöms planen bidra till måluppfyllelse.

Planen stärker den biologiska mångfalden genom att parkmiljöer och dammar skapas i en miljö som i dagsläget i stort sett saknar naturvärden. Planen har anpassats för att inte orsaka negativa konsekvenser för spridningssamband för eklevande insekter. Ekar föreslås planteras inom planområdet, vilket på sikt kan stärka spridningssambanden, förutsatt att inhemskt växmaterial används. Förutsättningar för groddjur och andra vattenlevande arter förbättras på relativt kort sikt, förutsatt att groddunnel och dammar anläggs i enlighet med gestaltungsprogrammet. Sammantaget bedöms planen bidra till måluppfyllelse.



## 6.2 Stockholms stads miljömål

Stockholm stad har antagit ett miljöprogram för åren 2012-2015. Programmet omfattar sex övergripande inriktningsmål som knyter an till de nationella miljö- kvalitetsmålen. Inriktningsskåpan konkretiserar i sin tur genom delmål som beskriver hur olika aktörer förväntas bidra till verksamhetsområdesmålet. Nedan beskrivs de mål som bedöms vara relevanta för Albano och hur planen förhåller sig till dessa mål.



### Miljöeffektiva transporter

1.3 Miljöeffektiva transporter för luft ska uppnås.

1.4 Gång- och cykelresandet ska öka.

1.5 Kollektivtrafikens andel ska öka.

Planområdet ligger i anslutning till innerstaden och planen bidrar till en tät och blandad stad, vilket ger hög tillgänglighet och litet transportbehov. Området förutsätts trafikförslöras med gång-, cykel och kollektivtrafik. Endast två procent förväntas resa med bil till området. Planen väntas därmed generera lite utsläpp från transporter i förhållande till antalet nya arbetsplatser, studieplatser och bostäder. Det är viktigt att kollektivtrafiken till området förstärks. Planen bidrar till målnuppfyllelse.

1.7 Trafikbullret utomhus ska minska.

Planområdet är utsatt för höga bullernivåer från trafiken, men med föreslagna fasad- och fönsteråtgärder kommer avsevärt B att klaras och bostäderna bedöms få en acceptabel ljudmiljö. Vissa utomhusmiljöer får höga bullernivåer, vilket bör beaktas vid utform-

ningen av vistelseort. Hastigheten på Roslagsvägen förslås sänkas, vilket då minskar bullernivåerna. Planen bedöms inte motverka målet.



### Giftrika varor och byggnader

2.1 Innehållet av miljö- och hälsofarliga ämnen i upphandlade varor ska minska.

2.2 Utsläppen av miljö- och hälsofarliga ämnen från byggnader och anläggningar ska minska. 2.5 Andelen miljöklassade byggnader ska öka.

Byggnaderna ska klara minst Miljöbyggnad nivå Silver, vilket innebär att krav kommer att ställas på energi, inomhusmiljö och kemiska ämnen. Detta bidrar till målnuppfyllelse.

Väl av varor och byggnadsmaterial hanteras i senare skeden och därmed kan inte målnuppfyllelsen utvärderas i det här skedet.



### Hållbar energianvändning

3.3.1 Nyproducerad byggnad, på avseendet markanvisad fastighet, ska energianvändningen vara högst 55 kWh/m<sup>2</sup>

Miljöbyggnad nivå Silver ska uppfyllas, vilket innebär att krav kommer att ställas på fastigheternas energianvändning. Ambitionsnivån i Miljöbyggnad nivå Silver är dock lägre än stadens miljömål. Det finns en ambition att bostäderna inom området ska vara passiva hus och universitetsskolorna så långt det är möjligt. I dagsläget går det inte att bedöma om målet uppfylls.

3.5 Staden ska verka för att utsläppen av växthusgaser minskar till högst 3,0 ton koldioxidäkvivalenter per stockholmare.

Planen väntas generera lite utsläpp från transporter i förhållande till antalet nya arbetsplatser, studieplatser och bostäder eftersom endast två procent förväntas resa med bil till området. Bostadshusen kommer att byggas i passivhusnivå, universitetsbyggnaderna kommer att vara det så långt det är möjligt. Ett lokalt system för överföring av överskottsvarme och kyla kommer att finnas inom området. Planen möjliggör att byggnaderna förses med solceller/solfångare på tak och fasad, vilket är positivt om det genomförs. Planen bedöms bidra till att målnuppfyllelse.

### Hållbar användning av mark och vatten

4.1 Mark- och vattenområden som har särskild betydelse för den biologiska mångfalden ska stärkas och utvecklas.

Planområdet ligger inom Nationalstadsparken men merparten av bebyggelsen uppförs på redan urbaniserad mark och hänsyn har tagits till Nationalstadsparkens värden. Planen innebär positiva konsekvenser för Brunnsvikens och för biologisk mångfald i Nationalstadsparken.

Planen stärker den biologiska mångfalden genom att parkmiljöer och dammar skapas. Planen har anpassats för att inte orsaka negativa konsekvenser för spridningssamband för eklevande insekter. Ekar föreslås planteras inom planområdet, vilket på sikt kan stärka spridningssambanden. Förutsättningar för groddjur och andra vattenlevande arter förbättras, förutsatt att goddunnel och dammar anläggs i enlighet med planen. Sammantaget bedöms planen bidra till målnuppfyllelse.

4.2 Grön- och vattenområden som är särskilt attraktiva för rekreation ska stärkas och utvecklas.

De som kommer att bo, studera och arbeta i Albano får också god tillgång till naturupplevelser och rekreativområden av hög kvalitet i närområdet. Albano stärks som entré till Norra Djurgården. Planområdet planeras få en stor andel grön mark. Därmed anses planen bidra till målpåfyllelse.

4.3 Inrättning i övriga grön- och vattenområden bör minimeras och ersättas.

Merparten av bebyggelsen uppförs på redan urbaniserad mark. Inom planområdet finns två områden med skog: Albanoskogen och den norra spetsen av planområdet. Dessa skogsområden bevaras i stort sett intakta. Planen medför därmed ingen exploatering av värdefulla mark- och vattenområden och bedöms inte motverka möjligheten att nå målet.

4.4 Vid förändringar i mark- och vattenområden ska dessa informeras för kommande klimatförändringar.

En analys av planens anpassning till ett förändrat klimat har gjorts. Den planerade bebyggelsen ligger på betryggande höjdnivåer och någon risk för översvämning till följd av stigande havsnivåer föreligger därmed inte. Vid fortsatt projektering måste dagvattensystem dimensioneras för att klara framtida klimatförändringar. Geotekniska förhållanden och skredrisker bör beaktas vid kommande konstruktion och byggnation. En fullständig bedömning av målpåfyllelse kan inte göras nu, men planen som sådan bedöms inte motverka möjligheten att nå målet.

4.6 Vattenkvaliteten i sjöar och vattendrag ska förbättras.

Brunnsviken är en mycket känslig recipient. Att Albano bebyggs är positivt när det gäller utsläpp av förorenat dagvatten, i och med att området blir gröntare än idag och att gröna tak avses användas. Dessa förändringar minskar belastningen på Brunnsviken och bidrar därmed till att målet kan uppfyllas. Att rena väg- och dagvattnet från Roslagsvägen skulle bidra ytterligare till målpåfyllelse.

Planen innebär också att förorenade massor sannolikt kommer att schaktas bort och tas omhand. Förutsatt att hanteringen av massor under byggskedet sker på ett miljöriktigt sätt innebär detta att risken för att tungmetaller och organiska ämnen som frigörs till vattnet minskar, vilket bidrar till målpåfyllelse.

**Miljöeffektivt avfallshantering**  
5.1 Avfallet från stadens verksamheter ska minska och det som ändå uppstår ska nyttiggöras

5.2 Andelen felsorterat farligt avfall ska minska

5.3 Avfallet från boende och verksamma i staden ska minska och det som ändå uppstår ska nyttiggöras

Målpåfyllelse kan inte bedömas i dagsläget men frågan om avfallshantering bör hanteras i kommande projektering, i byggskedet och då området är byggt.



## Sund inomhusmiljö

6.1 Inomhusmiljön ska bli bättre

Miljöbyggnad nivå Silver innebär att krav på inomhusmiljön kommer att ställas.

6.2 Radonhalterna inomhus ska minska

Frågan behövs hanteras vid kommande projektering. Radonhalterna i området är inte kartlagda i detalj.

6.3 Bullernivåerna inomhus ska minska.

Planområdet är utsatt för höga bullernivåer från trafiken, men med föreslagna åtgärder bedöms bostäderna klara avstegsfall B och därmed få en acceptabel ljudmiljö. Planen bedöms inte motverka målet.

## 7 SAMLAD BEDÖMNING

Stockholmsregionens befolkning ökar, vilket innebär ett ökat behov av bostäder, arbetsplatser, service, områden för rekreation med mera. Albano har ett strategiskt läge, centralt placerat mellan tre universitet (Kungliga tekniska högskolan, Stockholms universitet och Karolinska institutet). Albano har också ett attraktivt läge i och med närheten till innerstaden och stora rekreatiomsområden. I dag används området endast i begränsad omfattning.

Att utveckla Albano som en del i Vetenskapsstaden har stöd i Stockholm stads fördjupade översiktsplan för Nationalstadsparken. Bedömningen är att utbyggnaden av Albano kan ske samtidigt som Nationalstadsparkens värden värnas. Planen berör en begränsad del av Nationalstadsparken och bedöms inte medföra betydande negativa konsekvenser för det historiska landskapets natur- och kulturvärden sett till parken som helhet. Planen medför dock såväl positiva som negativa konsekvenser för enskilda element och värden som ingår i Nationalstadsparken.

Konsekvensbedömningen har utgått från planen och det gestaltungsprogram som tillhör planen. Gestaltungsprogrammet anger hur bebyggelse, planteringar och mark ska utformas. Då miljökonsekvensbeskrivningen färdigställdes var gestaltungsprogrammet inte färdigt i de delar som rör markens och bebyggelsens arkitektoniska utformning. Bedömningarna har där för utgått från planen och preliminära uppgifter ur gestaltungsprogrammet.

Planen bedöms medföra negativa konsekvenser för vissa utblickar som är värdefulla ur kulturmiljö- och

landskapsbildningspunkt. Främst är det den föreslagna bebyggelsen i södra Albano som orsakar denna påverkan, eftersom den förändrar utblickarna och upplevelsen av landskapet sett från Bellevue och Kungliga begravningsplatsen i Hagsparken.

De ekar som enligt planen ska planteras utmed Roslagsvägen gör att konsekvenserna för de värdefulla utblickarna från Bellevue och Kungliga begravningsplatsen blir mindre än vad de annars skulle ha blivit. Byggnadshöjder har också anpassats för mildra de negativa konsekvenserna för utblickar som har kulturmiljö- och landskapsvärden.

Trots dessa anpassningsåtgärder bedöms den föreslagna bebyggelsen medföra att kontrasten mellan stensadens front och grönskan utmed Roslagsvägen blir mindre tydlig, vilket bedöms vara en negativ konsekvens. Även utblickarna från Bellevue och Kungliga begravningsplatsen bedöms påverkas negativt. Hur byggnaderna gestaltas kommer att spela stor roll för hur de uppfattas.

Ur kulturmiljösynpunkt medför planen även positiva konsekvenser. Planen ger möjlighet att tydliggöra en kulturhistoriskt viktig entré till den foma jaktparken på Nora Djurgården. Universitetslokaler i Albano och den nya gångbron till Kräftriket stärker också den idag bristfälliga funktionella kopplingen mellan den värdefulla bebyggelsemiljön i Kräftriket och omgivande områden. De fysiska kulturmiljövärden som finns inom själva planområdet, historiska vägsträckningar och en för detta industribyggnad, bedöms inte påverkas av planen.

För naturmiljövärden medför planen huvudsakligen positiva konsekvenser. Hela Albano tillhör, enligt Stockholms stads fördjupade översiktsplan, en mer bebyggd och anlagd del av Nationalstadsparken. Inom Albano finns dock ett par områden med naturmark: Albano-skogen i planområdets centrala del och ett område med ekskog i planområdets nordligaste del. De båda förbinds idag genom en trädträd utmed Roslagsbanans banvall.

Albano-skogen och ekskogen i norr berörs inte av planen. Träden utmed banvallen (mestadels alm) tas ned, men ersätts med ekar som planteras utmed Roslagsvägen. Fem ekar i dåligt skick i södra Albano behöver också tas ned. Eventuellt kan även fyra unga ekar i Bellevueparken behöva tas bort, men det beror på hur gång- och cykelbron mellan Albano och Bellevue utformas. 190 nya ekar föreslås planteras inom planområdet. Förutsatt att gestaltungsprogrammet genomförs medför planen att det blir större andel grön mark (ökar från cirka 1,3 till drygt 30 procent), fler träd och fler ekar än idag i Albano. Nya grönytor, ekar och andra träd medför positiva konsekvenser ur naturmiljösynpunkt.

Planen har anpassats för att inte påverka spridnings-sambanden för eklevande insekter negativt. På sikt kan de nyplanteringar av ek som föreslås stärka spridnings-sambanden för eklevande insekter; framförallt sambanden till Bellevue, där det idag finns mycket ung ek. Planen och gestaltungsprogrammet innehåller också dammar och groddunnlar, som kan stärka områdets kvaliteter för groddjur och andra vattenlevande organismer.

Byggnaderna inom området ska enligt planbestämmelserna förses med minst 70 procent så kallade gröna tak, vilket är positivt ur dagvattensynpunkt, liksom den ökade andelen grön mark och föreslagna dammar.

Planen bedöms därmed med föra positiva konsekvenser för Brunnsviken och kan därmed bidra till att miljökvalitetsnormen för Brunnsviken kan nås. Planen medför ingen rening av väg dagvattnet från Roslagsvägen, som bedöms vara den största källan till förorenat dagvatten inom området. Det skulle vara mycket positivt om även detta dagvatten renades.

Marken i södra Albano är förorenad till följd av tidigare verksamheter inom området. Sannolikt kommer förorenade massor att schaktas bort i samband med bygget. Om så sker medför det positiva konsekvenser. Kompletterande undersökningar av mark och grundvatten inom planområdet behövs inför byggskedet.

Det är positivt att byggnaderna uppförs på mark som sedan tidigare är urbaniserad, eftersom det, under försättning av Nationalstadsparkens värden värmas, ger en god hushållning med marken och minskar behovet av att ta orörda områden i anspråk. En tät och blandad stad bedöms vara positiv ur ett hushållnings- och klimatsperspektiv. Försatt att gång- och cykeltrafiken och kollektivtrafiken byggs ut i enlighet med planens intentioner, väntas resor till och från Albano i första hand ske med kollektivtrafik eller gång-/cykeltrafik. Detta är positivt ur klimatsynpunkt.

Det är mycket viktigt att de nya förbindelserna till området blir av, eftersom området är kringgårdat av barriärer och därmed relativt avskärmat från omgivningen

idag. Avståndet till närmaste tunnelbanestation är relativt långt. Möjligheterna att anlägga en ny station för kollektivtrafiken utmed något av de spår som finns i området bör utredas närmare och på sikt förverkligas.

Ambitioner finns att byggnaderna ska uppfylla lägst Miljöbyggnad nivå Silver. Man har också diskuterat att göra Albano till ett forskningslaboratorium inom hållbar stadsbyggnad, där man kan utveckla och testa olika lösningar i fullskala. Denna idé bör vidareutvecklas och tas tillvara.

Stora delar av planområdet är utsatt för bullernivåer över riktvärden för bostäder. Med lämpliga planlösningar och fasad- och fönsterrättinger kommer avstegsfall B att klaras och därmed bedöms bostäderna få en acceptabel ljudmiljö. Det behövs också stomjuddämpande åtgärder utmed Värtabanan och nära tunnelbanan. Kontors- och undervisningslokaler bedöms få en god ljudmiljö inomhus med modern byggnadsteknik. I de delar av området som ligger närmast Roslagsbanan och Roslagsvägen bedöms utomhusmiljön få så pass höga ljudnivåer att bullret kan påverka möjligheten att samtala utan att höja rösten. Hälsyn till bullernivåer bör tas vid fortsatt projektering av vistelsezoner och utomhusmiljöer.

Riskenivån inom planområdet är relativt hög, främst till följd av transporter av brandfarlig vara på vägar och spår. Planen föreskriver en rad åtgärder som ska vidtas. Med dessa åtgärder bedöms riskenivån bli acceptabel.

Av planbestämmelserna framgår att magnetfältsnivåer inte får överskrida miljöförvaltningens rekommendation 0,2 µT där människor ska vistas stadigvarande

(till exempel i kontor och bostäder). Planen bedöms därmed inte leda till att människor exponeras för hälsofarliga magnetfältsnivåer.

## 7.1 Påverkan på riksintressen

Skada respektive påtaglig skada på berörda riksintressen bedöms inte i denna miljökonsekvensbeskrivning. Konsekvenser för riksintressens natur- och kulturmiljövärden redovisas också i kap 5.

Nationalstadsparken, se kap 7 ovan.

Planen bedöms innebära motsvarande konsekvenser på områden av riksintresse för kulturmiljövärden (Solna AB37 samt Stockholms innerstad med Djurgården AB115) som det innebär för Nationalstadsparken.

Riksintressena Roslagsvägen, Roslagsbanan och Värtabanan bedöms inte påverkas eftersom deras funktion och kapacitet kvarstår som idag.

## 8 FORTSATT ARBETE

### 8.1 Planeringsprocessen

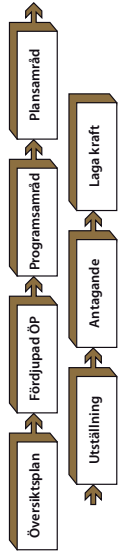
Den stegvisa planeringsprocessen enligt plan- och bygglagen framgår av figur 8.1.

Detailplanen antas normalt av stadsbyggnadsnämnden. Nämnden kan också besluta att godkänna planförslaget och därefter överlämna planen till kommunfullmäktige för antagande. Detailplanen vinner laga kraft tre veckor efter att justerat protokoll kungjorts vilket innebär cirka fyra veckor efter att stadsbyggnadsnämnden antagit planen, om den inte överklagas.

Den som senast under utställningstiden skriftligen har framfört synpunkter som inte tillgodosetts kan överklaga beslutet att anta planen.

Vid ett överklagande prövar länsstyrelsen om den som överklagat har rätt att klaga, om planen har hanterats på rätt sätt samt själva sakfrågan. Länsstyrelsens beslut kan överklagas till regeringen inom tre veckor efter det att beslutet kommit den som klagat till del.

När detailplanen vunnit laga kraft kan fästigheter bildas som överensstämmer med den nya planen och därefter kan bygglov ges.



Figur 8.1 Planering enligt plan- och bygglagen sker stegvis.

