

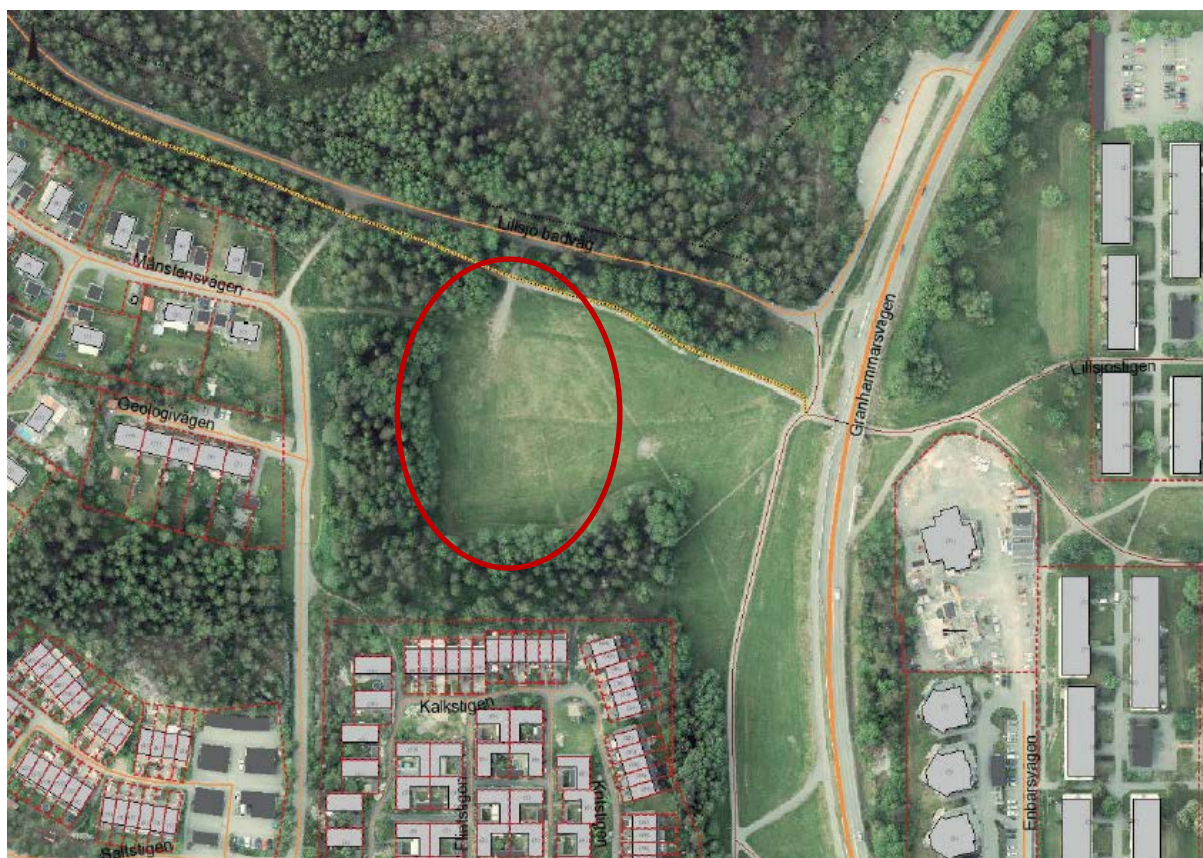
Samhällsbyggnadskontoret

Detaljplan för  
**Förskola vid Lillsjö badväg  
(Kungsängens-Tibble 1:3)  
nr 1608**

Kungsängen  
Upplands-Bro kommun

Standardförfarande

## Planbeskrivning



**Innehållsförteckning:**

<b>Handlingar</b>	<b>4</b>
Övriga handlingar.....	4
<b>Planens syfte, bakgrund och huvuddrag</b>	<b>4</b>
<b>Planprocessen</b>	<b>4</b>
Handläggning .....	4
Preliminär tidplan.....	4
Planuppdrag.....	4
<b>Förenligt med 3, 4 och 5 kap. miljöbalken</b>	<b>5</b>
Miljökvalitetsnormer samt ekologiskt särskilt känsliga områden .....	5
<b>Behovsbedömning</b>	<b>6</b>
Kulturvärden.....	6
Naturvärden.....	6
Sociala värden .....	7
Materiella värden.....	7
Risker för människors hälsa eller för miljön .....	7
<b>Plandata</b>	<b>8</b>
Läge och areal .....	8
<b>Gällande planer och tidigare ställningstaganden</b>	<b>8</b>
Riksintresse .....	8
RUFS 2010.....	8
Översiktsplan.....	9
Detaljplaner och förordnanden.....	9
<b>Förutsättningar, planförslag och konsekvenser</b>	<b>9</b>
Natur.....	9
Bebyggelseområden .....	11
Trafik och kommunikationer.....	15
Störningar och risker .....	19
<b>Teknisk försörjning</b>	<b>24</b>
Markavvattningsföretag.....	24
Dagvatten .....	24
Föreningensbelastning .....	29

Vatten och avlopp.....	29
Värme .....	29
El, tele, bredband.....	29
Avfall.....	29
<b>Konsekvenser av planens genomförande</b>	<b>30</b>
Sociala konsekvenser .....	30
Miljökonsekvenser .....	30
Ekonomiska konsekvenser .....	31
<b>Genomförande</b>	<b>31</b>
Organisatoriska frågor.....	31
<b>Fastighetsrättsliga frågor</b>	<b>31</b>
Ägoförhållanden.....	31
Fastighetsbildning .....	32
<b>Tekniska frågor</b>	<b>32</b>
Tekniska utredningar/undersökningar.....	32
<b>Ekonomiska frågor</b>	<b>33</b>
Bygglov, bygganmälan.....	33
Lantmäteriförrättning .....	33
<b>Administrativa frågor</b>	<b>33</b>
Genomförandetid.....	33
<b>Medverkande i projektet</b>	<b>33</b>

## Handlingar

Plankarta med bestämmelser i skala 1:1 000, daterad den 2018-01-08  
 Denna planbeskrivning  
 Fastighetsförteckning  
 Samrådsredogörelse  
 Granskningsutlåtande nr 1