### 8.2 Förslag till uppföljning, åtgärder och fortsatta utredningar

Förslag har presenterats under respektive miljöaspekt i kapitel 5 och sammanfattas här.

- Planen föreskriver att byggnader, planteringar och markens utformning ska ske i enlighet med gestaltungsprogrammet. I den version av gestaltungsprogrammet som fanns tillgänglig då denna MKB upprättades finns många förslag som är positiva för naturmiljön, exempelvis plantering av nya ekar och anläggande av parktyr och dämmar. Det är viktigt att dessa delar genomförs. Gestaltungsprogrammet är knutet till planen och bör även knytas till kommande exploateringsavtal. Efterlevnaden av gestaltungsprogrammet bör följas upp under detaljprojektering, bygge och driftskede.
- Gestaltningen av bebyggelsen är viktig för hur den kommer att upplevas. Fasad- och takmaterial samt bebyggelseutformning bör anpassas så att bebyggelsen knyter an till omgivningen och så att negativ påverkan på värdefulla siktstråk blir så liten som möjligt.
- Vegetationsriåder umed Brunnsviken i södra Albano bör förstärkas i enligt gestaltungsprogrammet och planens intentioner. Detta bör följas upp vid detaljprojektering och i driftskedet.
  - Informationsinsatser bör genomföras för att tydliggöra den formen till jaktparken samt

för att berätta om Albanos historia.

- Området närmast industribyggnaden bör detaljutföras så att byggnaden synliggörs.
- För att klara ett ökat besöksstryk bör rekreationsområdena i planområdets absoluta närhet ses över. Områdets byggnadsgeotekniska förutsättningar behöver studeras mer ingående inför byggskedet. Bland annat bör man närmare utreda risken för skred inom området.
- Inför byggskedet bör mark och vatten inom planområdet provas och en mer detaljerad plan för masshantering bör upprättas.
- Möjligheterna att rena vattnet från Roslagsvägen bör utredas närmare av Stockholms stad/Stockholm Vatten.
- Att riskdämpande åtgärder vidtas enligt vad som redovisas i planbeslåttnings- och i MKB:n avsnitt 5.7 bör säkerställas vid detaljprojektering och vid bygglovsprövning. Utformningen av de skyddsåtgärder som behövs för att uppnå en acceptabel risknivå inom området bör studeras närmare.
- Lämplig planlösning och bullerskyddsåtgärder i fasad behövs för bostäder ska få en acceptabel ljudmiljö. Åtgärdernas detaljformering behöver studeras närmare. I detaljprojekteringen bör man också eftersträva så låga ljudnivåer som möjligt på den tytare sidan av byggnaden samt på vistelsezoner utomhus.
- Stomljuddisolerering krävs utmed Vätåbanan och tunnelbanan.
- Lufthänsyn till bostäder och lokaler ska placeras med hänsyn till vägar och bilparkeringar.

- Energi- och avfallslösningar bör utredas närmare och genomföras på ett sätt som bidrar till att göra Albano till ett föredöme inom hållbar stadsbyggnad.
- När det gäller transporter till och från området är det ur miljösynpunkt viktigt att man säkerställer att gång-, cykel- och kollektivtrafik gymnas, i enlighet med planens intentioner. Möjligheterna att anlägga en ny station för kollektivtrafik utmed de spår som finns inom området bör utredas vidare.
- Förutsatt att spårtaxi bedöms fylla det transportbehov som finns, bör alternativet utredas vidare, eftersom det kan vara en miljömässigt bättre lösning än att förstärka busstrafiken. Även spårtaxiårets miljöpåverkan behöver då utredas, bland annat dess påverkan på landskapet.
- Byggskedets miljöpåverkan behöver följas upp. Detta gäller särskilt hänsyn till befintliga naturvärden (till exempel ekar) samt åtgärder för att förhindra spridning av föroreningar till grund- och ytvatten och grumling av Brunnsviken. Se förslag i avsnitt 5.13.
- Byggskedet kan kräva tillstånd för vattenverksamhet. Bortledning av grundvatten är tillståndspliktigt, om det inte är uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen kan skadas.
- Vissa verksamheter som planeras genomföras i byggskedet är anmälningsspliktiga.



Figur 8.2 Vårtabanan i Albano. Till vänster i bild Albanova. Foto: Elin Forberg, juni 2010.

## REFERENSER OCH UNDERLAGSMATERIAL

- ACAD 2012. Studentbostäder Albano Universitetsområde Trafikbullerutredning. 2012-02-24. Revidering B: 2012-07-02.
- AKademiska Hus 2010. Q-book Albano 4. Hållbarhet. Akademiska Hus Patch Work KTH/SRC/KIT 2010-06-28.
- Andersson Jönsson landskapsarkitekter AB 1999. Albano – Landskaps- och kulturmiljöutredning 1999-06-04.
- Andersson Jönsson landskapsarkitekter AB 2001. Albano Kulturhistorisk utredning 2001-11-26.
- Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen och Strålsäkerhetsmyndigheten 2009. Magnetfält och hälsorisker.
- Arbetskyddsstyrelsen, Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen och Statens Strålskyddsinstitut 1996. Myndigheternas försiktighetsprincip om lågfrekventa elektriska och magnetiska fält – en vägledning för beslutsfattare.
- Atkins 2012. Trafik-PM Detaljplan Albano.
- Avfall Sverige 2007. Uppdaterade bedömningsgrunder för flyorenade massor. Rapport 2007:01.
- Banverket 2003. Elektromagnetiska fält omkring järnvägen.
- Beskow och Langseth Arkitektkontor AB, 1984. Områdesstudie av före detta Veterinärhögskolan vid Brunnsviken i Stockholm, på uppdrag av Byggnadsstyrelsen.
- Bodin, Ö. och Zetterberg, A. 2011. User Manual – Matrix Green. Version 1.5.0. 2010-11-11.
- Briab Brand & Riskingenjörerna AB 2012. Stadsdelen Albano Stockholm. Förstudupad riskanalys. Version 6. 2012-06-26.
- Comec 2011. Analys av ekohabitat kring Albano 2011-04-11.
- Ekologigruppen 2001. Naturinventering Albano. 2001-08-19.
- Energoretea 2008. Magnetfältsmätning vid Roslagsbanan 2008-10-29.
- Faveo Projektleddning AB 2011. Riskbedömning. FAGO-påverkan på bebyggelse i Albano i närheten av Värabanan. 2011-05-13 (Rev 1).
- Golder Associates 2002. Del av fastigheten Norrmalm 5:1 samt del av fastigheten Djurgården 1:1 i Stockholm – f.d. Albano godsstation. Översiktlig bedömning av ansvaret enligt 2 & 10 kap miljöbalken. Rapport 0270478. December 2002.
- Göteborgs Stad, Malmö Stad, Stockholms Stad och Vägeverket 2007. Miljökrav vid upphandling av entreprenader och tjänster. Gemensamma upphandlingskrav för Göteborgs Stad, Malmö Stad, Stockholms Stad och Vägeverket 2007-10-17.
- Ingemansson Technology AB 2003. Albano. Studentbostäder. Trafikbullerutredning 2003-06-12.
- J&W 2000. Stockholms kommun. Albanoområdet.
- Planerade utbildnings- och institutionslokaler. Geoteknisk och miljöteknisk undersökning. Kompletterande miljöteknisk undersökning.
- J&W 2001. Stockholms kommun. Albanoområdet. Planerade utbildnings- och institutionslokaler. PM Miljötekniska markförhållanden.
- Kungliga Djurgårdens förvaltning 2005. Skötselplan Nationalstadsparken. Version 2005-02-21.
- Logistikcentrum 2009. Via Academia, förslag till spåraxiförbindelser i Vetenskapsstaden. Juli 2009.
- Länsstyrelsema i Mellansverige 2006. Översvämningssrisker i fysisk planering. Rekommendationer för markanvändning vid nybebyggelse.
- Länsstyrelsen i Stockholms län 2006. Landskapskologisk analys av Nationalstadsparken.
- Länsstyrelsen i Stockholms län 2007. Trafikbuller i bostadsplanering. En vägledning för detaljplanläggning med hänsyn till trafikbuller. Rapport 2007:23.
- Länsstyrelsen i Stockholms län 2006. Underlag till Länsstyrelsens program för Nationalstadsparken. Rapport 2006:13.
- Mörberg, U., Zetterberg, A. och Gontier, M. 2006. Landskapskologisk analys i Stockholms stad. Metodutveckling med groddjur som exempel. Miljöförvaltningen. Stockholms stad.
- Mörberg, U., Zetterberg, A. och Gontier, M. 2007. Landskapskologisk analys i Stockholms stad. Habitat-

- nätverk för eklevande arter och barskogsarter. Miljöförvaltningen. Stockholms stad.
- Naturvårdsverket 2001. Riktvärden för trafikbuller vid nyanläggning eller väsentlig ombyggnad av infrastruktur vid nyanläggning eller väsentlig ombyggnad av infrastruktur – Förslag till utveckling av definitioner. Dnr 540-355-01 Rv.
- Naturvårdsverket 2004. Buller från byggeplatser; NFS 2004:15.
- Naturvårdsverket 2009. Riktvärden för förorenad mark. Rapport 5976.
- Regionplane- och trafikkontoret 2009. Förslag till riktvärden för dagvattenutsläpp. Regionala dagvatten-nätverket i Stockholms län. Riktvärdesgruppen.
- Rittsell, Johan och Engström, Johan 2005. Husen i Nationalstadsparken Stockholmsdelen Stockholms stadsmuseiförvaltning.
- Räddningsverket 1997. Värdering av risk. Karlstad.
- Scandiakonsult 1999. Stockholms kommun. Översiktlig kartering av stabilitetsförhållanden.
- SL Infrateknik AB 2003. Anmälan om miljöfarlig verksamhet. Makadamupplag vid Albano. 2003-06-05.
- SMHI och SGI 2011. Riskområden för skred, ras, erosion och översvämning i Stockholms län för dagens och framtidens klimat. 2011-01-28. Diariemr 2-1003-0202.
- Socialstyrelsen 2005a. Elektromagnetiska fält från kraftledningar. Meddelandeblad.
- Socialstyrelsen 2005b. Buller inomhus.
- SOSFS 2005:6 (M) Allmänna råd
- Stockholms miljöprogram 2012-2015
- Stockholms stad 1997. Nationalstadsparkens ekologiska infrastruktur. Rapport SBK 1997:8.
- Stockholms stad 1998. Biotopkarta.
- Stockholms stad 2004a. Underlag för miljökonsekvensbeskrivning (MKB) Detaljplan för studentbostäder vid Björnmäsvägen, del av Norra Djurgården 1:1 och 2:2 inom stadsdelen Albano, 2004-01-04. Miljöförvaltningen Stockholms stad.
- Stockholms stad 2004b. Program för Albano, Norra Djurgården, Stockholm 2004-05-13. Dnr 1999-02007-53. Stadsbyggnadskontoret, Stockholms stad.
- Stockholms stad 2005. Dagvattenstrategi för Stockholms stad. Antagen av kommunfullmäktige 7 oktober 2002. Uppdaterad april 2005.
- Stockholms stad/Stockholm Vatten 2006. Program för Stockholms vattenarbete 2006-2015. Godkänd av Stockholms kommunfullmäktige juni 2006.
- Stockholms stad 2006. Stärkt spridningsvägar och samband mellan Norra och Södra Djurgården. Måj 2006.
- Stockholms stad 2006. Stockholms parkprogram Handlingsprogrammet 2005-2009 för utveckling och skötsel av Stockholms parker och natur.
- Stockholms stad 2007. Nyskapande och förstärkning av Stockholms unika ekmiljöer.
- Stockholms stad 2008. Hjälpreda för miljöföregör i stadens planering. Miljöförvaltningen, Stockholms stad.
- Stockholm stad 2009. Fördjupad översiktplan Nationalstadsparken.
- Stockholms stad 2010a. Stockholms nya universitetsområde inom Albano – gemensamma planeringsföreläggningar. Stadsbyggnadskontoret Stockholms stad. 2010-08-16.
- Stockholms stad 2010b. Uppdaterat underlag för miljökonsekvensbeskrivning (MKB) för program för detaljplan för Albano o stadsdelen Östermalin Dp 2008-13424-52. Miljöförvaltningen Stockholms stad.
- Stockholms stad 2010c. Promenadstaden - Översiktplan för Stockholm. Antagen av kommunfullmäktige 15 mars 2010. Stadsbyggnadskontoret, Stockholms stad.
- Stockholms stad 2010d. Trädinventering av norra Albano.
- Stockholm stad 2011. Redovisning av programsamråd och ställningstagande inför fortsatt planarbete för Albanoområdet, Norra Djurgården 2:2 i stadsdelen Norra Djurgården, S-Dp 2008-21530-54.
- Stockholms stad och Nivå landskapsarkitekter 2009. Landskapsanalys Albanoområdet 2009-05-28.
- Stockholms stad och Solna stad 2006. Historiska landskap Nationalstadsparken Ulriksdal – Haga – Brunns-viken – Djurgården.
- Storstockholms Lokaltrafik AB 2010. Förstudie. Roslagsbanan – kapacitetsförstärkning inklusive dubbelspåret etapp 2. Slutrapport. Plan – Rapport 2010:1



- Sweco Architects 2010. Det historiska landskapet vid Albano, Landskapsbild och Kulturmiljö. Konzept, presentation, Maria Westerdahl 2010-02-11.
- Sweco Environment 2008. PM Miljöteknisk markundersökning av fyllnadsmassor på fastigheten Norra Djurgården 1:1. 2008-06-19.
- Sweco Environment 2009. Storstads specifika riktvärden för Malmö, Göteborgs och Stockholms stad. Stockholm 2009-06-17.
- Tema landskapsarkitekter och Tengbom naturvårdsbyrån. Bellevueparken - Program för utveckling av parken. 2009-04-14.
- Tyréns 2011a. Underlag till detaljplan för Albano. Klimat Anpassning - Översvämnings-, ras- och skredrisker. Tyréns 2011-05-09.
- Tyréns 2011b. Detaljplan för Albano – PM Markförreningar. Tyréns 2011-11-01.
- Tyréns 2011c. PM Hydrogeologi. Underlag till MKB för Albano. Tyréns 2011-12-20.
- Tyréns 2012. Dagvattenhantering – Albano. Tyréns 2012-12-15.
- Unnerbäck Axel 2002. Kulturhistorisk värdering av bebyggelse. Riksantikvarieämbetet.
- VBB VIAK AB 1994. Markförordningsundersökning dp 93001, Roslagsvägen-Frescati. 1994-04-05.
- VBB VIAK, SWECO 1999. PM trädinventering Frescati inför utbyggnad av Norra länken.
- VBB VIAK, SWECO 2000. Vegetationsinventering Albanoområdet, Akademiska hus. Bilaga till MKB-program Albano. Akademiska Hus.
- Vägarverket/Bergab 2004. Norra länken. Markförreningar. PM 2004-04-02.
- Vägarverket 2007. Slutrapport – behandling av markförrening. NL3.06. Arbetstunnel Albano och Teknikhöjden. 2007-01-26.
- Vägarverket/WSP 2010. E4/E20 Tomtebodavägen södra. Gemensamt. Arbetsplan. PM, Riskbedömning Värtrabanan. Fördjupning till detaljplan Visastaden 1:16. 2010-04-13.
- WSP 2003. Albano industriområde. Stockholm. Planprogram. Kompletterande miljöteknisk provtagning. WSP Samhällsbyggnad 2003-03-03-10.
- WSP 2007a. Stockholm Albano. Planerade studentbostäder. PM nr 1 Geoteknik. WSP samhällsbyggnad 2007-04-10.
- WSP 2007b. Stockholm Albano. Planerade studentbostäder. Geoteknisk undersökning och miljöteknisk provtagning. Rapport; Undersökningsresultat. WSP Samhällsbyggnad 2007-04-10.
- Zetterberg, A. och Andersson, E. 2011. Albano ekologisk inventering och förslag på placering av grön formelement. Uppdrag för Stockholm Resilience Centre.
- ÅF-Ingemansson AB 2006. Nationalstadsparken. Uppdatering av bullekkartläggning. Rapport 31-03482-A med tillhörande kartor.
- ÅF 2011. Albano, Stockholm. Trafikbullekkartläggning. Rapport 565739A. 2011-05-24.
- Internetkällor**
- www.artportalen.se (Artdatabanken) Besökt april 2011.
- www.nationalstadsparken.se Besökt november 2010.
- www.roslagsstag.se (mars 2012)
- www.slb.mf.stockholm.se/vf (Stockholms och Uppsala läns luftvårdsförbund) Besökt september 2010.
- www.sohna.se/sv/stadsbyggnad-trafik/stadsmiljo/byggnader-i-nationalstadsparken/sodra-haga/hagaparken/ Besökt november 2010.
- www.trafikverket.se Besökt 2012-02-29
- www.stockholm.se Besökt 2010-09-25.
- www.stockholm.se/TrafikStadsplanering/Stadsplanering/Gronstrukturplanering/Sociotopkarta/Sociotopkartor (Stockholms stads sociotopkarta) Besökt november 2010.
- www.viss.lst.se/ (VISS – VattenInformationsSystem Sverige 2010) Sökning på Brunnsviken. Besökt april 2011.

### Muntliga källor

- Britta Roos, kulturmiljöenheten, Länsstyrelsen i Stockholms län. Telefonsamtal angående väckt fråga om byggnadsminnesförklaring av grafittmålning. Oktober 2010.

## ORD- OCH BEGREPPSFÖRKLARINGAR

### Kap 5.1 Stads- och landskapsbild

#### Fysiska kvaliteter

Rummets fysiska kvaliteter handlar om upplevelse av rummet topografi samt hur väl olika element är förankrade i terrängen.

#### Immaterieella kvaliteter

De immaterieella värdena syns inte utan kräver en kunskap. Immaterieella värden handlar t ex om beskrivningar i konst och litteratur. För Albano är t ex förekomsten av Brunnsvikens parklandskap i konst och litteratur ett immateriellt värde.

#### Landform

En friyta av betydelse för Stockholms landskapsbild och naturkaraktär. Landformer utpekas av Stockholms byggnadsordning och redovisas i stadens sociotopkartor.

#### Landskapsrum

Ett landskapsrum (stadsrum i tätort) är ett mer eller mindre tydligt avgränsat rum. Rummets väggar består vanligen av vegetation, höjdskillnader, byggnader eller andra byggda element som broar. I tätort är stadsrummen vanligen helt begränsade av byggda element.

#### Rumsliga kvaliteter

De rumsliga kvaliteterna avser upplevelsen av ett rum och kan jämföras med hur man upplever ett rum i en byggnad. Är det öppet eller slutet? Innehåller det många eller få element? Är det lätt eller svårt att lösa av?

#### Siktstråk

Ett siktstråk avser en riktad utblick mot en viss punkt eller landskapsinsnit. Siktstråket kan vara fysiskt avgränsat av t ex vegetation eller så riktas blicken av andra skäl mot en viss punkt eller område.

#### Stads- och landskapsbild

Stads- och landskapsbild beskriver ett områdes visuella kvaliteter. Begreppen innefattar topografi, markanvändning (inkluderar även typer/karaktär på bebyggelse), naturmiljö och kulturmiljö. Begreppet stadsbild används i tätbebyggt område och begreppet landskapsbild i områden där naturlandskapet dominerar över bebyggelsen. I gränzonen mellan stad och land beskrivs vanligen stadsbilen och landskapsbildens gemensamt under rubriken stads- och landskapsbild.

### Kap 5.2 Kulturmiljö

#### Bruksvärde

Värdet av att en kulturmiljö används och utvecklas. Bruksvärdet kan utgöras av att en plats eller byggnad har en lång kontinuerlig användning eller att brukare och/eller besökare upplever kulturmiljön idag.

#### Kulturmiljövärde

Det historiska, kulturhistoriska eller konstnärliga värdet hos ett objekt, en plats eller ett landskap. Begreppet är synonymt med kulturvärde, men uttrycker tydligare att det handlar om värden i den fysiska miljön. Kulturmiljövärde kan delas in i kunskapsvärde, upplevelsevärde och bruksvärde.

#### Kulturmiljöns värdebarare

Kulturmiljövärden kan i den enskilda kulturmiljön brytas ner i fysiska värdebarare. Med värdebarare avses hela landskapsammanslagning eller enskilda element som är ett fysiskt uttryck för kulturmiljövärden.

#### Kunskapsvärde

Ett objekts eller ett landskaps informationsvärde eller potentiella informationsvärde. Kunskapsvärdet kan

vara det en byggnad eller ett landskap berättar om arkitekturhistoria, historiska sociala strukturer eller en historisk markanvändning. Kunskapsvärdet kan förstärkas av att de är tydligt läsbara.

#### Pelouse

Pelouse är franska och betyder gräsmatta eller gräsplan. Det är en öppen grässlätt i en engelsk park utformad enligt romantikens ideal. I Hagaparken slutar den så kallade Stora pelousen ned från Koppartälten mot Brunnsviken.

#### Upplevelsevärde

Kulturmiljön som källa till upplevelser hos brukare och/eller besökare. Upplevelsevärden kan exempelvis vara den lantliga karaktären i ett ålderdomligt jordbrukslandskap eller ett objekts identitetsskapande eller symboliska värde för exempelvis en ort.

### Kap 5.3 Naturmiljö

#### Betwenness Centrality (BC-värde)

Ett landskapskologiskt mått för att identifiera ytor som har en viktig funktion i ett nätverk för att bevara samband. Sådana ytor kan vara viktiga som "stepping stones" i ett landskap för att arter ska kunna sprida sig. Måttet varierar från 0 till 1. Värdena är oftast mycket små, men blir något högre för ytor i ett nätverk som är viktiga för att knyta samman nätverket. För ytterligare information se Zetterberg et al 2010.

#### Biologisk mångfald

Variationsrikedomen bland levande organismer i alla miljöer (inklusive landbaserade, marina och andra akvatiska ekosystem) samt de ekologiska komplex i vilka dessa organismer ingår; detta innefattar mångfald inom

arter, mellan arter och av ekosystem. (Konventionen om biologisk mångfald, artikel 2.)

#### **Biotoop**

Ett landskapsavsnitt med relativt enhetlig karaktär, struktur och organismammansättning, exempelvis en sjö, en ång eller en ekhage. En och samma biotoop kan innefatta många olika habitat för växter och djur. Den kan samtidigt utgöra endast en del av ett habitat för en annan art. (Länsstyrelsens 2006)

#### **Ekologisk infrastruktur**

Nätverk i landskapet, som består av kärnområden med höga naturvärden, sammanlänkade med spridningszoner. (Länsstyrelsens 2006)

#### **Habitat**

Livsmiljö för en enskild växt- eller djurart, eller mer precist artens levnadsplats under en viss del av dess livscykel. Habitatet för en viss art kan bestå av flera biotoper, eller endast av en del av en biotoop. Vissa arter använder exempelvis kantzoner mellan olika biotoper som habitat. (Länsstyrelsens 2006)

#### **Habitatnätverk**

Nätverk av habitat för en viss art eller artgrupp, vilket består av lämpliga livsmiljöer sammanlänkade med spridningszoner. (Länsstyrelsens 2006)

#### **Kärnområden**

Nationalstadsparkens större sammanhängande naturområden (Norra Djurgården, Södra Djurgården och Ulriksdal) med en variation av biotoper och rikt växt- och djurliv. (Stockholms stad 1997)

#### **Naturmiljö**

Med naturmiljö avses här ett område med en eller flera

biotoper (Stockholms stad 1997). Se även Särskilt värdefulla naturmiljöer.

#### **Spridningszon**

Parker och rester av natur mellan kärnområdena. De biologiska spridningsågarna innehåller värdefulla naturmiljöer som tidigare ingick i det sammanhängande Djurgårdslandskapet. Spridningszonerna kompletterar och samspelar med kärnområdena. De bidrar till att säkra tillgången på viktiga livsmiljöer för växter och djur och underlättar spridning genom att minska avståndet och barriäreffekten av vägar och bebyggelse. (Stockholms stad 1997)

#### **Särskilt värdefulla naturmiljöer**

Naturmiljöerna inom och i anslutning till Nationalstadsparken är alla, mer eller mindre, värdefulla från ekologisk synpunkt. Med särskilt värdefulla naturmiljöer avses områden som innehåller biotoper av särskild betydelse för Nationalstadsparkens ekosystem, nämligen gräs- och skogsmarker med gamla grova ädelövträd och äldre barrträd, naturstränder och parkstränder, våtmarker och småvatten. (Stockholms stad 1997)

#### **Värdekärna**

Områden med särskilt höga naturvärden som är kopplade till den historiska markanvändningen. De omfattar gräs- och skogsmarker med grova ädelövträd och lång kontinuitet som lövträdbevattande mark. Även om gräsmarkens flora är utarmad har trädskiktet fortfarande stora ekologiska värden. (Stockholms stad 1997)

#### **Kap 5.5 Markförordningar**

##### **Friktningsjord**

Jordarter med grövre kornstorlek, dvs sand och grus. Skiljs från de fina jordarterna lera och silt, vilka kallas kohesionsjordar.

#### **MKM och KM**

Naturvärdsverkets riktvärden för förorenad mark. MKM betyder mindre känslig markanvändning och KM betyder känslig markanvändning.

#### **Åtgärds mål**

Övergripande åtgärds mål utgör underlag för riskbedömning, åtgärdsutredning och riskvärdering. Mätbara åtgärds mål är en utveckling av de övergripande åtgärds målen till kvantifierbara mål, som utgör underlag till formulering för åtgärds krav.

#### **Kap 5.6 Brunnsviken och dagvatten**

##### **Dagvatten**

Regn-, spol- och smältvatten som rinner på hårdgjorda ytor eller på genomsläpplig mark och sedan via ledningar eller diken till recipient (sjöar, vattendrag och hav) eller reningsverk.

#### **LOD**

Lokalt omhändertagande av dagvatten.

#### **Kap 5.7 Risk och säkerhet**

##### **Primär transporter för farligt gods**

De primära transportlederna för farligt gods är de vägar som i första hand ska användas för genomfartstrafik med farligt gods.

##### **Sekundär transporter för farligt gods**

En sekundär transporter för farligt gods är avsedd för transporter till eller från en primär transporter och en leverantör eller mottagare av farligt gods.

## BILAGA 1. BULLER OCH VIBRATIONER – FAKTA OCH RIKTVÄRDEN

### Riktvärden och avstegsfall för bostäder

För nybyggnad av bostäder finns nationella riktvärden för trafikbuller. Riktvärdena har fastställts av riksdagen i samband med infrastrukturpropositionen, prop. 1996/97:53. Se tabell 1. Enligt Boverkets rekommendationer, Allmänna råd 2008:1 Buller i planeringen – Planera för bostäder i områden utsatta för buller från väg- och spårtrafik, anges att studentbostäder bör uppfylla samma krav på ljudmiljön som andra bostäder.

Tabell 1. Nationella riktvärden för trafikbuller vid bostäder ur proposition 1996/97:53

Utrymme	Högsta trafikbullernivå dB(A)	
	Ekvivalentsnivå	Maximalnivå
Inomhus	30	45 (nattetid)
Utomhus	55* vid fasad	70 vid uteplats

\* Vid ny- eller ombyggnad av järnväg gäller riktvärdet 55 dB(A) vid uteplats och 60 dB(A) i bostadsområdet i övrigt. Vid nybyggnad av bostäder gäller alltså riktvärdet 55 dB(A) vid fasad både för buller från väg- och från spårbunden trafik.

Inomhusriktvärdena överensstämmer med Socialstyrelsens allmänna råd om buller inomhus, SOSFS 2005:6. Råden gäller även lokaler för undervisning. I och med att undervisning normalt enbart sker dagtid är det främst nivån 30 dB(A) inomhus som ekvivalentsnivå som är relevant.

Det bör alltid finnas en strävan att klara riktvärdena vid ny- och ombyggnad av bostäder. Behovet av bostäder medför emellertid att bostäder kan tillåtas även där buller från trafiken överskrider riktvärdena. Länsstyrelsen i Stockholms län, Stockholms miljöförvaltning och Stockholms stadsbyggnadskontor har i rapporten

Trafikbuller och planering (2000) redovisat hur bullerfrågan bör hanteras vid bostadsbyggande i Stockholmlän. Utöver de nationella värdena anger rapporten ett mål om 40 dB(A) ekvivalent ljudnivå på bostadens bullerlindnings sida. Undantag från utomhusvärdena, så kallade avsteg från inomhusriktvärdena, kan accepteras i tätortsnära lägen med goda kommunikationer, vilket planområdet får anses vara. Avstegsfallen kallas avstegsfall A och avstegsfall B. Det är viktigt att påpeka att inomhusriktvärdena alltid ska innehållas.

Grundläggande vid planering i bullerstörda områden är att bostäderna får tillgång till minst en tyst eller ljuddämpad sida och att hälften av böningsrummen är belägna mot denna sida. När avsteg från riktvärdena tillämpas, bör strävan vara att med hjälp av placering och utformning av bebyggelsen så långt som möjligt kompensera höga bullernivåer med en tystare sida och en god helhetsmiljö.

Till skillnad från annat boende är studentbostäder i allmänhet enkelsidiga varvid det i bullerstörda lägen inte är möjligt att tillämpa reglerna för avsteg, det vill säga att ordna tillgång till mindre bullrig sida för minst hälften av böningsrummen. Länsstyrelsen i Stockholms län har därmed bedömt följande (Länsstyrelsen rapport 2007:23, sid. 19):

”Med hänsyn lägen till hälsoriskerna, boendets och lägenheternas karaktär samt behovet av studentbostäder centralt i länet anser Länsstyrelsen att det i undantagsfall är möjligt att acceptera enkelsidiga studentbostäder med något över 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasad. Detta undantag kan tillämpas i lägen med

särskilt god tillgänglighet till utbildningsinstitutioner. En förutsättning är dock alltid att riktvärdena inomhus klaras för såväl ekvivalent som maximalbullernivå. En annan förutsättning är att planbestämmelserna reglerar att det endast kan vara fråga om studentbostäder.”

### Ljudkrav för kontor och lokaler

I Svensk standard, SS 25268:2007, där också undervisningslokaler för högre utbildning och forskolor finns med, finns följande standardkrav för ljudnivåer från trafik:

- Kontor, ljudklass B/C: 35 dB(A) ekvivalent ljudnivå och 50 dB(A) maximal ljudnivå inomhus.
- Lärosal, ljudklass B/C: 30 dB(A) ekvivalent ljudnivå och 45 dB(A) maximal ljudnivå inomhus.

På en skolgård ska det finnas områden med högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå (Länsstyrelsen rapport 2007:23 sid. 21).

### Riktvärden för parkområden

Friytor inom bebyggelse som bostadsgårdar, fickparker och annan grönska bidrar på olika sätt till ett stadsområdes totala park- och friytetilgång. Albanoskogen räknas enligt Stockholms sociotopkarta som fria. Stockholms parkprogram (2006) som är framtaget av Stadsbyggnadskontoret anger att friytor generellt bör ha en ekvivalent bullernivå < 55 dB(A). I parkprogrammet anges också att ett grönområde i stadsmiljö bör ha en ljudnivå som helst är lägre än 50 dB(A) för att upplevas som rofylld och kunna användas för avkoppling. Vidare anges att bullerskyddande åtgärder

bör prioriteras för parker med över 60 dB(A) (eller som inte fått beteckningen "ro" i sociotop-kartan) i stadsdelar med begränsad tillgång på parker och friytor.

### Vibrationer och stömljud

Vibrationer definieras som vågrörelser som forplantar sig genom till exempel marken. Människans känslighet för vibrationer är mycket hög. Känsligheten ökar med vibrationsvägens hastighetsamplitud. Förnimbarkhetsgränsen för vibrationer ligger enligt Boverkets Allmänna råd 2008:1 mellan 0,1 och 0,3 mm/sekund. För att skador på byggnader ska riskera att uppstå krävs betydligt högre vibrationsnivåer.

När vibrationer utbreder sig i mark upp i byggnader, exempelvis hus ovanpå en tågtunnel, ger det upphov till stömljud. Stömljud är vanligtvis mer störande än motsvarande ljud som utbreder sig genom luften. I Länsstyrelsen i Stockholms län samt Stockholms stads stadsbyggnadskontors och miljöförvaltnings rapport "Trafikbuller och planering 1" finns en rekommendation att bostäder skall utföras så att stömljud i bostadsrum inte överstiger ljudnivån 30 dBA (slow) vid tågpassage. Enligt (Ingemansson 2003) anges för utbildningslokaler att riktvärdet för maximal ljudnivå inne i lokalen på grund av stömljud bör vara minst 10 dB(A) lägre än riktvärdena för luftburet buller, om lokalen enbart utsätts för stomburet buller. Om lokalen utsätts för både luft- och stomburet buller gäller att den totala bullernivån inte får överstiga riktvärdena för luftburet buller.

### Buller från byggarbeten

Naturvårdsverket har tagit fram allmänna råd med riktvärden för buller från byggplatser (NFS 2004:15). Bullervärdena för ekvivalent ljudnivå utomhus är angivna som frifältsvärden under dag, kväll respektive natt. För bostäder anges riktvärdena för ekvivalent ljudnivå vara 60, 50 och 45 dB(A) för dag, kväll respektive natt. För bostäder anges även ett värde för maximal ljudnivå nattetid under tiden 22-07.

Om utomhusriktvärdena inte kan uppfyllas kan det bli aktuellt att inomhusvärden angivna som ekvivalent ljudnivå ska gälla. Vid enskilda kortvariga händelser, högst 5 minuter per timme dagtid, kan ytterligare upp till 10 dB(A) högre nivåer accepteras. Detta gäller inte kvälls- och nattetid.

### Riktvärden för externt industribuller


För exempelvis fläktar gäller riktvärden för externt industribuller som framgår av Naturvårdsverket Råd och riktlinjer 1978:5.



## Långsiktig kollektivtrafikförsörjning av Albano möjliga kompletterande system över tid

# Innehåll

Kapitel	Sida
<b>1. Inledning</b>	<b>3</b>
1.1 Bakgrund	3
<b>2. Framtida resande</b>	<b>5</b>
2.1 Resmönster	5
2.2 Angränsande projekt, framtida resmönster och kopplingar till målpunkter	6
2.3 Sammanfattning	8
<b>3. Framtida färdmedel för resor till, från och inom planområdet</b>	<b>9</b>
3.1 Kapacitet per trafikslag	9
3.2 Tunnelbanan	10
3.3 Utökad kollektivtrafik på Roslagsvägen med BRT eller Spårväg	11
3.4 Station på Roslagsbanan	12
3.5 Station på Värtabanan	13
3.6 Spårtaxi	14
<b>4. Samlad bedömning</b>	<b>15</b>

	HANDLÄGGARE:	DATUM / VERSION:
	Per Francke och Martin Nilsson	120308 / 1
	GRANSKAD (DATUM / SIGNATUR):	UPPDRAGSLEDARE:
	1200308 / Magnus Dahlström	Magnus Dahlström

Atkins Sverige AB  
Box 1213  
131 28 Nacka Strand

Telefon: +46 8 563 00 600  
Telefax: +46 8 563 00 601  
www.atkins.se

Atkins Sverige AB  
Organisationsnr 556611-6751  
Företaget har sitt säte i Malmö.

# 1. Inledning

När Albano är fullt utbyggt kommer cirka 10000–12000 studenter, 2000-3000 anställda och cirka 1200 boende dagligen behöva tillgång till kollektivtrafik. Området kommer inledningsvis att kollektivtrafikförsörjas med buss. På längre sikt bör området kompletteras med ytterligare kollektivtrafiklösningar.

Detta PM fokuserar på framtida möjliga lösningar för att skapa den långsiktiga kollektivtrafikförsörjning som området antas behöva.