## Övriga handlingar

Behovsbedömning  
 Bullerutredning Kungsängs-Tibble 1:3, Sweco, 2016-10-12, rev 2017-02-16  
 Dagvattenutredning till detaljplan för Kungsängs-Tibble 1:3, Upplands-Bro, Sweco, 2018-01-08  
 Projekterings-PM/ Miljö- och geoteknik, 2016-11-22  
 Gestaltningssprogram, 2018-01-08

## Planens syfte, bakgrund och huvuddrag

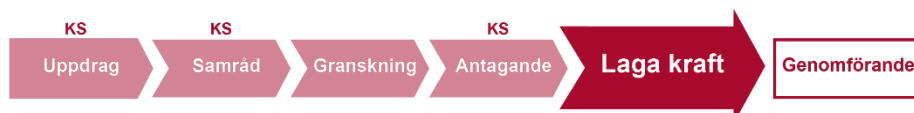
Syftet med detaljplanen är att skapa förutsättningar för uppförande av en förskola i Tibble, Kungsängen. Planförslaget säkerställer gång- och cykelbanor, naturmark och en allmän parkeringsplats men möjliggör även för breddning av befintliga lokalgatan Lillsjö badväg. Planförslaget ersätter idag oexploaterad mark som tidigare nyttjats som tillfällig parkeringsplats sommartid.

Planområdet avgränsas i norr av naturmark intill Lillsjö badväg. I väster och söder angränsar området mot Tibblehöjden och i öster angränsar planområdet mot det nya äldreboendet som är under byggnation. Planområdet är idag planlagt för park och ingen bebyggelse är uppförd. För att ändra användningen inom planområdet behöver en ny detaljplan upprättas.

## Planprocessen

### Handläggning

Detaljplanarbetet inleddes 2016 och handläggs enligt plan- och bygglagen (SFS 2010:900). Handläggning av detaljplanen sker med standardförfarande.



Det aktuella planskedet är laga kraft. Beslut om antagande fattas av Kommunstyrelsen. Förslaget om äldreboende antogs i Kommunstyrelsen den 26 april 2017.

### Preliminär tidplan

Samrådsbeslut (KS)	november 2016
Samråd	november/december 2016
Granskningstid, granskning nr 1	mars 2017
Granskningstid, granskning nr 2	januari 2018
Antagande (KS)	mars 2018

### Planuppdrag

Kommunstyrelsen gav den 27 april 2016 § 61, tillväxtchefen i uppdrag att ta fram förslag till ny detaljplan för förskola och äldreboende för del av Kungsängs-Tibble 1:3 (Lillsjö badväg) genom standardförfarande (PBL 2010:900).

## Samråd och granskning nr 1 och 2

I samrådet innehöll förslaget både äldreboende och förskola. Granskning nr 1 innehöll samma förslag som i samrådet. Efter granskning nr 1 antogs den delen av detaljplanen som innehöll äldreboendet. Planen vann laga kraft den 23 maj 2017. Förskolan behövde utredas ytterligare, därför antogs inte den delen av planen. Vid bearbetning av förslag till förskola tydliggjordes att byggnaden behövde större byggnadsarea för att bli ändamålsenlig. Förslaget till förskola granskas därför ytterligare en gång innan planen kan antas. Detta kallas granskning nummer 2. Planen för förskolan har då fått ett eget plannummer 1608 och ärendet handläggs i diarienummer KS 17/0212. Handlingar fram till och med granskning nr 1 finns i diarienummer KS 16/0252.

## Förenligt med 3, 4 och 5 kap. miljöbalken

Kommunen bedömer att detaljplanen är förenlig med miljöbalkens (MB) 3 kapitel avseende lämplig användning av mark och vatten samt 5 kapitlet angående miljö kvalitetsnormer. Något riksintresse enligt 4 kapitlet bedöms inte påverkas negativt.

## Miljö kvalitetsnormer samt ekologiskt särskilt känsliga områden

Vid detaljplanering ska hänsyn tas till gällande miljö kvalitetsnormer för utomhusluft, vatten och ekologiskt känsliga områden.

### *Utomhusluft*

Ingen risk bedöms föreligga för att miljö kvalitetsnormer för utomhusluft ska överskridas i planområdet. Trafiken som passerar området är måttlig och den trafik som planområdet kommer att generera bedöms inte påverka området på ett sådant sätt att miljö kvalitetsnormer kommer att överskridas. I dagsläget finns inga kända områden i Upplands-Bro kommun där miljö kvalitetsnormer för utomhusluft överskrids. Problemen uppstår ofta områden med hög trafikbelastning där parametrar som markbeläggning, tillåten körning med dubbdäck och gaturum där luften inte cirkulerar spelar in. Aktuellt planområde är öppet och med ett måttligt trafikflöde.

### *Vatten*

Planområdet ligger inom Östra Mälarens vattenskyddsområde (inrättat av Länsstyrelsen 2008). Syftet med vattenskyddsområdet är att reglera och förhindra verksamheter och åtgärder som kan medföra risk för vattenförorening och påverkan på råvattenkvaliteten. Planområdet tillhör skyddsområdets sekundära zon då det ligger mer än 50 m från strandlinjen men dagvatten naturligt eller tekniskt avrinner mot Östra Mälaren. För dag- och dräneringsvattenhantering gäller följande:

*”Utsläpp av dagvatten från nya eller ombyggda hårdgjorda ytor där risk för vattenförorening föreligger, t.ex. större vägar, broar och parkeringsanläggningar, får inte ske direkt till ytvatten utan föregående rening. Dräneringssystem vid sådana anläggningar samt längs järnvägsspår ska vara försett med möjlighet till fördröjning och uppsamling i samband med t.ex. kemikalieolyckor. Utsläpp av dag- och dräneringsvatten från befintliga vägar, broar, järnvägsspår, parkeringsanläggningar och dylikt får förekomma i den omfattning och utformning den har då dessa föreskrifter träder i kraft under förutsättning att den inte strider mot bestämmelserna i gällande miljölagstiftning.”*

Detaljplanen inom planområdet förväntas inte innebära någon negativ inverkan på den ekologiska statusen för Östra Mälaren. En dagvattenutredning är framtagen vilken konstaterar att området till stor del består av lera vilket är svårinfiltrerat. (Dagvattenutredning till detaljplan för Kungsängens-Tibble 1:3, Upplands-Bro, Sweco (2018-01-08) Utredningen lyfter fram avgränsande dike, fördröjningsmagasin, gröna tak, raingardens och stuprörsutkastare mot växtbäddar som exempel på åtgärder för hur fördröjning och rening kan ske inom området.

### *Ekologiskt känsliga områden*

På cirka 500-1000 meters avstånd, väster om planområdet ligger ett ekologiskt särskilt känsligt område (ESKO) enligt MB 3 kap., Lillsjön och Örnässjön. Området är ett populärt rekreationsområde för kommuninvånarna. Området kring sjöarna har även höga värden för fågellivet. Ett naturreservat är beslutat för de bägge sjöarna och deras omgivningar.

### *Buller*

Trafikbuller genereras från Granhammarsvägen och trafikbullernivåerna (redovisas i Bullerutredning Kungsängs-Tibble 1:3, Sweco 2016-10-12, rev 2017-02-16)) har visats sig vara måttliga.

Granhammarsvägen har 224 000 fordon/år och omfattas därför inte av miljö kvalitetsnormerna för omgivningsbuller.

Låg trafikmängd och låg hastighet i kombination med avstånd från väg och en lägre skärm utefter Granhammarsvägens västra sida ger låga beräknade ekvivalenta och maximala värden över hela planområdet. Den ekvivalenta och maximala ljudnivån överskrider inte 55 dB(A) respektive 70 dB(A) i markplan någonstans inom planområdet. Den ekvivalenta ljudnivån ligger under 50 dB(A) på hela förskolegården.

## **Behovsbedömning**

Kommunen konstaterar i sin behovsbedömning att genomförandet av detaljplanen för Äldreboende och förskola vill Lillsjö badväg (Kungsängens-Tibble 1:3) inte medför risk för betydande miljöpåverkan så att en miljökonsekvensbeskrivning behöver upprättas. Ett genomförande av planen kan få vissa negativa effekter för sociala värden samt risker för människors hälsa och miljön. Förebyggande åtgärder för att minska riskerna föreslås i detaljplanen vilka i första hand gäller säkerhet kopplat till trafik. Planens genomförande påverkar inte möjligheterna att följa miljö kvalitetsnormer. Konsekvenserna av planens genomförande kommer att beskrivas i planbeskrivningen.

Behovsbedömningen har genomförts av kommunens sakkunniga tjänstemän utifrån tillgängligt kunskapsunderlag. Samråd har genomförts med Länsstyrelsen i Stockholm som delar kommunens bedömning. Kommunens bedömning i frågan om en detaljplan kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska göras tillgängligt för allmänheten. Nedan följer en sammanfattning av behovsbedömningen:

### **Kulturvärden**

En fornlämning finns väster om Lillsjö badväg med RAÄ-nummer Kungsängen 143. Fornlämningen består av ett bebyggelseområde bestående av tre husgrunder. Fornlämningen ligger inom naturreservat och ligger därmed utanför planområdet. Arbetsmaskiner kommer inte få beträda naturreservatet vid planens genomförande. Bedömningen är därför att inga kulturvärden kommer att påverkas av planen genomförande.

### **Naturvärden**

Planområdet gränsar till ett objekt med naturvärde som med rätt skötsel kan det utveckla naturvärden till en nyckelbiotop. Området ligger på norra sidan av Lillsjö badväg i närheten av parkeringsplatsen vid Granhammarsvägen och ingår i naturreservatet. Bedömning är att inga naturvärden kommer att påverkas av planens genomförande. Planområdet kan ingå i avrinningsområdet Lillsjön, som är ett ekologiskt särskilt känsligt område. Planen kan medföra att fler människor kommer att vistas i intilliggande naturområden. Det skulle kunna leda till ett ökat slitage på grönytor och markvegetation. Det bedöms dock få en mindre påverkan, då skolor redan idag vistas i området.

## Sociala värden

Planområdet består idag av en gräsyta som kan användas för spontanidrott. Ungdomar använder grönytan som samlingsplats och boende i närområdet för gemensamt firande av högtider. Eftersom en stor del av grönytan bli bebyggd minskar möjligheten till att använda platsen som samlingsplats och för spontanidrott. Naturreservatet kan komma att bli en resurs för de boende inom planområdet. Tillgången till naturområden lokalt kan ses som en social tillgång och mötesplats. Planen bedöms få påverkan på sociala värden. Påverkan bedöms inte vara så stor att den medför betydande påverkan.

## Materiella värden

I planområdet finns ledningar för vatten och avlopp, fjärrvärme och tele. De ledningar som finns inom området kommer antingen att flyttas eller ligga kvar opåverkade. Planområdet ingår i Östra Mälarens vattenskyddsområde. Målet är att vattenkvaliteten i Lillsjön som är ett ekologiskt särskilt känsligt område inte ska påverkas på grund av planens genomförande som bland annat medför ökad andel trafik och hårdgjorda ytor. Dagvatten ska fördröjas och renas inom planområdet. En dagvattenutredning är genomförd.