## 1.1 Bakgrund

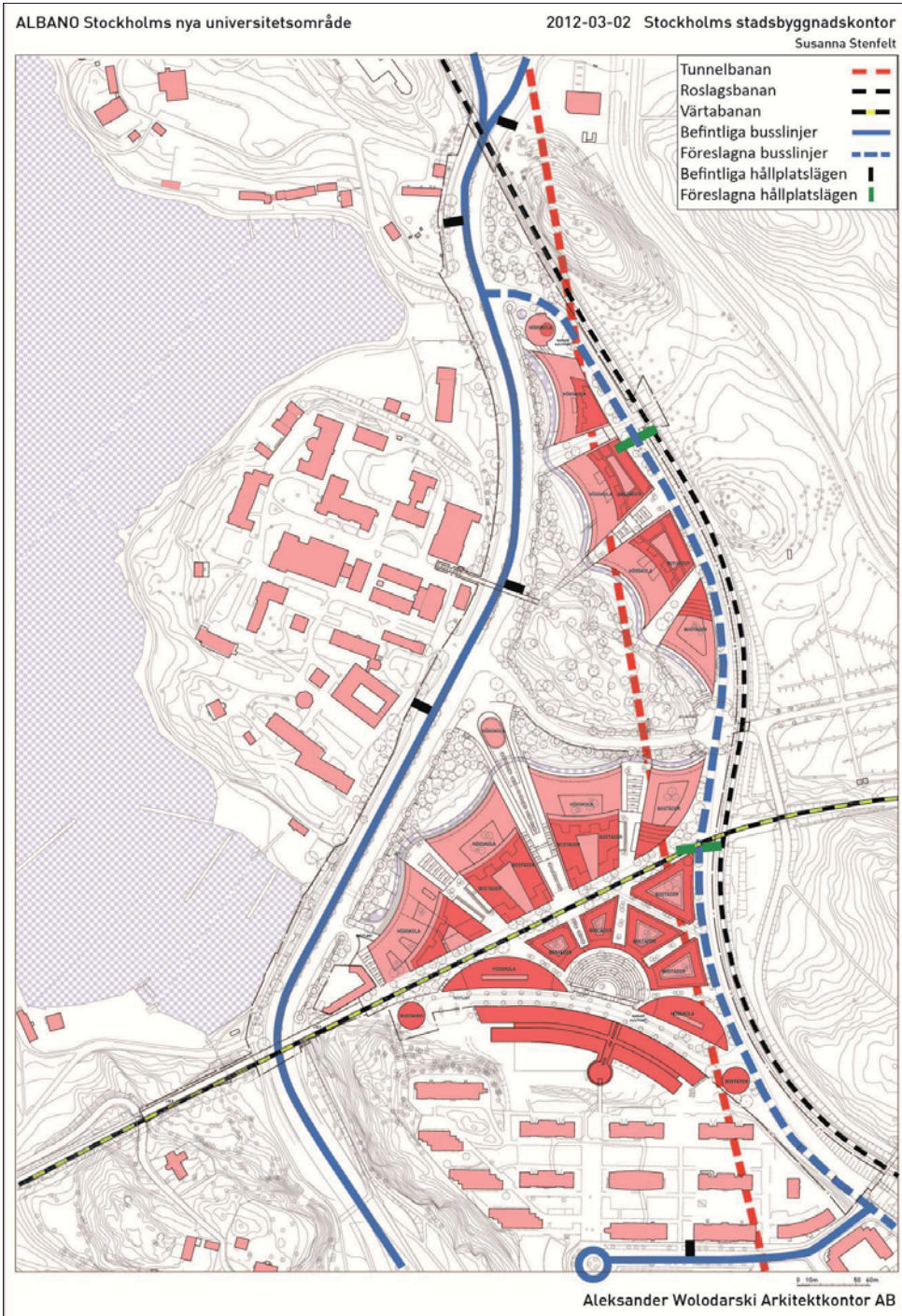
Albano ligger cirka 500 meter norr om Roslagstull inom gångavstånd till Kungliga Tekniska Högskolan, Stockholms Universitet, Kräftriket och Karolinska Institutet. Tillsammans med KTH, Stockholms Universitet, Kräftriket och Karolinska Institutet utgör Albano en del av Vetenskapsstaden<sup>1</sup>. Området ska i första hand vidareutvecklas för högre utbildning och forskning med bevarade natur- och kulturvärden. För att Vetenskapsstaden skall bli ett sammankopplat och attraktivt område måste kollektivtrafiken byggas ut samt tillgängliga och säkra gång- och cykelstråk skapas mellan områdets delar.

Redan idag finns ett behov av en utökad busstrafik för att hantera den stora mängd studenter som rör sig i området. Resmönstret hos studenter till och från universitetsområden skiljer sig från andra mer konventionella resmönster, då stora mängder studenter samtidigt lämnar området under en kort period. I Albano planeras det för ett större antal föreläsningssalar med varierande storlekar om 300-600 platser. Detta kan medföra att upp mot 1000 studenter kan komma att lämna området samtidigt. Den tidtabell som finns för bussarna i anslutning till området stödjer inte detta resmönster och många studenter kan bli stående på hållplatserna eftersom bussarna är fulla.

---

<sup>1</sup> Benämning på området som utgör ett utbildnings- och forskningskluster i norra Stockholm som Albano ligger i centrum av.





Figur 1 Befintlig och framtida "kortsiktig" utbyggnad av kollektivtrafiken i Albano. Redovisning enligt trafik PM till detaljplan.

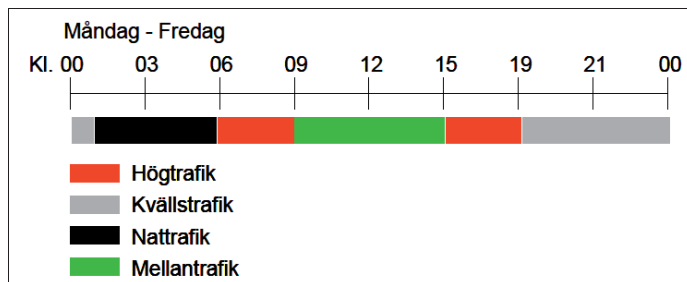
## 2. Framtida resande

Inom ramen för arbetet med Albanos framtida utveckling har prognoser för resande och färdmedelsfördelning tagits fram. Dessa prognoser är vägledande för dimensionering och val av trafikslag för resande till, från och inom Albano. Prognosen är ett sätt att försöka beskriva behov och utveckling över tiden. En prognos blir aldrig exakt och ska ses som en kvalificerad bedömning över framtida resande utifrån de trender och resmönster som vi ser idag.

Det framtida förväntade resandet styrs av en mängd faktorer. Planområdets innehåll och funktioner styr till stor del men även omkringliggande utvecklingsområden och förändringar i regionens kollektivtrafikutbud påverkar resandet lokalt. Dessa parametrar och påverkansfaktorer som styr det framtida resandet beskrivs i detta avsnitt.

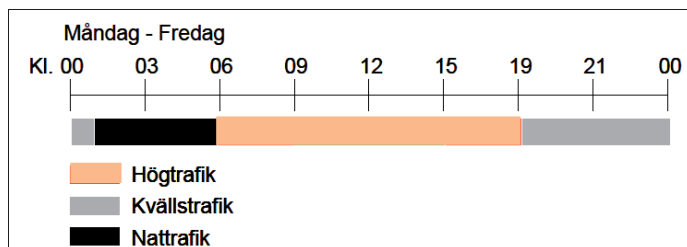
### 2.1 Resmönster

Vi planering av Albanos framtida kollektivtrafikförsörjning är det viktigt att beakta det speciella resbeteende som finns för universitetsområden. För övriga områden i Stockholms innerstad är resandet med kollektivtrafiken som mest intensiv mellan 06-09 på förmiddagen samt 15-19 på eftermiddagen, se figur 2.



Figur 2 Figur från SL-skriften Riplan som beskriver de olika trafikperioderna under dygnet

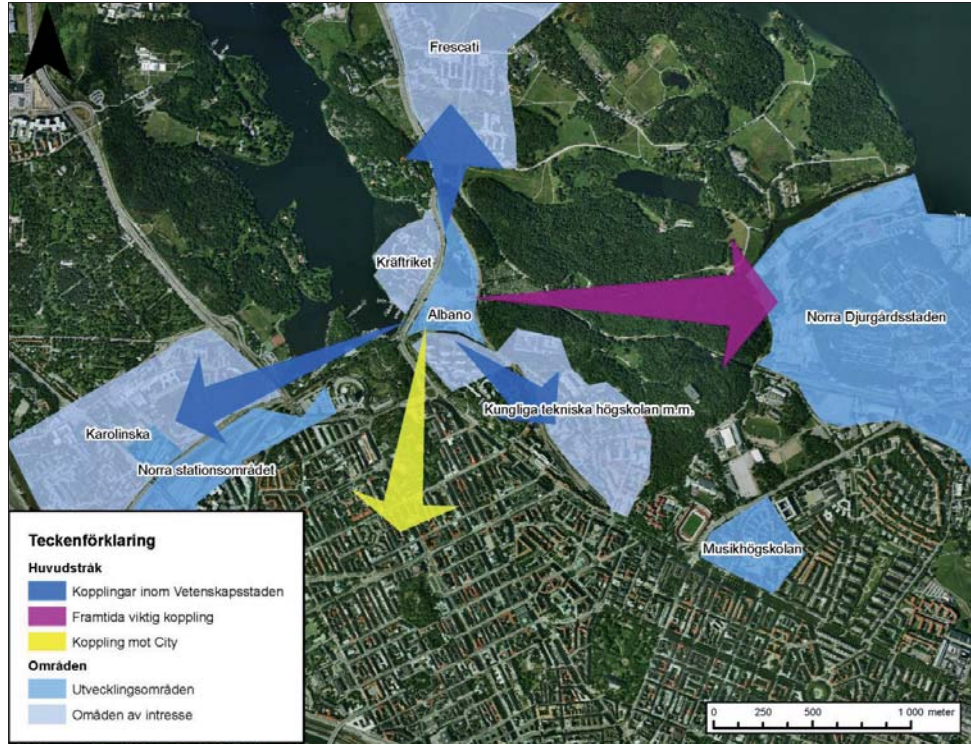
Den skillnad som finns i resmönster mellan ett område som Albano och övriga områden illustreras i figur 3. Att högtrafikperioden inte är lika intensiv men mer förlängd beror på studenternas annorlunda resbeteende.



Figur 3 Resbeteende för universitetsområden med en förlängd högtrafikperiod

## 2.2 Angränsande projekt, framtida resmönster och kopplingar till målpunkter

Albano ligger inom gångavstånd till Kungliga Tekniska Högskolan, Stockholms Universitet, Kräfteriket och Karolinska Institutet. Med den framtida utvecklingen av Albano kommer nya resmönster att skapas i samband med att studenter, arbetsplatser och boende kommer till. Detta avsnitt tar upp attraktiva målpunkter som de boende och andra i det framtida Albano kan behöva snabba och effektiva transporter till. Utöver det ges en kort beskrivning över några av de utvecklingsprojekt som pågår i närheten till Albano.



Figur 4 Albanos koppling till närområdet samt vilka resrelationer som är önskvärda att utveckla.

### 2.2.1 Norra Stationsområdet och Nya Karolinska

Norra Stationsområdet är ett utvecklingsområde som planeras för ett stort antal bostäder. I planerna ingår överdäckning Norra Länken och Värtabanan vilket kommer att binda samman Solna och Stockholm. Nya gång- och cykelvägar anläggs för att planskilt ta sig mellan Norra Stationsområdet och längs med södra delen av Brunnsviken fram till Roslagsvägen. Stråket ingår i det regionala cykelnätet. Norr om Norra Stationsområdet byggs Nya Karolinska där Solna och Stockholm tillsammans planerar för en Life-Science park. Både Norra Stationsområdet med Nya Karolinska kommer tillsammans med Albano, KTH och Stockholms Universitet ha ett mycket stort utbyte mellan varandra. Att arbeta för goda kommunikationerna är en central del då båda områdena innehåller ett mycket stort antal arbetsplatser och bostäder. Idag är det inte möjligt att ta sig från Stockholms universitet till Karolinska sjukhuset utan att byta färdmedel, något som försvårar integrationen. Att förbättra möjligheterna att resa mellan Frescati och Albano till Karolinska sjukhuset skulle underlätta integrationen mellan områdena. Planerna för Norra Stationsområdet hindrar inte en framtida pendeltågslinje längs med Värtabanan. Exakt hur

området kommer att trafikförsörjas från city är ännu inte klart. En stor del av resorna förutsätts ske med kollektivtrafik. För att uppnå en hög kollektivtrafikandel är valen av tillgängliga kollektiva färdmedel viktigt. Sannolikt är att området knyts till Odenplan med kollektivtrafik.

Totalt bedöms Norra Stationsområdet alstra cirka 20 000 fordon vardagsdygn. Bedömningen förutsätter att en ny tunnelbanelinje dras in i området från Odenplan. Byggs inte tunnelbana bedöms antalet bilresor till- och från området öka med fem procent.

### 2.2.2 Norra Djurgårdsstaden

Norra Djurgårdsstaden är under stor utveckling och antalet bostäder kommer att öka. Den genomfartsled som idag finns mellan Norra Djurgårdsstaden och Roslagsvägen i form av Björnåsvägen/Baron Rålamb's väg genom Nationalstadsparken kommer att stängas för genomfartstrafik. Troligtvis kommer vägen att finnas kvar men endast tillåta kollektivtrafik samt vara en gång- och cykelväg. Det stora antalet bostäder, fullt utbyggt närmare 20 000, gör att det är ett intressant område att knyta samman med Vetenskapsstaden och Karolinska sjukhuset. Utöver området är det i Ropsten möjligt att fortsätta ut på Lidingö. Att underlätta tvärförbindelse för kollektivtrafik genom Nationalstadsparken skulle dels avlasta den befintliga tunnelbanan samtidigt som restiden förkortas. En ny sådan linje skulle kunna starta vid Hjorthagen, fortsätta Fiskartorpsvägen och Björnåsvägen till Albano och sedan vidare Roslagsvägen mot Norra Station/Karolinska via Roslagstull. En sådan linje skulle vara en attraktiv tvärförbindelse även för de som kommer från Lidingö och ska till Vetenskapsstaden eller Karolinska. I samband med utvecklingen av Spårväg City kan det vara intressant att skapa en tvärförbindelse med spårväg som fortsätter från Ropsten – Gasverken – Stockholms universitet. Detta skulle skapa attraktiva restider och attrahera många att välja tvärförbindelser. En tvärförbindelse av sådant slag skulle sannolikt minska belastningen på tunnelbanans röda linjer norr om Östermalmstorg.

### 2.2.3 Nordöstra Stockholm

I takt med att Roslagsbanan utvecklas och byggs ut kommer också resandeströmmarna att öka. De diskussioner som förs om att förlänga Roslagsbanan till Arlanda är intressant ur Vetenskapsstadens perspektiv. En utveckling av Roslagsbanan till Arlanda skulle möjliggöra direkta resor från Vetenskapsstaden till Arlanda vilket skulle ses som mycket attraktivt. Arlanda är dels den största enskilda arbetsplatsen i regionen dels är det navet i den svenska flygtrafiken.

Den utökade kapaciteten som det planeras för på Roslagsbanan kommer sannolikt att öka attraktiviteten av att resa med tågen. En ny station vid Albano skulle underlätta områdets möjlighet att ta sig till Östra Station och där byta till tunnelbana.

Tunnelbanans kapacitet vid Tekniska Högskolan är nära maxkapaciteten idag. I och med de nya investeringar som görs bland annat i ett nytt signalsystem kommer kapaciteten delvis att öka banan. Ur kapacitetssynpunkt vore det önskvärt att resenärerna fördelade sig mellan Tekniska Högskolan och Odenplan. Men för detta krävs det goda förbindelser till främst Odenplan.

### 2.2.4 City

I city finns det ett stort antal målpunkter. Tillgängligheten till Odenplan bör studeras noggrant då det i samband med Citybanans öppnande tillkommer pendeltågstrafik i området vilket kommer att komplettera tunnelbanan samtidigt som det möjliggör ett stort antal regionala resor. SL:s planer att tillsammans med Upplands Lokaltrafik (UL) starta upp pendeltågstrafik till Uppsala, som i framtiden kommer att passera Odenplan, kommer troligtvis öka trycket på bra och snabba transporter till och från Odenplan.

Utöver KTH, Stockholms universitet och Karolinska Institutet finns det flera viktiga målpunkter. Möjligheten att ta sig till tunnelbanan blir en central del för området. Utöver det kommer Odenplan till som en viktig målpunkt för resenärer. Dels finns det idag tunnelbana på platsen men från och med 2017 öppnar Citybanan upp för pendeltågstrafik med en helt ny station vid Odenplan.

### 2.2.5 Norra Länken

Trafikverket arbetar just nu med Norra Länken vilket omfattar utbyggnad av E4/E20 från Tomtebodavägen till Norrtull, samt en ny trafikled, E20 från Frescati och Värtan. I huvudsak kommer vägen att gå genom tunnlar. Delen Frescati – Värtan beräknas klar 2015 och delen Tomtebodavägen – Norrtull beräknas helt klar 2017.

Norra Länken kommer att avlasta Roslagsvägen då den öppnar men detta gäller främst för de regionala resorna. Mer lokalt präglade resor kommer fortsättningsvis behöva ske på Roslagsvägen. Roslagsvägens fortsatta viktiga funktion beror också på det faktum att Norra Länken inte kopplar alla punkter till alla punkter. Från E4/E20 (såväl norrifrån som från väst) finns i Norra Länken länkar till Frescati och till Värtan. Trafik mellan E4/20 och Roslagstull/Vallhallavägen får även efter Norra Länkens färdigställande använda dagens trafiksystem. Från Frescati/Roslagsvägen ansluter Norra Länken till Värtan och till E4/E20. Ingen länk finns till Roslagstull, varför Roslagsvägens funktion söder om TPL Frescati även i framtiden kommer vara den främsta infarten till norra innerstaden. Från Roslagstull finns ramper ner i Norra Länken mot Värtan. Inga länkar finns till vare sig Frescati eller mot E4/20. Från Värtan finns länkar till samtliga anslutningar.

## 2.3 Sammanfattning

Vid en bedömning av vilka resrelationer som blir viktiga att utveckla för Albano i framtiden är det viktigt att beakta såväl lokala som regionala resbehov. Reandet lokalt inom Vetenskapsstaden kommer att till stor del kunna tillgodoses av gång- och cykeltrafik samt av buss. För regionala resor kommer fortsatt regionala busslinjer, Tunnelbanan och Roslagsbanan vara viktiga färdmedel.

De lokala resrelationer som bör understödjas är tvärförbindelser i stråket från Norra Djurgårdsstaden via Albano till Hagastaden. Denna direktkoppling med kollektivtrafik saknas idag och en stor potential finns i att knyta samman nordvästra och nordöstra delarna av innerstaden.

För de regionala resorna kommer Odenplans betydelse i framtiden att öka då Citybanan öppnar år 2017. Att förstärka den resrelationer kommer kunna bidra positivt till att minska belastningen på Tunnelbanesystemet samt minska behovet av att byta trafikslag vid T-centralen. Vidare kommer Tunnelbanan fortsatt vara viktig liksom Roslagsbanan, även fast de saknar stationer i Albano. Universitetet och Tekniska Högskolans stationer samt tillhörande bussterminaler är viktiga bytes- och knutpunkter för studenternas kollektivtrafikresor.

Således är det viktigt att se flera alternativ för att understödja dessa resrelationer. Stor potential finns i att utveckla de lokala resorna med bättre gång- och cykelstråk. Kraft bör också läggas på de långväga, regionala pendlingsströmmarna. Detta kan göras genom att Albano knyts ihop med Tunnelbanan alternativt Roslagsbanan i området samt att kommunikationerna till och från Odenplan förenklas då regionala tåglinjer kommer att göra uppehåll där i och med Citybanans färdigställande.

### 3. Framtida färdmedel för resor till, från och inom planområdet

Som tidigare nämnts kommer behov av utbyggd kollektivtrafik i området uppstå på längre sikt. Olika alternativ finns för att möta detta behov av en bättre kollektivtrafikförsörjning. I detta avsnitt presenteras och analyseras ett antal tänkbara alternativ som alla kan bidra till att bättre kollektivtrafikförsörja området på lång sikt.