## Risker för människors hälsa eller för miljön

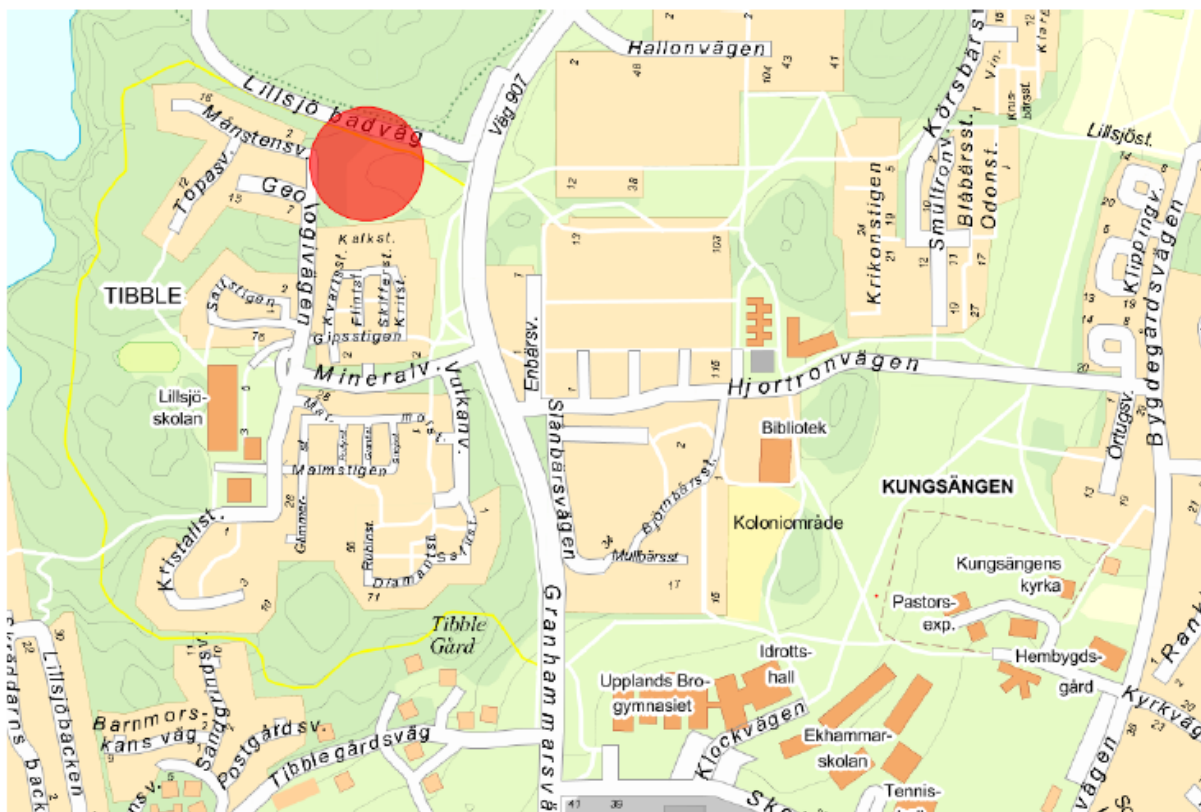
Planområdet fungerar som översilningsyta vid stora regn. Vattenflöden från området intill måste hanteras i planområdet för att inte utgöra översvämningsrisk för ny bebyggelse. Granhammarsvägen kan påverka den nya bebyggelsen genom att den är sekundärled för transport av farligt gods samt buller- och ljusstörning. Under arbetstiden kan bullerstörningar förekomma och byggfordon kan utgöra trafikrisker. Det finns en risk för att planen kan påverka människors hälsa med avseende på översvämning, trafikolyckor, buller och ljus. Genom planens utformning kan riskerna förebyggas. Riskerna bedöms inte vara så stora att de utgör en betydande påverkan.

## Plandata

### Läge och areal

Planområdet är ca 14 719 m<sup>2</sup> stort och ligger i Tibble väster om Granhammarsvägen. Planområdet omfattar del av Lillsjö badväg, grönområde med gång- och cykelstråk och en sommarparkering.

Planområdet är idag obebyggt. Planområdet avgränsas i norr av skog i anslutning till Lillsjö badväg och öster avgränsas planområdet mot det nya äldreboendet som är under byggnation. I väster och söder gränsar området mot ett mindre trädbevuxet grönområde och villatomter, radhusomter och flerbostadshus på Tibblehöjden.



Figur 1 Översiktskarta över Kungsängen. Planområdet markerat i rött.

### Markägoförhållande

Planområdet omfattar del av fastigheten Kungsängens-Tibble 1:3 som ägs av Upplands-Bro kommun.

## Gällande planer och tidigare ställningstaganden

### Riksintresse

Planområdet ligger omkring 500 meter utanför Försvarens influensområde luftrum. Inom influensområdet får ny bebyggelse eller andra åtgärder inte innebära risk för påtaglig skada på riksintresse eller område av betydelse för totalförsvarets militära del. Planområdet bedöms inte påverka riksintresset negativt.

### RUFS 2010

Planområdet ligger inom område utpekad som ”övrig regional stadsbygd”. Området har lägre tillgänglighet till kollektivtrafik. Till övrig regional stadsbygd hör perifera stationslägen samt fritidshusområden som bedöms bli omvandlade till områden med åretruntbostäder under planperioden. Områdena bidrar till regionens bostadsförsörjning genom varierade miljöer. De tillgodoser också



behovet av mark för mindre kontaktintensiva verksamheter. I dessa områden kan viss fortsatt bebyggelseutveckling förväntas.

Lillsjön och Örnässjön med närområde redovisas i RUFSS som förslaget område för naturreservat. Området är ett utredningsområde i programmet för skydd av tätortsnära natur i Stockholmsregionen, 2003: "Aldrig långt till naturen". Samma område är utpekad som en grön värdekärna i regionens grönstruktur. Planområdet ligger i naturreservatets närområde men har inte historiskt sett eller i nuläget sådana värden som kan kopplas till naturreservatet. De rekreativa värden som naturreservatet kan erbjuda kommer vara tillgängligt för förskoleverksamheten. Inga kända biologiska värden eller kulturhistoriska värden finns inom planområdet.

## Översiktsplan

Planområdet är i kommunens översiktsplan (ÖP 2010) betecknat som befintligt bostadsområde inom tätortsavgränsningen. Lillsjö badväg redovisas som prioriterat rekreativt promenadstråk. Området runt Lillsjön och Örnässjön är beslut om naturreservat taget. Inom en kilometer från planområdet föreslås planerade/föreslagna ny bostadsbebyggelse.

I översiktsplanen anges befintlig tätort som utvecklingsområde. Vid förtätningar ska inriktningen vara att länka skilda bostadsområden och utveckla grönstrukturen samt åstadkomma tydligare gaturum.

Kommunen ser att den förtätning som sker inom befintlig tätort som sker med aktuell plan stämmer väl med ÖP 2010. Planområdet kan länka samman skilda bostadsområden.

## Detaljplaner och förordnanden

För planområdet finns en gällande stadsplan:

- Stadsplan 2 för del av Tibblehöjden, Upplands-Bro kommun, Stockholm län, 1972. I stadsplanen är planområdet utpekad som allmän platsmark för park, gata och gång- och cykelstråk.

## Grönplanen

Planområdet är utpekad som grönyta med parkkaraktär. Intentionen med planen är att parkkaraktären kan behållas och utvecklas när området tas i anspråk. Lillsjöstråket, som utgör ett grönstråk, går att utveckla rekreativt. Detta ligger i linje med aktuell planläggning.