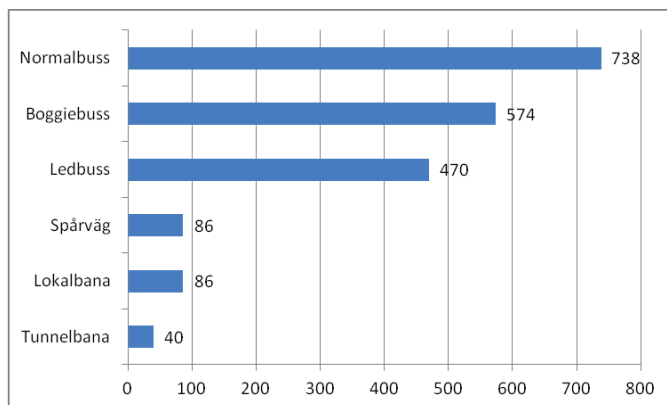
#### 3.1 Kapacitet per trafikslag

Ett fullt utbyggt Albano antas alstra ca 26 000 kollektivtrafikresor per dygn. Olika kollektiva färdmedel har radikalt olika kapacitet per fordon vilket exemplifieras i tabellen nedan. Självklart kommer inte fordonen att ankomma eller avgå från Albano tomma utan endast en del av kapaciteten per fordon skulle vara ledig vid passage av Albano. Vid fortsatta studier av kompletterande kollektivtrafikslag måste en balans mellan erfordrad turtäthet och kapacitet per fordon finnas.

Trafikslag	Sittplatskapacitet	Praktisk kapacitet*	Ny praktisk kapacitet**
Pendeltåg	750	850	810
Tunnelbanetåg	380	700	650
Roslagsbanetåg	450	450	450
Tvårbanan, 2-vagnarståg	155	250	240
Stombuss	45-55	65-70	60-65

\* Riktningar för kapaciteten per fordonståg, i medeltal under maximum enligt RIPLAN – Riktningar för planering av kollektivtrafiken i Stockholms län.  
 \*\* 5 % ögrä kapacitet än RIPLANs = tillämpad riktning för Trafikplan 2020 (inbäntåg 80 praktisk kapacitet = antalet sittplatser).

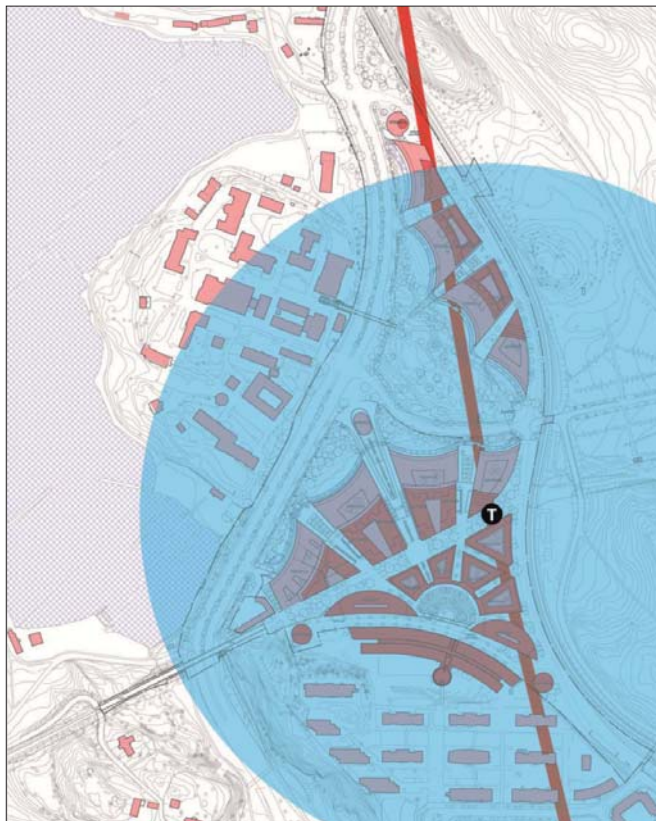
Figur 5 SL:s riktlinjer för kapacitet per trafikslag (Källa: SL. Trafikplan 2020)



Figur 6 Teoretiskt antal fordon per dygn av olika trafikslag som krävs för att ombesörja 26000 resor.

### 3.2 Tunnelbanan

Tunnelbanans röda linje passerar under planområdet och Albano ligger mellan stationerna Tekniska Högskolan och universitetet på linje 14 mot Mörby Centrum. Idag har kapacitetstaket på Röda linjen nåtts och sträckan mellan Universitetet och T-centralen är en av de mest belastade under rusningstid. Under de kommande åren och fram till år 2014 byggs signalsystemet om och den totala kapaciteten på sträckan Östermalmstorg – Liljeholmen ökar från dagens 24 tåg per timme till 30 tåg per timme. I framtiden kan kapacitet frigöras som möjliggör en station inom planområdet.



Figur 7 Tunnelbanans läge under planområdet samt gångavstånd, 400 meter till station central i planområdet

En station längs tunnelbanan vid Albano skulle ge området möjlighet till snabb transport till och från City. Linjen förbi Albano utgår idag från Mörby Centrum i norr och ändstation i söder är Fruängen. En station vid Albano ger direktförbindelser till och från alla stationer som passeras längs sträckningen. En tunnelbana skulle sannolikt inte förändra resmönstret i någon större omfattning mellan Stockholms universitet och KTH. Tunnelbanan förbinder de södra delarna av Stockholm med de norra och ger möjlighet till snabb förflyttning över stora avstånd. De radiella förbindelserna med tunnelbanan är dock sämre vilket ofta ger längre restider samt byte av färdmedel. Det skapar också viss kapacitetsbrist då ett fåtal sträckor är väldigt hårt belastade och dimensionerande för trafiken.

Fördelarna med att skapa en station på tunnelbanan är många men anläggandet av en station bär också med sig stora kostnader. Att anlägga en station på befintligt tunnelbanenät har tidigare inte gjorts i Stockholm och byggnadstekniskt skulle denna anläggning vara en stor utmaning att genomföra.

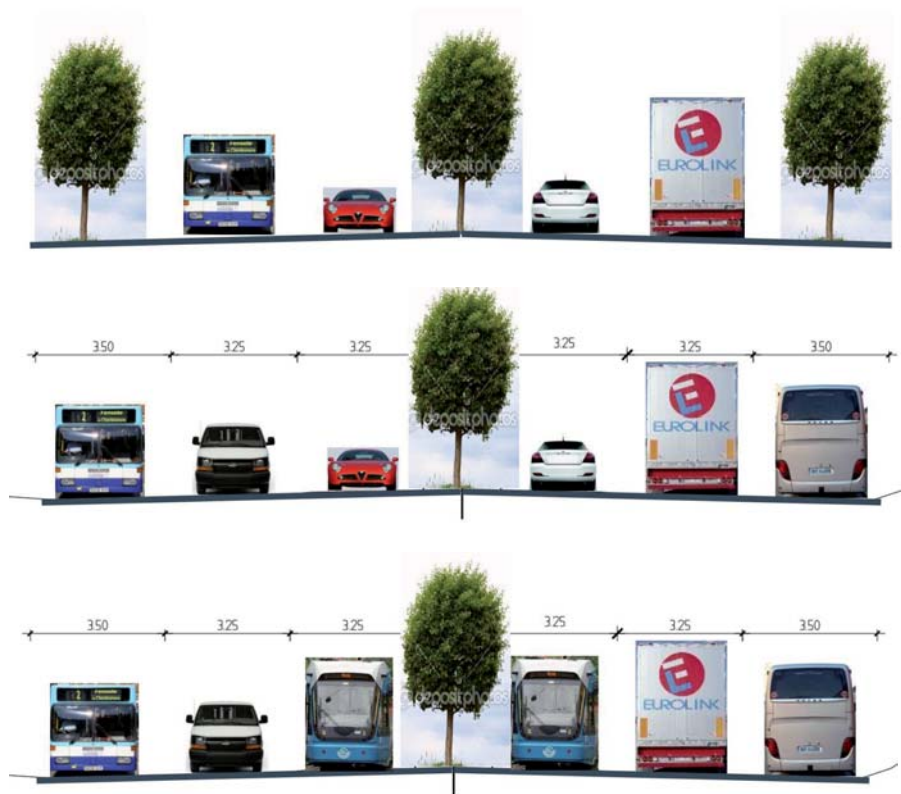
Vid sidan av anläggningskostnaden finns en stor samhällsekonomisk kostnad i att resenärer längre ut i systemet får en längre restid till regioncentra.

### 3.3 Utökad kollektivtrafik på Roslagsvägen med BRT eller spårväg

Bus Rapid Transit (BRT) är ett högutvecklat busstrafiksystem med överordnad prioritet i vägtrafiksystemet. Färdsättet påminner mer om tåg än buss och avskilda plattformar finns för resenärer vid hållplatser. Utrymme i gaturummet och systemets uppbyggnad påminner mycket om exempelvis Tvärbanan. Transporterna ska ske snabbt, trafiken ska ha full prioritet på egna körbanor och ha en relativt hög medelhastighet. I ett fullt utbyggt system finns möjlighet att skapa kapacitet för 35 000 resenärer per riktning och timme. Stadsbusstrafiken i Stockholm kännetecknas till stor del av låg medelhastighet vilket medför längre restider. Detta har sin grund i att städer under lång tid främst planerats för biltrafik och sedan har kollektivtrafiken fått anpassa sig. En attraktiv trafik kännetecknas av hög regularitet, snabbhet och pålitlighet. Snabbheten nås främst genom att ge kollektivtrafiken absolut prioritet vid trafiksignaler samt att den får egna körfält.

Om en BRT-linje ska skapas för Albano kommer yta att behöva tas i anspråk på Roslagsvägen. Sannolikt utvecklas dagens kollektivkörfält och nya hållplatser anläggs. Den relation som en BRT-linje eller spårvägslinje skulle uppfylla går i samma korridor och relation som dagens busslinjer mellan Tekniska högskolan och vidare norrut på Roslagsvägen. De tre figurena nedan visar på hur Roslagsvägens framtida körfältsindelning kan disponeras beroende på trafikutveckling och val av kollektivtrafiklösning.

Den relation som denna kollektivtrafiklösning uppfyller dubblar i stort sätt dagens busslinjer, Roslagsbanan och Tunnelbanan. Risken finns därför att nyttan med denna investering skulle vara liten och kan få svårt att konkurrera med dagens etablerade kollektivtrafiklinjer.



Figur 8 Olika sätt att utnyttja Roslagsvägens totala bredd



### 3.4 Station på Roslagsbanan

En station på Roslagsbanan är möjlig att anlägga men kräver avstängning av banan under genomförandetiden som bör samordnas med andra planerade arbeten på sträckan. Roslagsbanan har sin gemensamma ändstation vid Östra Station med nära anslutning till Tunnelbanans station Teknisk Högskolan. I norr vänder Roslagsbanan vid Kårsta, Österskär samt Näsbypark. Flera intressanta målpunkter skulle få direktkontakt med Albano vid anläggandet av en station. Större orter som Vallentuna, Täby och Åkersberga skulle få stor närhet till området. Idag stannar inte alla tåg på alla stationer längs Roslagsbanan, utan för en del kan det komma att krävas byte för att nå Albano. För de som inte har nära tillgång till Roslagsbanan innebär en station längs Rosbanan inte speciellt mycket. En stor del kan tvingas till ytterligare ett byte för att komma nära Albano, något som starkt sänker attraktiviteten i att resa kollektivt. På sikt kan Roslagsbanan få trafik till Arlanda, något som SL studerar, en sådan framtida station skulle ge Albano direkt anslutning till Arlanda vilket är Sveriges största enskilda arbetsplats.

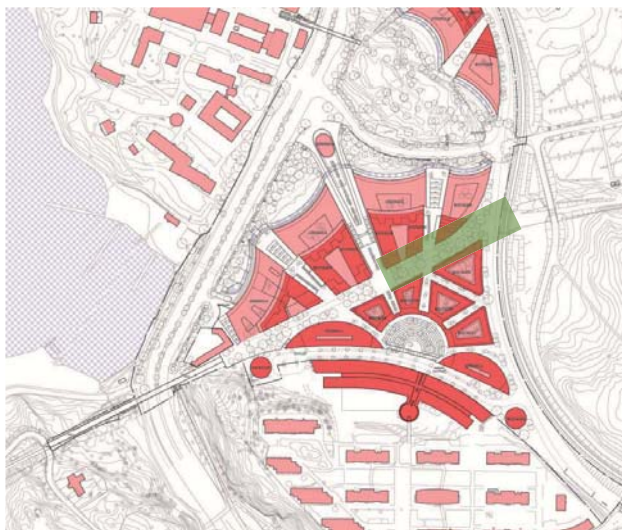


Figur 9 Möjligt läge för en station på Roslagsbanan intill planområdet

### 3.5 Station på Värtabanan

Grunden för utvecklingen av Albano ligger i intunnlingen av Värtabanan genom planområdet. Ett grundläggande krav för intunnlingen är att tunneln utformas för att inrymma ett dubbelspår samt möjligheten till ett framtida stationsläge. Hur det nya dubbelspåret ska utformas, för att hantera eventuell framtida persontrafik, utreds vidare av Trafikverket.

En intunnling av Värtabanan pågår vid Norra Stationsområdet. Även där finns det möjlighet att i framtiden skapa en station för persontrafik. En lösning med station på Värtabanan



Figur 10 Möjligt läge för en station på Värtabanan inom planområdet

vid Albano skulle ge en gen och snabb förbindelse till Norra Stationsområdet, Norra Djurgårdsstaden och Ropsten. Detta skulle uppfylla de behov på en förbindelse som idag saknas mellan de framtida områdena Norra Stationsområdet, Albano och Norra Djurgårdsstaden. Målet bör vara att dra persontrafiken in till Stockholm C, efter Norra Station/Hagastaden, och kanske ännu mer söderut för att på så sätt få bättre anslutning till SL:s pendeltågstrafik. Att endast trafikera från Stockholm C skulle ge de resenärer som kommer från tunnelbanan och pendeltåget stora avstånd mellan bytet i samband med att Citybanan invigs 2017.

Generellt kommer dagens tunnelbaneresenärer inte få så stor nytta av en sådan lösning, då omstigningen mellan Tunnelbana och tågtrafik på Värtabanan skulle bli relativt långt. Motsvarande dagens lösning på T-Centralen. Däremot skulle det innebära en bra förbindelse mellan Norra Djurgården, Ropsten och Lidingö till Albano samt Norra Stationsområdet tillsammans med nya Karolinska sjukhuset.

### 3.6 Spårtaxi

Spårbilssystem eller språtaxi som det också kallas har funnits på utvecklingsstadiet under ett antal år. Det har dock inte byggts ut i någon större omfattning. Nu börjar även större banor byggas ut som hanterar fler passagerare per timma och fler destinationer. Vid Heathrows flygplats i London finns idag ett fungerande system som kopplar samman terminal och två parkeringsplatser. Kapaciteten är cirka 1600 passagerare per timma och i snitt åker två personer per "pod". Reshastigheten är ca 25 km/h. Spårbilssystemets akilleshäl anses vara kapaciteten vid stationer där ett stort antal fordon ska docka och endast ett fåtal personer lämnar med varje fordon. Systemet är därför inte lämpat att hantera stora stötar av resenärer såsom är fallet då en större föreläsning slutar och hundratals studenter behöver transpor samtidigt.

Ett spårbilssystem kan trots detta vara intressant för att länka samman vetenskapsstaden om utvecklingen går mot ett större flöde av människor mellan delarna. Anläggandet av ett spårbilssystem i en befintlig infrastruktur är ett av systemets stora fördelar. Systemet byggs på pelare, hela konstruktionen är mycket lätt jämfört med andra spårssystem.

Som referens på ett system som byggs ut nu och som är tänkt att hantera cirka 100 000 passagerare per dygn inom ett åtta kilometer långt bansystem, mellan sju stationer och med 200 fordon visas här nedanför ett par bilder från Amritsar i Indien. Systemet ska tas i trafik 2014.



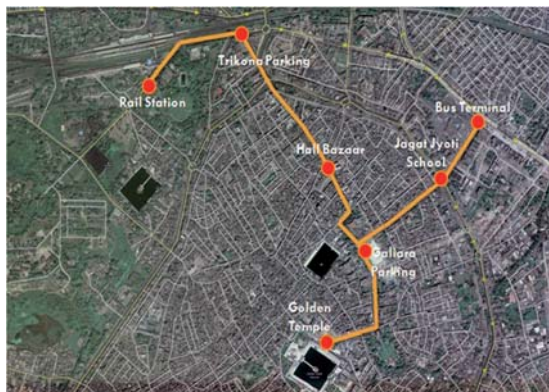
Figur 12 Upphöjd bana i Amritsar, Indien.



Figur 11 Illustration av spårbilssystem.



Figur 14 Tidigare skissat linjenät i Vetenskapsstaden.



Figur 13 Planerat spårbilsnät i Amritsar, Indien.

## 4. Samlad bedömning

Ett antal stora utbyggnader pågår och planeras i Albanos närområde. Utbyggnaderna kommer tveklöst att generera stora mängder resor som i möjligaste mån bör ske med kollektiva transportmedel.

Behovet av förstärkt kollektivtrafik utmed redan etablerade resvägar samt nya tvärkopplingar ses som mycket troligt. Dessutom fortsätter tankarna på ett kompletterande system för resor inom Vetenskapsstaden och till ett antal noder i staden som rimligt.

Detta PM syftar inte till att utreda vilka system som bör väljas utan endast visa på möjligheterna att införa olika system. Albano, med sin närhet till såväl spår som vägar har mycket goda förutsättningar att försörjas med ett flertal olika kollektivtrafiksystem och därmed integreras samman med övriga staden.

## Trafik PM – Detaljplan Albano

<b>ATKINS</b>	HANDLÄGGARE: Per Francke	DATUM / VERSION: 120307 / 1
	GRANSKAD (DATUM / SIGNATUR): 1200307 / Magnus Dahlström	UPPDRAGSLEDARE: Magnus Dahlström

Atkins Sverige AB  
Box 1213  
131 28 Nacka Strand

Telefon: +46 8 563 00 600  
Telefax: +46 8 563 00 601  
[www.atkins.se](http://www.atkins.se)

Atkins Sverige AB  
Organisationsnr 556611-6751  
Företaget har sitt säte i Malmö.

# Innehåll

Kapitel	Sida
<b>1. Inledning</b>	<b>3</b>
1.1 Bakgrund	3
1.2 Avgränsningar och förutsättningar	5
1.3 Resbehov	5
<b>2. Trafikstruktur</b>	<b>6</b>
2.1 Gång- och cykeltrafik	6
2.2 Kollektivtrafik	10
2.3 Biltrafik	12
2.4 Spårbilar	14
<b>3. Parkering, angöring och transporter</b>	<b>15</b>
3.1 Parkering	15
3.2 Transporter och intern logistik	19
<b>4. Gatuutformning</b>	<b>21</b>
4.1 Roslagsvägen	21
Figur 1 Situationsplan för Albano	4
Figur 2 Föreslagna större gång- och cykelstråk inom planområdet samt deras anslutning till omgivningen	7
Figur 3 Lutningar på de större stråken inom planområdet	9
Figur 4 Kollektivtrafik inom planområdet	11
Figur 5 Framtida gatunät i planområdet	13
Figur 6 Planerat spårbilsnät (Källa: KOMPASS / Akademiska Hus)	14
Figur 7 Ytor för cykelparkering	16
Figur 8 Parkeringsbehov och parkeringsytor för bil	18
Figur 9 Stråk där transporter förekommer samt i vilka mängder	20

# 1. Inledning

Detta PM är en sammanfattning över utförda trafikanalyser och utredningar som tagits fram som underlag till ny detaljplan för Albano. PM:et ska belysa, analysera och föreslå hur trafikföringen i området kan utvecklas utifrån föreslagen ny bebyggelse, för att skapa ett hållbart, attraktivt och tillgängligt område. Tidigare utredningar genomförda under program- och planskedet har inarbetats.

## 1.1 Bakgrund

Albano ligger cirka 500 meter norr om Roslagstull inom gångavstånd till Kungliga Tekniska Högskolan, Stockholms Universitet, Kräftriket och Karolinska Institutet. Området har hittills utnyttjats för verkstäder, bilhallar och parkeringsytor och används nu delvis som etableringsområde för byggandet av Norra Länken. Stockholms universitet och KTH är i behov av utbyggnadsmöjligheter för att kunna utveckla sina verksamheter. Albano utgör tillsammans med KTH, Stockholms Universitet, Kräftriket och Karolinska Institutet en del av Vetenskapsstaden<sup>1</sup>. Området ska i första hand vidareutvecklas för högre utbildning och forskning med bevarade natur- och kulturvärden. För att Vetenskapsstaden skall bli ett sammankopplat och attraktivt område måste kollektivtrafiken byggas ut samt tillgängliga och säkra gång- och cykelstråk skapas mellan områdets delar.

Albano ska utvecklas till att bli ett nav i Vetenskapsstaden och ska sammankoppla viktiga utbildningsinstitutioner och forskningscentra. Bebyggelsen inom planområdet kommer att utgöras av en blandning av institutioner samt student- och gästforskarbostäder. Sammanlagd bruttoyta uppskattas i detta skede till runt 165 000 kvm BTA. I dessa ingår cirka 1000 - 1200 forskar- och studentbostäder inom planområdet. En stor del av den byggbara ytan skapas genom att Värtabanan tunnlas in genom planområdet.

---

<sup>1</sup> Benämning på området som utgör ett utbildnings- och forskningskluster i norra Stockholm som Albano ligger i centrum av.

ALBANO Stockholms nya universitetsområde

2012-03-02 Stockholms stadsbyggnadskontoret  
Susanna Stenfelt



Figur 1 Situationsplan för Albano



## 1.2 Avgränsningar och förutsättningar

Denna trafikutredning är inriktad på det planområde som redovisas i figur 1 och som ligger inom den svarta, punktstreckade markeringen. Kring planområdet finns ett antal viktiga anslutningar och kommunikationsstråk som har studerats utifrån deras påverkan på planområdet. Till dessa kommunikationsstråk hör Norra Länken, Värtabanan, Roslagsbanan och Roslagsvägen.

De stadsbyggnadsprinciper som lagts fast och utformningen av de offentliga rummen har varit dimensionerande för trafiken i området. Med en tillkommande bebyggelse på cirka 165 000 kvm BTA alstras ett stort flöde av människor och transporter som trafiksäkert ska samsas på en begränsad yta. Den nya bebyggelsen måste också tillföras funktionella parkeringslösningar och en fungerande leverans- och avfallshantering. Vidare ska trafikstrukturen, med det stora flödet av människor som resurs, stödja ett livfullt, tryggt och attraktivt område. För att understödja detta ges fotgängare, cyklister och kollektivtrafik en överordnad roll i trafikrummet där genomfartstrafik begränsas.

På dagens Albanotomt finns tillfarterna till en av arbetstunnlarna för bygget av Norra Länken. Efter färdigställandet av Norra Länken ska en anslutning finnas till ett teknikhus i planområdets sydvästra hörn. Denna tillfart har integrerats i bebyggelsen och har utgjort en viktig förutsättning i utformningen av husen och trafikstrukturen. Även tillfart till den befintliga fastigheten Albano Smide integreras.

## 1.3 Resbehov

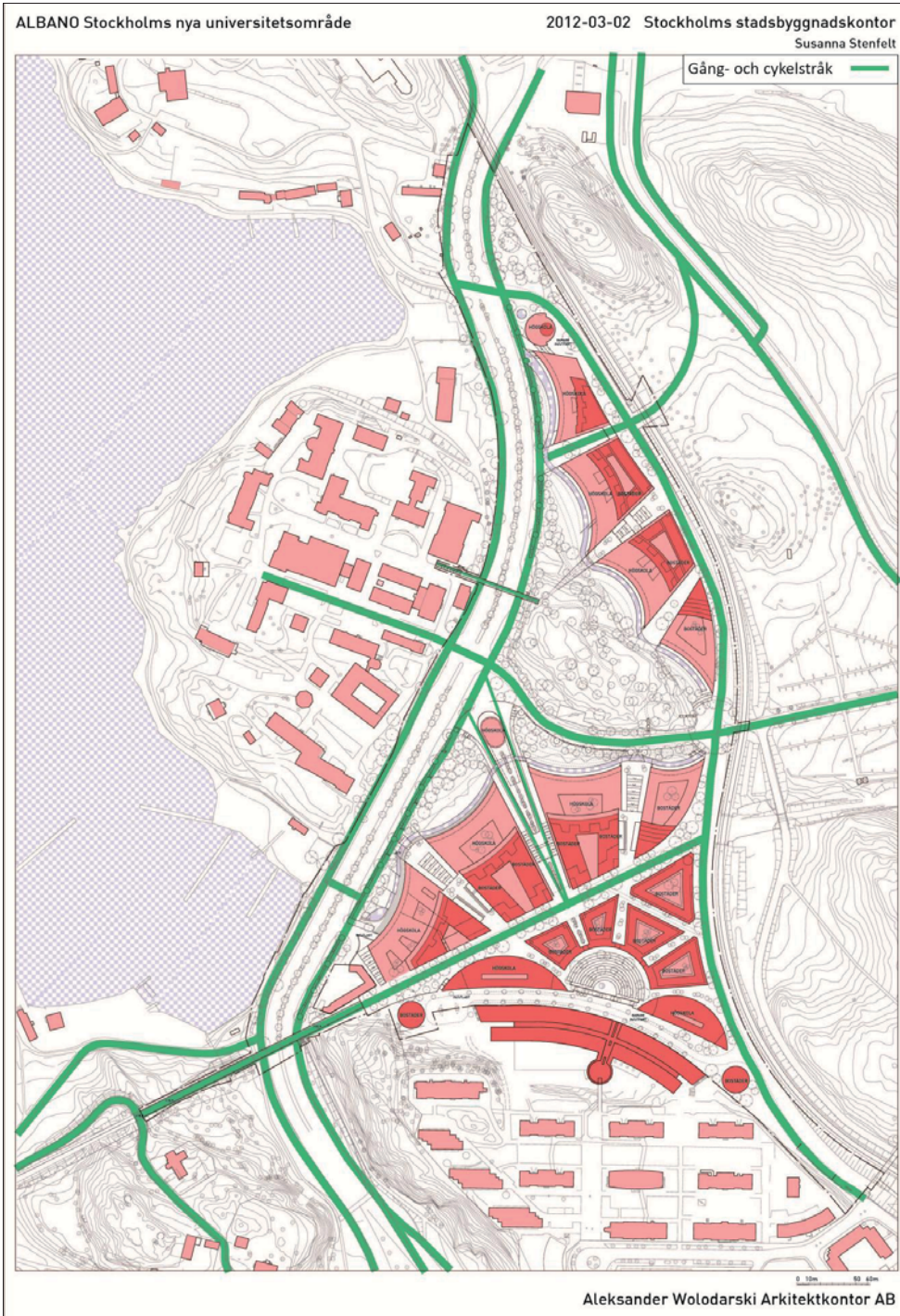
Med den nya bebyggelsen skapas ett ökat resbehov till och från Albano för studenter, boende och verksamma. Färdmedelsfördelningen av de tillkommande resorna har bedömts så att 70 % reser med kollektivtrafiken, 2 % med bil och resterande 28 % tar sig till området till fots eller med cykel. Utifrån stadsbyggnadsambitionerna samt områdets komposition av olika verksamheter har resbehovet bedömts vara 1400 fordon per dygn för biltrafiken. Biltrafiken kommer således inte att vara det dimensionerande trafikslaget. Därför har trafikstrukturen utformats på ett sådant sätt så fotgängare, cyklister och kollektivtrafiken ges företräde.

## 2. Trafikstruktur

Genom och i anslutning till området passerar ett antal större viktiga kommunikationstråk. Med hänsyn till dessa stråk och i samklang med den nya bebyggelsestrukturen har de interna stråken anslutits till de intilliggande, regionala stråken. På kommande sidor beskrivs hur planområdets olika delar ansluts till och trafikförsörjs genom sin koppling till dessa externa stråk.

### 2.1 Gång- och cykeltrafik

Tillgängligheten till området för fotgängare och cyklister är central för att skapa en hållbar trafikförsörjning för området. I öst-västlig riktning skapas ett nytt planskilt stråk över Roslagsvägen, parallellt med Värtabanans bro och vidare genom det nya området via Bellevuestråket. Detta stråk förbinder Albano med Norrtull, Hagastaden och Karolinska. Utformningen av stråkets sträckning västerut och dess anslutning i Bellevue, utreds för närvarande av Trafikkontoret.



Figur 2 Föreslagna större gång- och cykelstråk inom planområdet samt deras anslutning till omgivningen

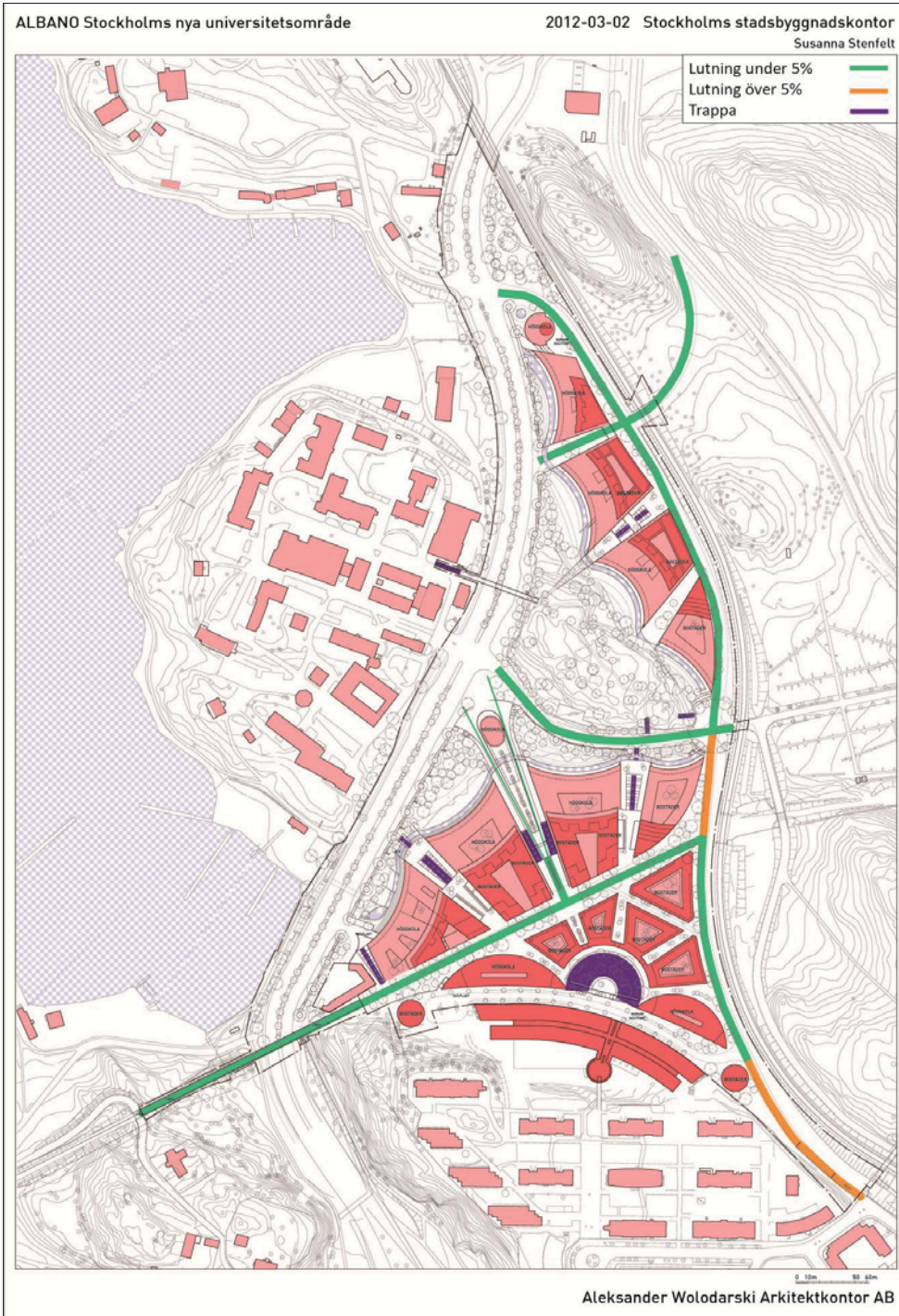
Kopplingarna över Roslagsvägen mellan Kräftriket, Brunnsviken och Albano behöver stärkas. Roslagsvägens omgestaltning till en grön parkaveny med sänkt hastighet skapar en mer trafiksäker gata. Detta är också positivt för trafiksäkerheten vid befintligt övergångsställe i korsningen med Björnnäsvägen. För att ytterligare öka tillgängligheten tvärs Roslagsvägen planeras en ny bro över vägen strax norr om korsningen med Björnnäsvägen.

I södra Albano har det även ett övergångsställe strax väster om Hus 1 studerats. Detta övergångsställe skulle skapa en naturlig förlängning av området ner mot Brunnsviken. Det är angeläget att dess signalreglering samordnas med trafiksignalanläggningen på Björnnäsvägen för att inte skapa en alltför stor fördröjning för biltrafik och fotgängare.

Längs Roslagsvägen löper ett regionalt cykelstråk som ansluts till planområdet via nya stråk utmed Björnnäsvägen, Albanobacken och Ruddammsvägens förlängning i norra Albano. I norra Albano skapas också en ny planskild förbindelse under Roslagsbanan, som en del av Frescatistråket, vilket ansluter till Baron Rålamb's väg i öster.

#### 2.1.1 Tillgänglighet

För att säkerställa att området är tillgängligt för alla har målsättningen varit att uppnå en maximal längslutning på 5 % (1/20) på de centrala stråken. I vissa fall krävs dock trappor eller brantare lutningar där det inte är möjligt att uppnå tillgänglighetsmålet. Lutningar på de större stråken framgår av figur 3.



Figur 3 Lutningar på de större stråken inom planområdet

## 2.2 Kollektivtrafik

Området kommer på kort sikt att kollektivtrafikförsörjas med buss. På längre sikt bör området kompletteras med ytterligare kollektivtrafiklösningar.

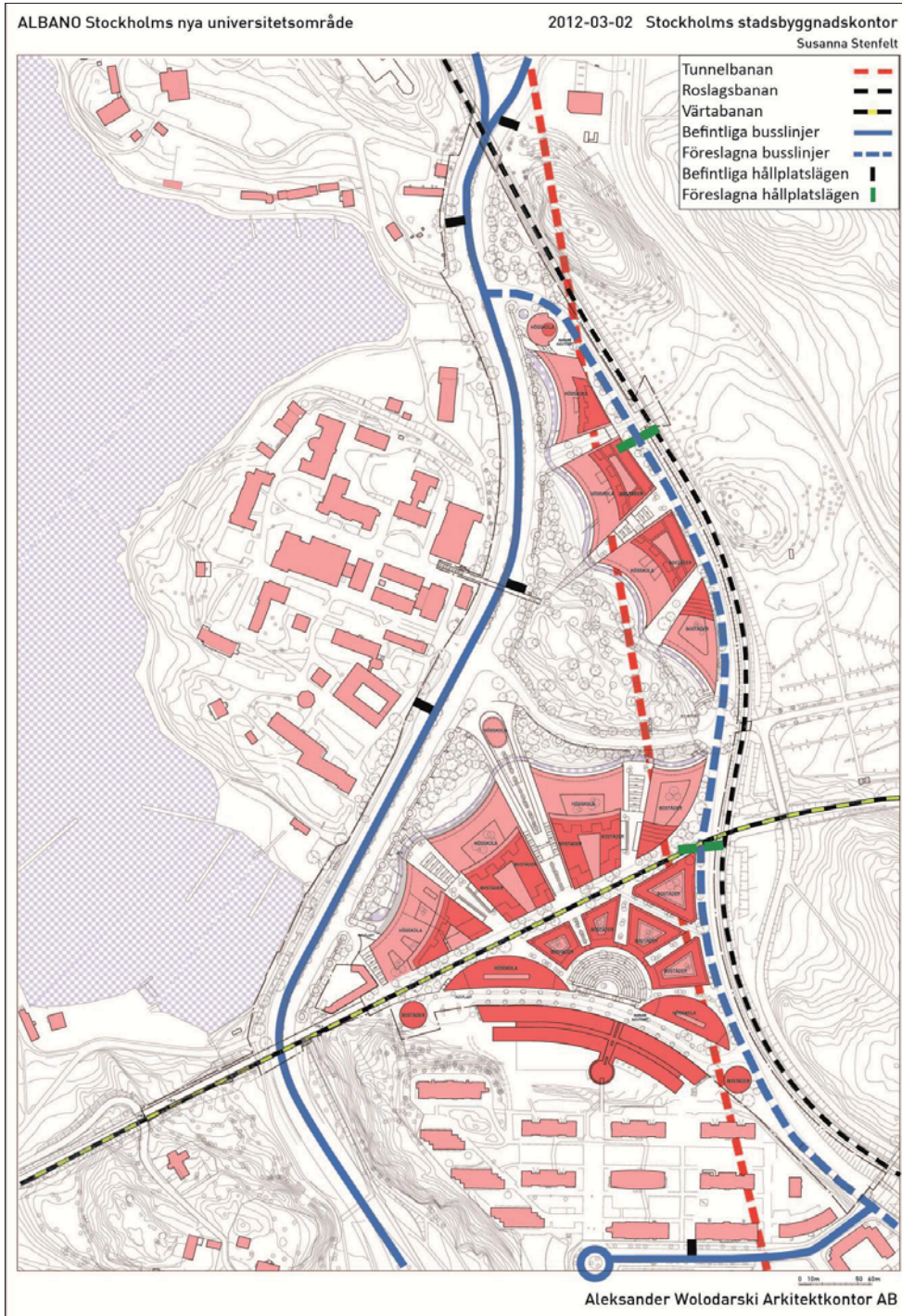
När Albano är fullt utbyggt kommer cirka 10000–12000 studenter, 2000-3000 anställda och cirka 1200 boende dagligen behöva tillgång till kollektivtrafik. Med en förlängning av busslinjerna 43 och 44 genom området tillfredställs delar av behovet av kollektivtrafik och två nya hållplatslägen, i vardera riktning, tillskapas, se figur 4. Långsiktigt krävs det att bussarna på Roslagsvägen gör fler uppehåll i anslutning till området för att ge Albano bättre tillgänglighet till regionala stombusslinjer. Vidare är det önskvärt att nya linjer tillkommer för att ansluta området till viktiga målpunkter i Norra Djurgårdsstaden, Hagastaden, Universitet och Odenplan. Framförallt Odenplan antas bli en viktig målpunkt i framtiden när pendeltågen får en ny station där och kan då avlasta Centralen och röda linjens tunnelbanetrafik med kompletterad busstrafik.