## Förutsättningar, planförslag och konsekvenser

### Natur

#### *Mark och vegetation*

Planområdet består av en öppen gräsyta med omkringliggande gång- och cykelvägar. En del av området används till sommarparkering för besökare av kommunens anläggningar vid Lillsjön. Planområdet ligger i en svacka omgärdad av ett skogsområde med Tibblehöjdens bostadsområden bakom. I norr angränsar planområdet mot skogsmark och i öster mot det äldreboendet som är under byggnation.

#### *Landskaps- och stadsbild*

Den öppna ytan innebär att siktstråk bildas i nord-sydlig och öst-västlig riktning. Siktlinjerna kommer delvis att stängas igen med det äldreboende som är under uppförande. Släpp mellan förskolan och äldreboendet i nord-sydlig riktning gör att en viss del av siktlinjen kommer att förstärkas och bevaras genom inramningen som huskropparna medför.

Den tidigare öppna ytan kommer att bebyggas och framkomligheten kommer att förändras. Den nya verksamheten innebär att ytorna kommer nyttjas på ett annat sätt av barn. En tydligare koppling kommer att ske till befintliga kringliggande bostadsområden. Detta bör förstärkas med nya samt

upprustade gång- och cykelstråk. Natur och parkområdena kring den nya bebyggelsen utgör en kvalitet för de nya verksamheterna och det är troligt att de kommer att nyttjas av förskoleverksamheten. Den påfrestning på miljön som nyttjandet av platsen möjligen innebär ska vägas mot att platsen görs tillgänglig för fler samt att nyttjandet ger liv och rörelse till platsen.

Inom eller i närheten av planområdet finns ingen utpekad bevarandevärd kulturmiljö.

#### *Geologi/Geotekniska förhållanden*

Ett projekterings PM Geoteknik med markteknisk undersökningsrapport har tagits fram av Bjerking 2016-11-22. Jordlagerföljden konstateras att i allmänhet innehålla ett lager fyllning överlagrandes torrskorpelera och lera ovan friktionsjord vilandes på berg. Bergets överyta har påträffats mellan 2 meter och 7 meter under befintlig markyta. Berget har inte undersökts närmare.

Grundvattenytans nolltrycksnivå bedöms ligga ca 2 – 2,5 meter under kringliggande markyta.

Lerans beräknade sättningsegenskaper redovisas enligt bild nedan.

*Tabell 2 Överslag på lerans primära sättningar.*

<b>Lerdjup [m] (exkl. torrskorpelera)</b>	<b>10 kPa Sättning [cm]</b>	<b>20 kPa Sättning [cm]</b>
2	< 1	<1
4	ca 2	3 - 4

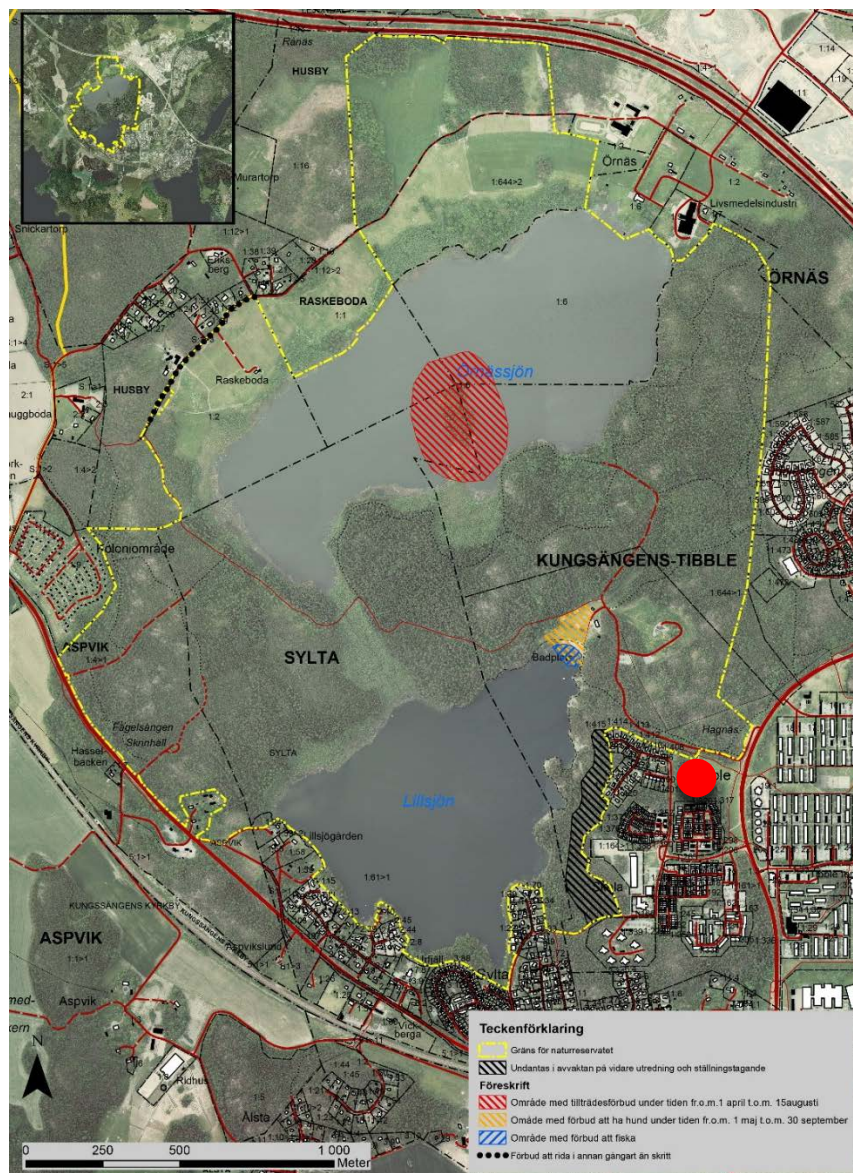
Planerad byggnad föreslås grundläggas med hjälp av stödpålar till fast botten. Med hänsyn till att block noterats i friktionsjorden och det delvis begränsade jorddjupet bör borrade pålar övervägas.

Planerad väg bedöms kunna grundläggas direkt i mark utan några geotekniska förstärkningsåtgärder. Före grundläggning av väg skall förekommande mulljord och fyllning schaktas bort.

#### *Rekreation och friluftsliv*

Planområdets öppna gräsyta utgör idag en social mötesplats då den genomkorsas av gång- och cykelstråk och lämpar sig väl för möten. På gräsytona uppstår spontanidrott och de fungerar som mötesplats för ungdomar, men kan även användas för de kringboende vid firande av högtider.

För området runt sjöarna Örnässjön och Lillsjön har kommunen beslutat att bilda ett kommunalt naturreservat 2016-12-21 § 152 på grund av sina natur- och friluftsvärden. Sjöområdet utgör ett viktigt rekreativområde för Kungsängensborna och Lillsjön är en populär badsjö. Området med badplats och motionsspår ligger tätortsnära. Planområdet ligger omkring 500 meter från Lillsjön badplats. Naturreservatets föreslagna gräns redovisas i kartan nedan. Gränsen för naturreservatet ligger i direkt angränsning mot planområdet.



Figur 2. Naturreservat för Lillsjön-Örmässjön, beslutscharta 1A (2016-12-14). Planområdet är markerat med röd punkt.

### Fornlämningar

Inom planområdet finns inga registrerade fornlämningar. Påträffas fornlämningar i samband med markarbeten ska dessa, i enlighet med 2 kap 10 §, Kulturmiljölagen (1988:950), omedelbart avbrytas och länsstyrelsen underrättas.

### Bebyggelseområden

#### Befintlig bebyggelse

Planområdet saknar idag bebyggelse. Ett skogsområde avskiljer planområdet från den kringliggande bebyggelsen på Tibblehöjden. Längs Månstensvägen, väster om planområdet, finns småhus. I söder, längs Geologvägen/Mineralvägen, finns ett område med flerbostadshus och radhus. I öster byggs ett äldreboende i fyra våningar med en femte indragen våning. På motsatt sida Granhammarsvägen finns flerbostadshus i form av punkthus om 8 våningar.

### *Övergripande disposition*

Planförslaget möjliggör för förskola. En förskola möjliggörs med en byggnadsarea för huvudbyggnaden på 1400 m<sup>2</sup>. Utrymme för parkering, miljöstationer, garage osv. ska anordnas inom kvartersmark.

Norr om förskolan föreslås en allmän parkering för besökare till naturreservatet samt för badgäster sommartid. Lillsjö badväg breddas och infart för förskolan ordnas.

I översiktsplanen föreslås planerad/föreslagen ny bostadsbebyggelse inom en kilometer från planområdet. En sådan utveckling leder till att ytterligare offentlig service behöver skapas i närområdet, vilket gör planområdet strategiskt ur den aspekten.

### *Förskola*

För planområdet föreslås ny bebyggelse för förskola. Förskolans huvudbyggnad tillåts uppföras till en största byggnadsarea om 1400 kvm byggnadsarea, vilket möjliggör sex avdelningar. Byggnaden föreslås uppföras med en nockhöjd om 8,5 meter, vilket tillåter två våningar. Förskolans högsta bruttoarea är 1800 m<sup>2</sup>, vilket innebär att endast en del av den totala byggnadsarean kan byggas i två våningar. Komplementbyggnader såsom förråd, barnvagnsparkering, solskydd etc om totalt 150 m<sup>2</sup> byggnadsarea får uppföras. Förskolan kommer att möjliggöra för cirka 120 nya förskoleplatser.

Enligt Boverkets skrift: "Gör plats för barn och unga" är den rekommenderade ytan för barns lek 40 m<sup>2</sup>/barn för förskoleverksamhet på en yta om minst 3000 m<sup>2</sup> för att uppnå den bästa möjligheten att utveckla lek och socialt samspel på ett sätt som tillgodoser deras behov. Det är lämpligt att lokalisera förskolor i närhet till parker och naturmark som kan komplettera med ytterligare kvaliteter som inte finns på förskolans egen gård.

Utbildningsnämnden i Upplands-Bro kommun beslutade den 23 augusti 2016 att anta Framtidens förskola och skola, ett ramprogram för Utbildningskontorets verksamhetslokaler. Ramprogrammet anger nyckeltal för förskolebarns utemiljö på 30 m<sup>2</sup>/barn. Verksamhetsytan för lokalen för en förskola beräknas vara 10 m<sup>2</sup>/barn.

Kvartersmarken angiven för förskoleverksamhet är cirka 7400 m<sup>2</sup> stor. Med en tillåten byggnadsarea om 1400 m<sup>2</sup> samt avsatt utrymme för parkeringsplatser och angöringsytor skapas fortfarande en tillräcklig friyta per barn som stämmer överens med Boverkets rekommendationer. Friytor för barnens utelek kommer att iordningställas kring förskolan, utöver detta kommer det finnas möjlighet för pedagogerna att vistas med barnen i den omkringliggande naturen. Utegården för förskolan är cirka 3800 m<sup>2</sup> vilket motsvarar cirka 32 m<sup>2</sup>/barn.

Förskolan ligger strategiskt placerad intill en lågtrafikerad väg med goda möjligheter att nyttja kollektivtrafik samt tillgängliga gång- och cykelleder. En planskild korsning förbinder planområdet med resten av Kungsängen. Idag finns det en infart till den tillfälliga sommarparkeringen som med några förbättringar i avseende sikt och tillgänglighet kommer att kunna nyttjas för verksamheten, se kapitlet *Parkering, varumottagning och utfarter*.



Figur 4. Illustration av förskolan, sett från nordost, Marge arkitekter.

### Gestaltning

Ett gestaltungsprogram gällande förskolan har tagits fram gemensamt av kommunen och exploitören, vilket kompletterar denna planhandling i bygglovsprocessen.

Gestaltungsprogrammet redovisar översiktligt gestaltning och principer för utformningen av förskolan och utemiljön. Gestaltungsprogrammet visar de arkitektoniska intentionerna och kvalitén för byggnader och utemiljön i projektet och syftar till att vara vägledande vid handläggning av bygglov.