Under planområdet passerar tunnelbanans röda linje med sin gren mot Mörby Centrum. Albano ligger mellan stationerna Tekniska Högskolan och Universitetet. En ny tunnelbanestation inom planområdet har tidigare studerats. Att anlägga en station är tekniskt möjligt men på längre sikt.

Redan idag finns ett behov av en utökad busstrafik för att hantera den stora mängd studenter som rör sig i området. Resmönstret hos studenter till och från universitetsområden skiljer sig från andra mer konventionella resmönster, då stora mängder studenter samtidigt lämnar området under en kort period. I Albano planeras det för ett större antal föreläsningssalar med varierande storlekar om 300-600 platser. Detta kan medföra att upp mot 1000 studenter kan komma att lämna området samtidigt. Den tidtabell som finns för bussarna i anslutning till området stödjer inte detta resmönster och många studenter kan bli stående på hållplatserna eftersom bussarna är fulla. Nya linjer och en utökad turtäthet krävs för att tillmötesgå studenternas resmönster.

Värtabanans tunnlas in genom planområdet och tunneln utformas för att inrymma ett dubbelspår. Tunneln blir cirka 300 meter lång och utformad för att en station kan inrymmas. Hur det nya dubbelspåret ska utformas, för att hantera eventuell framtida persontrafik, utreds vidare av Trafikverket.

I samband med intunnningen av Värtabanans har ett stationsläge där Roslagsbanan och Värtabanans korsar varandra utretts och en framtida station i detta läge anses vara möjlig. En ombyggnad av Roslagsbanan krävs för att uppnå SL:s utformningskrav.



Figur 4 Kollektivtrafik inom planområdet

## 2.3 Biltrafik

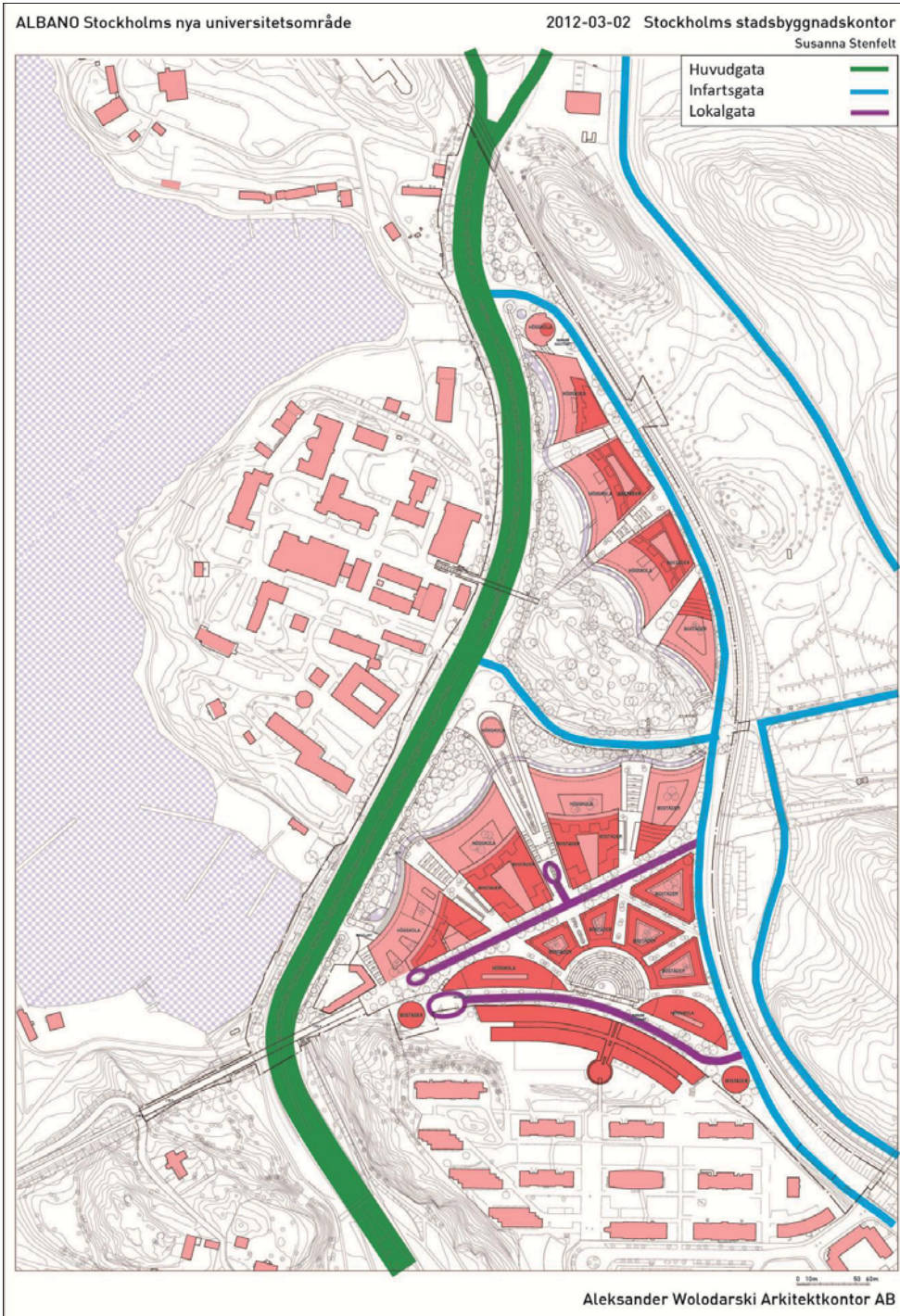
Biltrafiken kommer inte att vara det dominerande trafikslaget i Albano. Några kapacitets- eller framkomlighetsbrister bedöms ej föreligga till följd av planförslaget.

Områdets gatunät kopplas till Roslagsvägen i väst via Björnäsvägen och via en ny korsning mitt emot Frescati Hagväg i Norra Albano. Mot söder kopplas området via en förlängning av Ruddammsvägen. Trafikmängderna på lokalgatorna inom planområdet blir ca 1100 fordon per dygn och den skyltade hastigheten sätts till 30 km/h. Den nya förlängda Ruddammsvägen kommer att trafikeras av bussar vilket ställer krav på en högre utrymmesklass. Kvartersgator utformas som "shared space" med annan markbeläggning och en större grad av integration mellan trafikslagen.

I områdets norra del skapas en ny korsning på Roslagsvägen. Denna korsning utformas som en fullständig, signalreglerad fyrvägs-korsning som sammanbinder Roslagsvägen med norra Albano och Frescati Hagväg. Öppnandet av denna korsning innebär att korsningen vid Björnäsvägen belastas mindre och att trafiken kan fördelas bättre.

Trafikmängderna på Roslagsvägen förväntas bli cirka 35000–40000 fordon/dygn.





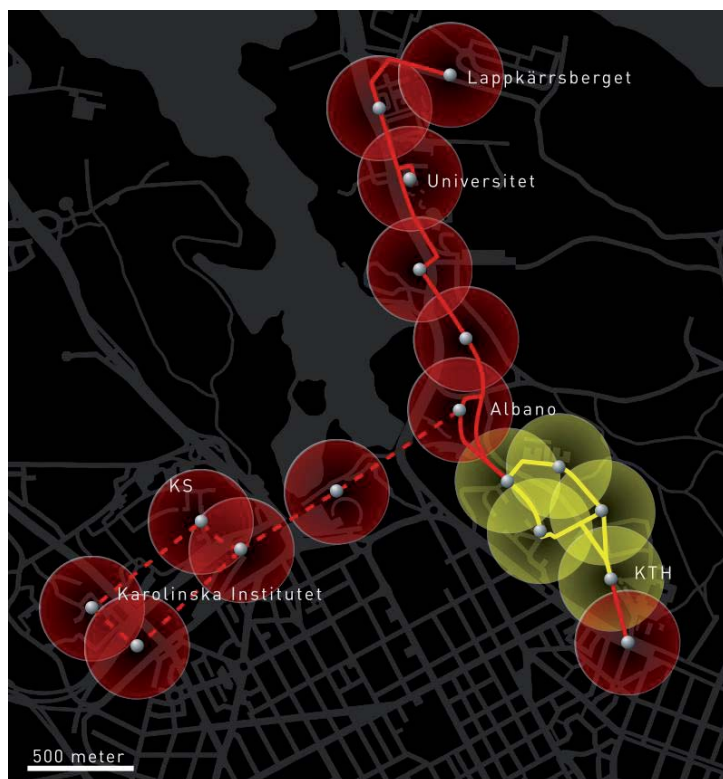
Figur 5 Framtida gatunät i planområdet

## 2.4 Spårbilar

En utredning om spårbilar inom Vetenskapsstaden pågår. I en första etapp planeras en pilotbana på KTH-området, se gul sträckning i figur 6. Den station som hamnar närmst planområdet är den station som anläggs intill Ruddammen. I ett senare skede planeras banan att förlängas till Albano intill den nya förlängda Ruddammsvägen, för fortsatt sträckning norrut längs Roslagsbanan mot universitetet i Frescati (se röd, heldragen linje i figuren). Från Albano finns också en mer långsiktig planering om en anslutning för en sista etapp västerut mot Hagastaden (röd streckad linje i figuren).



Eftersom den nya spårbilsbanan ännu inte studerats i detalj finns ingen exakt dragning inom Albano. Dock bedöms inte den nya detaljplanen för Albano på något sätt försvåra eller omöjliggöra en framtida dragning genom Albano.



Figur 6 Planerat spårbilsnät (Källa: KOMPASS / Akademiska Hus)

## 3. Parkering, angöring och transporter

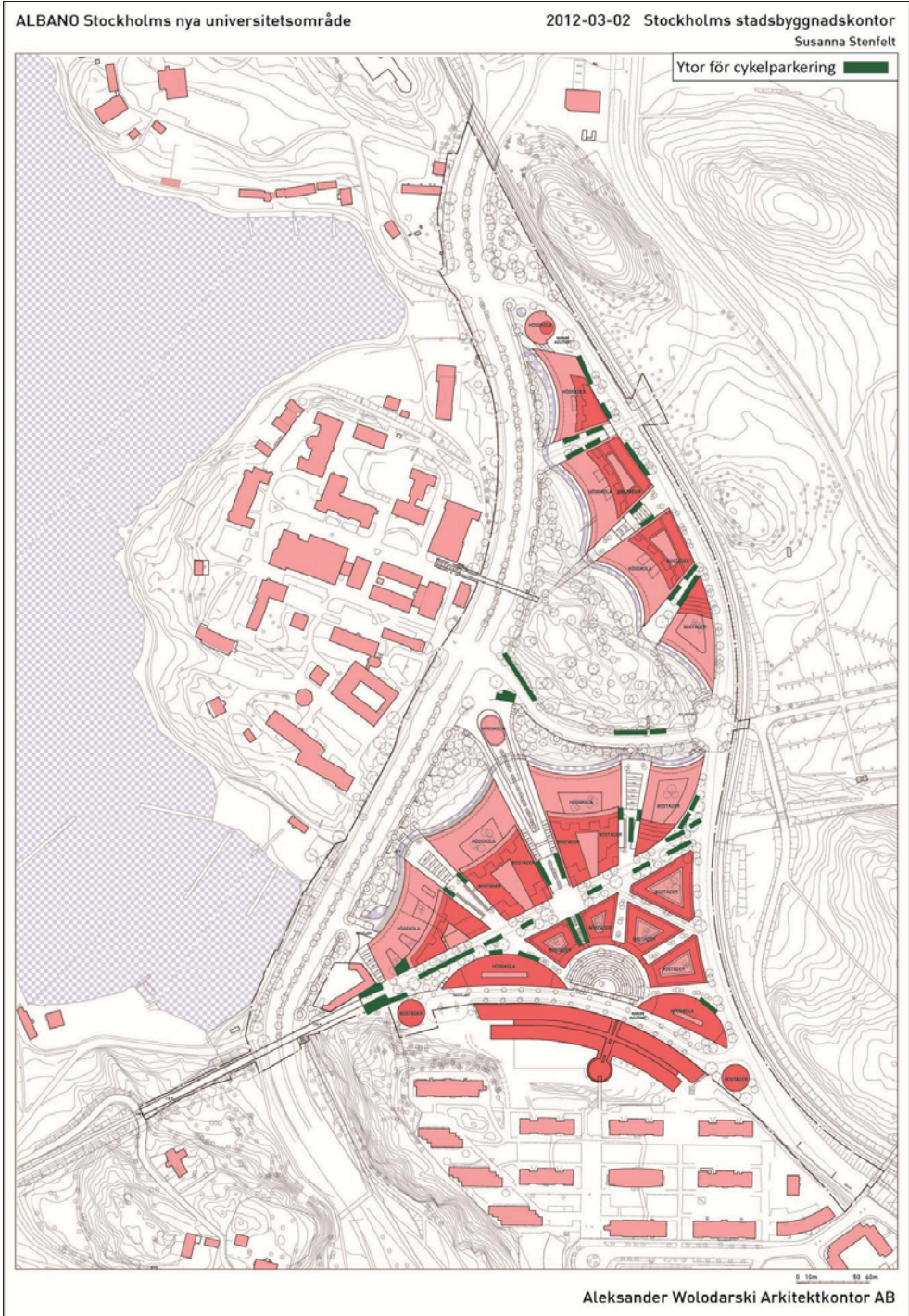
För de transporter som området genererar krävs bra lösningar för att underlätta den interna logistiken av leveranser, servicefordon och avfall. Dessa transporter ska kunna betjäna området samtidigt som deras inslag och påverkan på trafiken minimeras. För parkering i området uppstår framförallt ett stort behov av cykelparkering.

### 3.1 Parkering

Alla de personer som reser till och från området med bil eller cykel kommer att behöva tillgängliga parkeringsytor. Eftersom biltrafiken kommer att vara förhållandevis låg är cykelparkeringens inslag i området större.

#### 3.1.1 Parkering för cykeltrafik

Antalet cykelparkeringsplatser för studenter som kommer att behövas in området är svårbedömt. Antalet beror på vilka normer och riktlinjer som tillämpas. Stockholms Stads rekommendationer innebär att ca 2400 platser behövs inom området (0,6 platser x 4000 studenter). Om man istället väljer att se till andelen cyklister enligt den antagna färdmedelsfördelningen blir behovet snarare cirka 1000 platser (27 % av 4000 studenter). I dialog med Stockholms Universitet har konstaterats att de befintliga områdena, Frescati, Frescati Hage samt Kräftriket, med omkring 60 000 antagna studenter per läsår betjänas av 1500 cykelställ och dessa är inte fullt utnyttjade. Resbeteendet bedöms vara sådant att studenterna åker tunnelbana till närmaste station och byter till buss för att nå slutmålet. Detta beteende kan komma att förändras framöver varför vår rekommendation blir enligt följande: Planera för och bygg ut ca 1000 cykelparkeringsplatser och ha en beredskap för att kunna komplettera upp till 2400 platser om en större andel cyklister uppstår. Cykelparkeringen lokaliseras i närhet av kollektivtrafik och viktiga målpunkter. Cirka 2/3 av cykelparkeringarna lokaliseras till södra Albano och resterande till norra Albano. För student- och gästforskarbostäderna gäller att cykelparkeringar anordnas inom fastigheten.

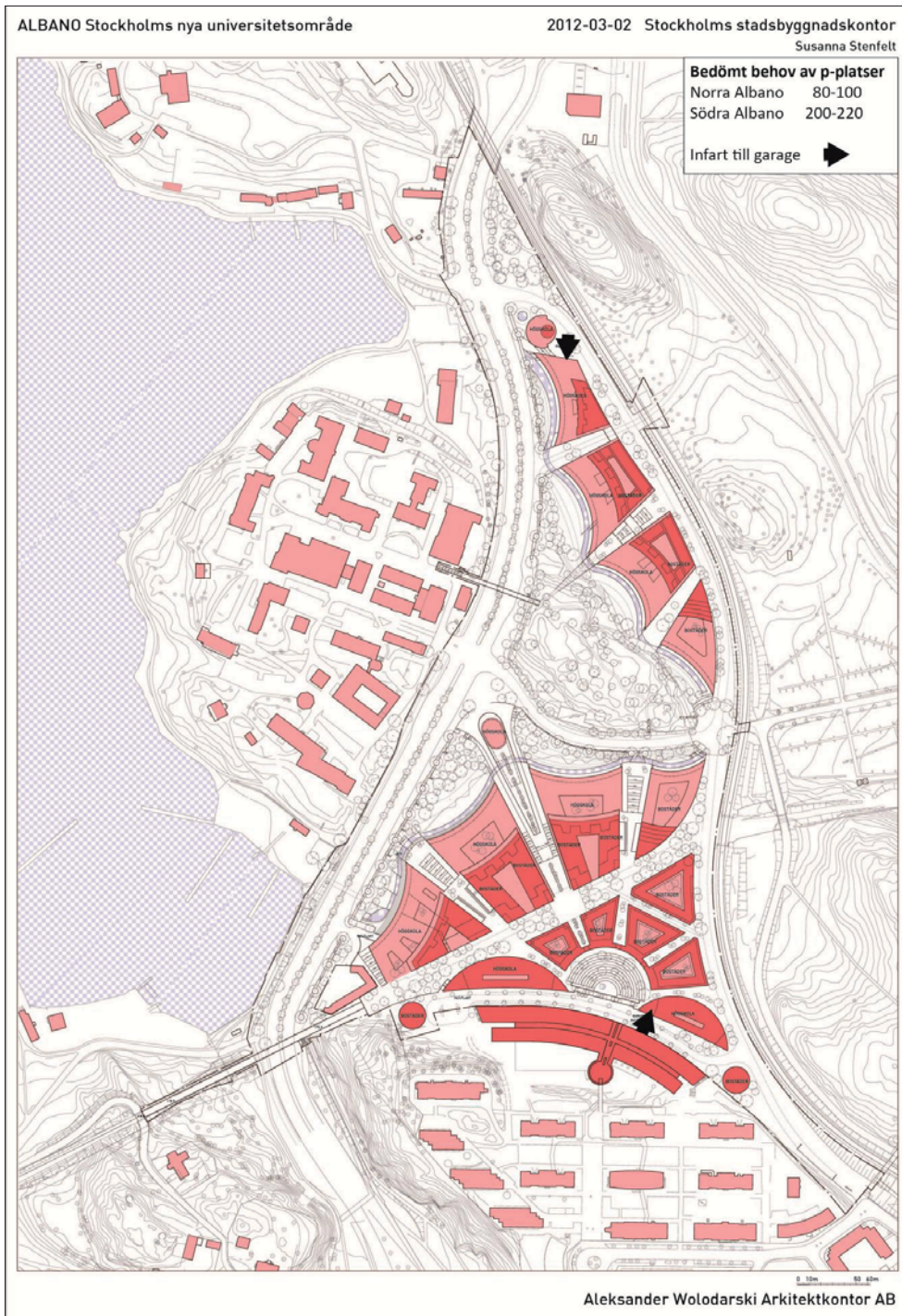


Figur 7 Ytor för cykelparkering

### 3.1.2 Parkering för biltrafik

För biltrafiken har behovet av parkering räknats fram utifrån behovstalen för universitet med 1,5 p-platser/1000 kvm BTA och 0,05 p-platser per student- eller gästforskarlägenhet. Behovstalet om 1,5 p-platser per 1000 kvm BTA universitetsyta, är fastställt utifrån AlbaNovas befintliga parkeringssituation. Totalt kommer ca 300 parkeringsplatser skapas i planområdet. Av dessa ska 5 % vara tillgängliga för personer med funktionsnedsättning.

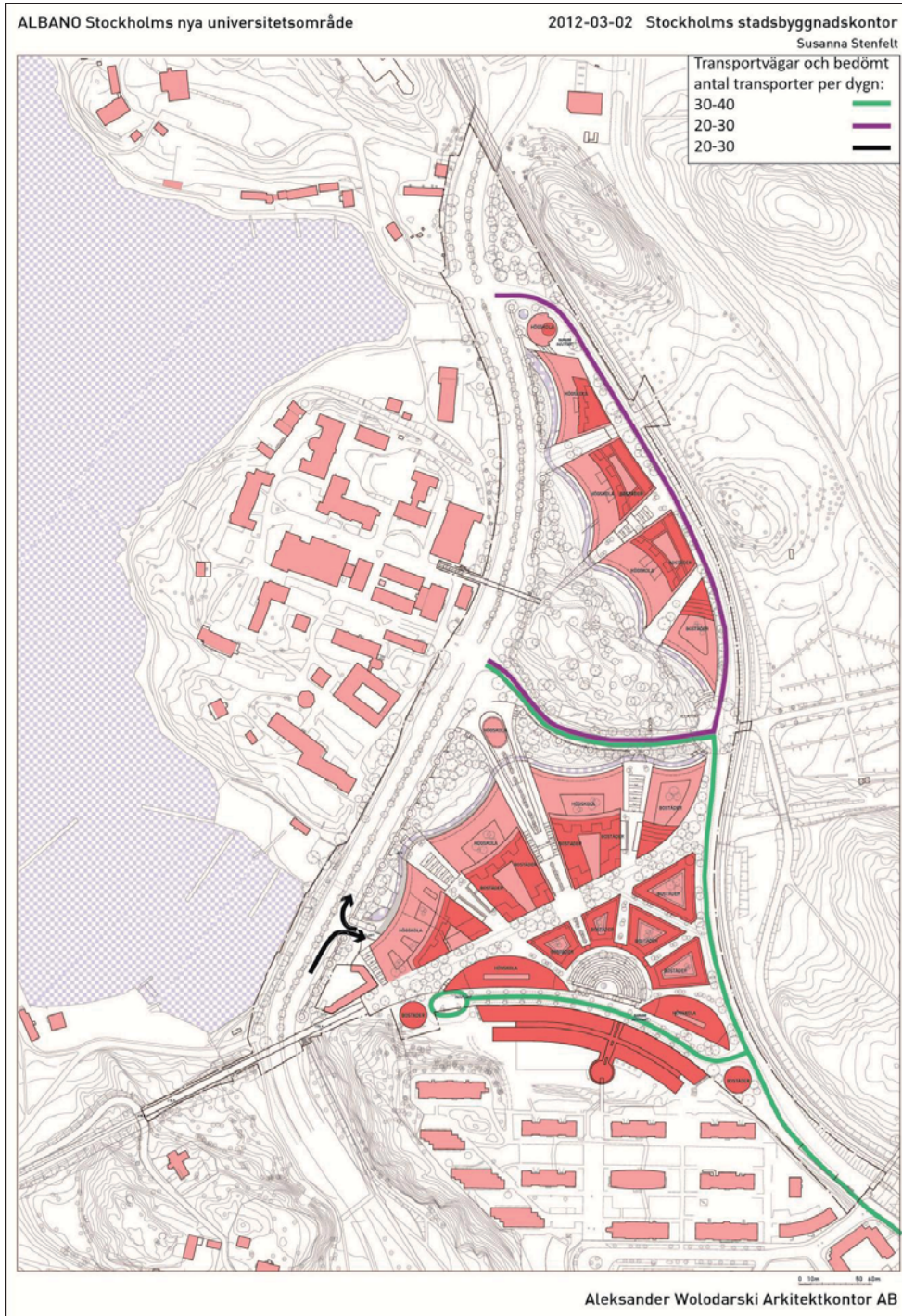
För parkeringen inom Albano har ambitionen varit att undvika markparkering i största möjliga mån. Detta kan uppfyllas genom garage under byggnaderna. För att uppfylla tillgänglighetskraven gällande avstånd till entréer ska garagen utformas med hissar. I övrigt gäller att entréer ska nås inom 10 meter från parkering i markplan. Viss kompletterande markparkering kan övervägas i senare skede.



Figur 8 Parkeringsbehov och parkeringsytor för bil

### 3.2 Transporter och intern logistik

Ett universitetsområde av denna storlek, som även inkluderar bostäder, skapar transporter till och från området. Allt från avfall till leveranser av material ska kunna komma till och från området utan att trafiksäkerheten eller tillgängligheten för fotgängare och cyklister hotas. Mängden transporter och deras primära färdvägar i planområdet redovisas i figur 9. Av de angivna transporter på nästa sida bedöms ungefär hälften ske med lastbil och hälften med mindre bud- och paketbilar. Den största mängden transporter kommer att passera på Björnnäsvägen. På Roslagsvägen via en tillfart i södra Albano, intill Albano Smide förekommer också transporter till och från området. I denna in- och utfart ryms också tillfart till Trafikverkets teknikhus.



Figur 9 Stråk där transporter förekommer samt i vilka mängder



## 4. Gatuutformning

### 4.1 Roslagsvägen

I planförslaget utformas Roslagsvägen med tre körfält i vardera riktning där de yttre körfälten i vardera riktning är förbehållna kollektivtrafiken. Vid omgestaltningen av vägen skapas ny yta för plantering i mittremsan samt att körfälten smalnas av och hastigheten sänks. Nivåskillnaden mellan norr- och södergående vägbanor på Roslagsvägen, i planområdets norra del, kvarstår och hanteras i mittremsan.


I norr skapas en ny fullständig, signalreglerad korsning som kopplar samman norra Albano med Roslagsvägen och Frescati hagväg.



## PM Roslagsvägen möjliga förändringar över tid

# Innehåll

Kapitel	Sida
1. Inledning	3
2. Roslagsvägen idag	3
3. Område i förändring	4
4. Roslagsvägen i framtiden	5
4.1 Överdäckning	5
4.2 Ytterligare kollektivtrafikytor	6
4.3 Det totala resandet minskar	6
4.4 Cykelmotorväg	6
5. Sammanfattning	7

	HANDLÄGGARE:	DATUM / VERSION:
	Per Francke och Martin Nilsson	120308 / 1
	GRANSKAD (DATUM / SIGNATUR):	UPPDRAKSLEDARE:
	1200308 / Magnus Dahlström	Magnus Dahlström

Atkins Sverige AB  
Box 1213  
131 28 Nacka Strand

Telefon: +46 8 563 00 600  
Telefax: +46 8 563 00 601  
[www.atkins.se](http://www.atkins.se)

Atkins Sverige AB  
Organisationsnr 556611-6751  
Företaget har sitt säte i Malmö.

# 1. Inledning

Roslagsvägen är och kommer även i framtiden att vara en viktig artär för vägtrafiken i norra Stockholm. Med öppnandet av Norra Länken kommer dock uppgiften att kunna förändras något. Från att ha haft ett stort innehåll av regional genomfartstrafik kan Roslagsvägen övergå till att i större grad förmedla resor till och från Stockholms innerstad.

Förutom vägens förändrade funktion förändras även vårt resbeteende. Andel kollektivtrafikresor ökar och beräknas fortsätta att öka. För att hantera detta ökade kollektiva resande byggs kollektivtrafiken ut i Stockholmsregionen. Även Roslagsvägen kan komma att se en större andel kollektiva resor och eventuellt behöver de kollektiva färdmedlen större utrymme i framtiden.

Detta korta PM belyser hur Roslagsvägens fysiska utrymme över tid kan om disponeras för att möta förändrade krav på vägens funktion. PMet fokuserar på delsträckan mellan Norra Länkens trafikplats och Roslagstull vilket i stora drag sammanfaller med planområdet för Albano.

I dagsläget finns ingen tydlig bild på hur Roslagsvägen kommer att nyttjas i framtiden men klart är att det finns en mängd möjligheter att anpassa vägen till förändrade behov.

## 2. Roslagsvägen idag

Idag är Roslagsvägen en sexfilig trafikled mellan Trafikplats Bergshamra (E18) i norr och Roslagstull i söder. Roslagsvägen är idag en av länkarna mellan Europavägnätet och Stockholms innerstad och en av norra Stockholms huvudartärer.

Vägens närområde kännetecknas av typisk motorled med stark barriärverkan, tät trafik och höga bullernivåer. Hastigheten på den aktuella delsträckan är 70 km/tim och i genomsnitt trafikeras vägen av cirka 35 – 40 000 fordon per dygn.



Bild: Roslagsvägen idag.

Utmed Roslagsvägen löper ett regionalt cykeltråk. Korsande gång- och cykeltrafik förekommer i anslutning till signalreglerade korsningar.

### 3. Område i förändring

Detaljplanen för Albano syftar till att skapa nya läroplatser, arbetsplatser, studentbostäder och att göra plats för fler forskare. Planens syfte är också att låka ihop den så kallade Vetenskapsstaden och bli navet i ett kluster av utbildningsplatser. Som nav ska Albanoområdet vara väl integrerat med övriga staden och resor mellan Vetenskapsstadens delar kommer till stor del att passera genom och utmed Albano.

I samband med utbyggnaden av Albanoområdet är Roslagsvägen tänkt att få ny form. Detta för att minska barriäreffekten, öka dess funktion som förmedlare av lokala resor inom Vetenskapsstaden och förbättra närmiljön utmed vägen. Trafikytorna förtydligas och ramas in av plantering, terrasseringar, vatten och bebyggelse. Tillsammans med en hastighetssänkning till 50 km/tim, fler möjligheter för gång- och cykeltrafiken att korsa vägen och denna estetiska uppgradering blir Roslagsvägen en vacker entré till Stockholm och en säkrare gata för oskyddade trafikanter att färdas tvärs och utmed.

I ett första skede är det tänkt att kollektivtrafiken, i form av bussar, ska färdas på dedikerade kollektivtrafikkörfält. Övriga fyra körfält är till för resterande trafikslag.

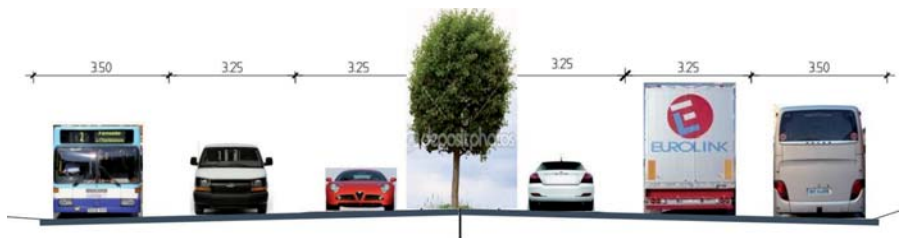


Bild: de yttersta körfälten reserveras i planförslaget för buss

## 4. Roslagsvägen i framtiden

De föreslagna kollektivtrafikkörfälten anses ge bussarna den framkomlighet som krävs för att erbjuda resenärerna tillräcklig service i form av turtäthet och punktlighet. Om och när kollektivresandet fortsätter att öka kan dessa körfält dock vara otillräckliga. Nedan diskuteras några sätt att omdisponera Roslagsvägens utrymme ytterligare.

### 4.1 Överdäckning

Under planens framtagande har överdäckning av Roslagsvägen i höjd med Björnnäsvägen studerats översiktligt. Överdäckningens längd, för att minska Roslagsvägen barriäreffekt och minska bullernivåerna, skulle behöva vara cirka 300 meter. Dock innebär denna önskade längd att en stor del av överdäckningen skulle behöva förläggas så djupt att botten hamnar flera meter under en antagen grundvattennivå på ca +2 meter. Kostnaderna för att utföra denna överdäckning antas överstiga nyttorna. En kortare överdäckning, som skulle hålla sig över nivån +2, studerades också. (se plan- och profilritningar nedan).

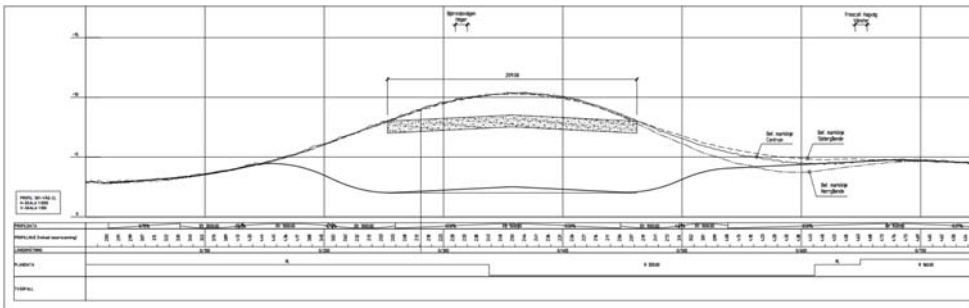
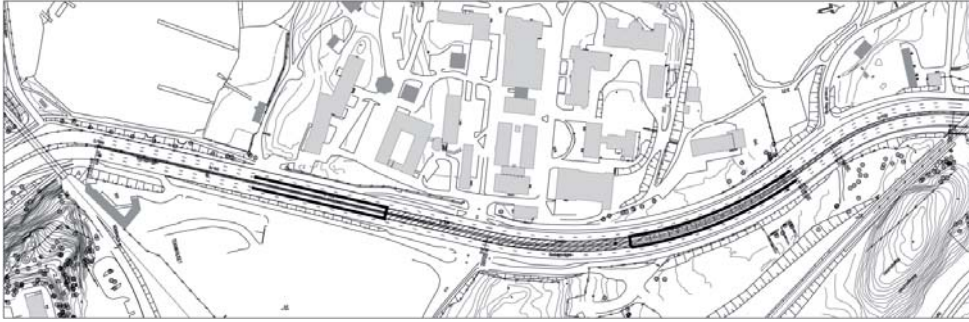


Bild: sträcka möjlig att överdäcka med botten kring +2 m.

Trafiken som skulle kunna nyttja de tunnelförlagda körfälten skulle vara genomfartstrafiken vars andel är tänkt att minska då Norra Länken öppnas för trafik. Kvar på ytan skulle bli kollektivtrafiken och trafik till och från Albano. Roslagsvägens svarbedömda framtida trafiksammansättning, att endast två körfält skulle vara möjliga att tunnelförlägga och att mynningarna där trafik ska välja ytläge eller tunnelläge hamnar nära Roslagstull och Norra Länkens trafikplats bidrar alla till olämpligheten i förslaget.

Slutligen kan konstateras att om en överdäckning genomfördes skulle den tillsammans med yttrafiken permanent ianspråkta hela befintliga Roslagsvägens bredd och lite till.

## 4.2 Ytterligare kollektivtrafikytor

Om kollektivtrafiken så kräver i en framtid skulle ytterligare körfält kunna avsättas. Det kräver så klart att den allmänna trafiken minskar i tillräcklig grad. Här är två huvudalternativ möjliga. Antingen förläggs kollektivtrafiken i mitten av Roslagsvägen eller utmed vägens ena sida. Dessa två lägen skulle lämpa sig för exempelvis utbyggnad av så kallade BRT-system (Bus Rapid Transit) eller lokalbanor typ Tvärbanan. Beroende på hur systemen ansluts i vägens ändpunkter är det ena eller andra läget mer lämpat.

Ett läge där de två körfälten närmast Albano övergår till att bli en renodlad zon för kollektivtrafik skulle flytta vägtrafiken bort från studentbostäder och utbildningslokaler inom Albano vilket skulle vara gynnsamt för boendemiljön.



Bild: kollektivtrafikzon, för BRT eller lokalbana, närmast Albano.

## 4.3 Det totala resandet minskar

Teoretiskt skulle en situation kunna uppstå där det totala resandet utmed Roslagsvägen minskar så mycket att fyra körfält anses tillräckligt. I så fall skulle de övertaliga körfälten kunna planteras för att ytterligare öka Roslagsvägens gröna innehåll.



Bild: ett minskat totalt resande utmed Roslagsvägen skulle kunna möjliggöra reduktion till fyra körfält.

## 4.4 Cykelmotorväg



Ännu ett sätt att nyttja Roslagsvägens bredd är att upplåta del av ytan till en framtida cykelmotorväg. Redan idag löper ett regionalt cykelstråk utmed vägen men i en framtid, där cyklingen i Stockholmsregionen ges ett allt större utrymme, krävs förmodligen ytterligare ytor utmed stadens infarter.

## 5. Sammanfattning

Redan i detaljplanen för Albano syns tydligt ambitionen att modernisera Roslagsvägens utformning och anpassa den till sin nya funktion som artär i Vetenskapsstaden, entré till Stockholms innerstad och förmedlare av stor mängd kollektivtrafik. Detta PM har visat att Roslagsvägen ytterligare kan anpassas på längre sikt för att följa med kommande framtida behov.