### Materialval:

- Stående träpanel eller annat material som passar på platsen
- Tak i sedum och/eller plåt
- Fönster och entréer markerade med nischer i avvikande kulör: Trä eller fibercement

### Gestaltning av förskola:

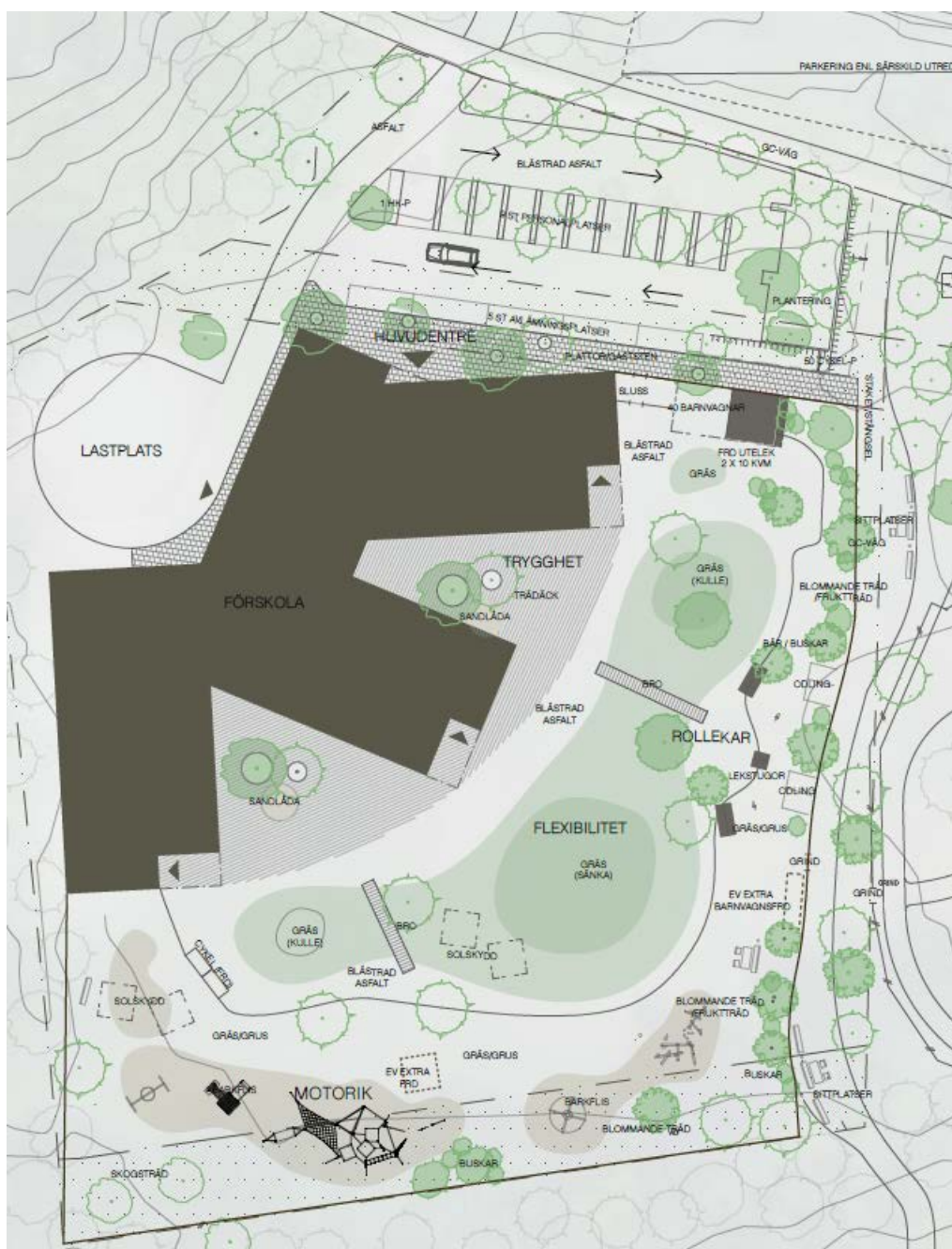
- Envåningsbyggnad, fläktrum på vind
- Sadeltak
- Uppbruten form med sidoentréer till avdelningar
- Gård med definierade zoner för lek och utveckling i eget tempo
- Angöring och parkering i anslutning till tydligt artikulerad huvudentré.

### Utemiljö:

Genom byggnadens form skapas möjligheter att dela in gården i olika zoner beroende på användningsområde. Markbeläggningen är därutöver omväxlande gräs, grus, barkflis och asfalt. En cykelslinga löper längs gården. Förskolegården får i hög utsträckning naturlig skugga genom husvolymerna, inplanterade träd och skogsbrynet.

Mot äldreboendet i öster och det förbipasserande nord-sydliga stråket planeras så att möjligheter till möten mellan förskola och de boende på äldreboendet skapas. Stråket förstärks genom anläggande av sittplatser och grönska. Här kan äldre, barn och förbipasserande ta en paus och njuta av t ex fruktträd eller bärbuskar längst staketet på bägge sidor.

Planområdet ligger i nära anslutning till Lillsjön och det planerade naturreservatet, vilket gör att förskolan har god tillgänglighet till naturområden med hög kvalitet. Även utemiljöerna inom planområdet kommer ha goda förutsättningar att utgöra en kvalitet för verksamheten.



Figur 3. Illustrationsplan för förskolan, Marge arkitekter.

### Tillgänglighet

Byggnader och mark utformas i enlighet med de bestämmelser som finns i lagar och förordningar gällande tillgänglighet och användbarhet för personer med nedsatt rörelse- och orienteringsförmåga.

### Offentlig service och kommersiell service

Planområdet är beläget ca 1 km från Tibble torg där mindre service och centrumverksamheter såsom detaljhandel finns. Kungsängens centrum ligger omkring 3 km från planområdet där pendeltågsstation och centrum finns. Centrum erbjuder ett utbud av dagligvaruhandel, småbutiker, restauranger, vårdcentral och apotek. Närmsta befintliga förskola finns cirka 600 meter söder om planområdet.

## Trafik och kommunikationer

### Gatunät



Figur 6. Lillsjö Badväg. Foto: Sweco



Figur 4. Granhammarsvägen. Foto: Sweco

Lillsjö badväg är en mindre asfaltsbelagd bilväg som ansluts mot badplatsen vid sjön. I planförslaget föreslås Lillsjö badväg breddas söderut så att vägens totala bredd blir 7 meter. Lillsjö badväg ska fortsättningsvis behålla funktionen som lokalgata med låg hastighet. In- och utfarter mot vägen ska utformas så att sikten blir god. Vägen är omsluten av lövträd och större tallar. Vid breddning av vägen är det särskilt intressant att peka ut träd som är värda att bevara vilka över tid kommer fortsätta att både skapa rumslighet till vägen men även till den nya bebyggelsen.

Infarten från Granhammarsvägen kommer behöva breddas med en vänstersvängningsfil söderifrån för att undvika köbildning och öka trafiksäkerheten när förskolan byggs.

### Parkering, varumottagning, in- och utfarter



Figur8. Infart från Lillsjö badväg till sommarparkering  
Foto: Sweco

Idag finns det under sommarhalvåret möjlighet att ställa bilen på nuvarande gräsyta vilket planområdet omfattar. De tidigare tillfälliga parkeringsplatserna på nuvarande gräsyta kommer att ersättas utanför planområdet när förskolan är byggd.

Parkeringsyta föreslås i planområdets norra del. Parkeringen kommer att kunna fungera som extra parkering till naturreservatet och badplats sommartid, men även extra korttidsparkering för föräldrar vid lämning till förskolan. Parkeringen föreslås utföras grusad och upphöjd i nivå med Lillsjö badväg. Utmed cykelvägen föreslås sittplatser och en väl utformad gestaltning av förhöjningen och platsen som bildas mellan parkering och gång- och cykelbana.

Till förskolan anordnas personalparkering samt korttidsparkering för hämtning och lämning av barn på kvartersmark i anslutning till befintlig infart till området. Handikapparkering anordnas i närheten av entrén.

Förskolan behöver stort antal cykelparkeringar för personal, barn och föräldrar samt cykelvagnar. Det bör finnas utrymme för 50 cykelparkeringar inom förskolans område. Föräldrar som vill byta till buss efter att ha lämnat barnen bör kunna göra det genom att parkera cykeln vid förskolan under dagen. En vändplan anläggs på kvartersmark för förskolan för att möjliggöra vändning för leveranser och sopbilar.



Figur 9. Infart, parkering och vändmöjligheter. Utsnitt ur situationsplanen. Illustration av Marge Arkitekter.

Ett öst-/västligt cykelstråk kommer att korsa in-/utfarten till verksamheterna. Under Gång-, cykel- och mopeditrafik beskrivs trafiksäkerheten ytterligare.



## Gång-, cykel- och mopedtrafik

Figur 10. Befintlig gång- och cykelväg (nord-/sydlig riktning)



Figur 11. Befintlig grusad gång- och cykelväg (öst-/västlig riktning). Foto: Sweco.

Inom och i närheten av planområdet finns befintliga gång- och cykelstråk. Ett nord/sydligt gång- och cykelstråk angränsar till planområdet och redovisas i kommunens gång- och cykelplan (2012-04-18). Stråket ansluter mot östra delen av Kungsängen genom en planskilda trafiksäker gång- och cykeltunnel under Granhammarsvägen. Gång- och cykelstråket utgör en viktig förbindelse och genväg mellan de södra och norra delarna av kommunen. I öst-/västlig riktning finns en befintlig grusad gång- och cykelväg. Vägen vinterunderhålls inte. I kommunens Gång- och cykelplan med åtgärdsförslag, beslutad 2012-04-18 lyfts en förbindelse mot Lillsjön (nr 3 i figur 13) som ett åtgärdsförslag för att förbättra gång- och cykelframkomligheten till viktiga målpunkter i Kungsängen.

I samband med ett plangenumförande föreslås en uppgradering av gång- och cykelvägen genom ny beläggning och breddning. Då gång- och cykelbanan sedan tidigare har en lutning och cyklister får ordentligt med fart från väster är det viktigt att cyklisterna görs särskilt synliga för bilister då de korsar vägbanan.

Där gång- och cykelvägen korsar vägen föreslås en upphöjning samt att denna utförs i kontrasterande material/färg och synliggörs med till exempel skyltning för att höja säkerheten för de oskyddade trafikanterna. Det kan också behövas hastighetssänkande åtgärder för cyklister som kommer på cykelvägen västerifrån.



Figur 12. Exempel på hur man kan arbeta med olika markmaterial på gångtor och cykelstråk Foto: Sweco

Det är särskilt viktigt att beakta trafiksäkerhetshöjande åtgärder i korsningspunkter. Befintlig gång- och cykelbana lutar generellt <math><3,5\%</math>, vilken utgör god tillgänglighet. Lokalt finns områden där gång- och cykelbana lutar över 8 % (vilket kan tolereras lokalt). Vid projekteringen av gång- och cykelbanan ska branta lutningar i möjligaste mån justeras. Det öst-/västliga stråket får en tydligare koppling mot förskolan och äldreboendet, men tillgängligheten säkerställs även mot rekreationsområdet och mot befintlig gång- och cykelbana öster om planområdet. Gång- och cykelstråket pekats ut som allmän platsmark i planförslaget.

Åtgärderna är i linje med Gång- och cykelplan med åtgärdsförslag (2012-04-18) samt Trafik- och tillgänglighetsprogram för 2016 (2016-02-22).



Figur 5. Utsnitt ur karta över befintliga gång- och cykelvägar i blått och nya gång- och cykelåtgärder i rött (Gång- och cykelplan med åtgärdsförslag 2012-04-18, Upplands-Bro kommun). Planområdet markerat med svart streckad cirkel.

I den östra delen av planområdet säkras en gångpassage mellan förskolan och äldreboendet genom att en planbestämmelse om att området ska vara tillgängligt för allmän gång. Och cykeltrafik. Stråket syftar dels till att få en koppling mellan förskolan och äldreboendet och bidra till mötet mellan verksamheterna. Dels är syftet att sammanbinda befintliga stråk med de nya verksamheterna. Tanken är att stråket ska kantas av sittplatser och grönska

#### *Kollektivtrafik*

Busshållplatsen "Hallonvägen" finns längs Granhammarsvägen i planområdets direkta närhet. Busslinjerna trafikerar Stockholm centrum, Kungsängens station samt Livgardet, Brunna och Råby. Närheten till kollektivtrafik skapar förutsättningar för hållbart resande och god tillgänglighet till verksamheterna inom planområdet.

## Störningar och risker

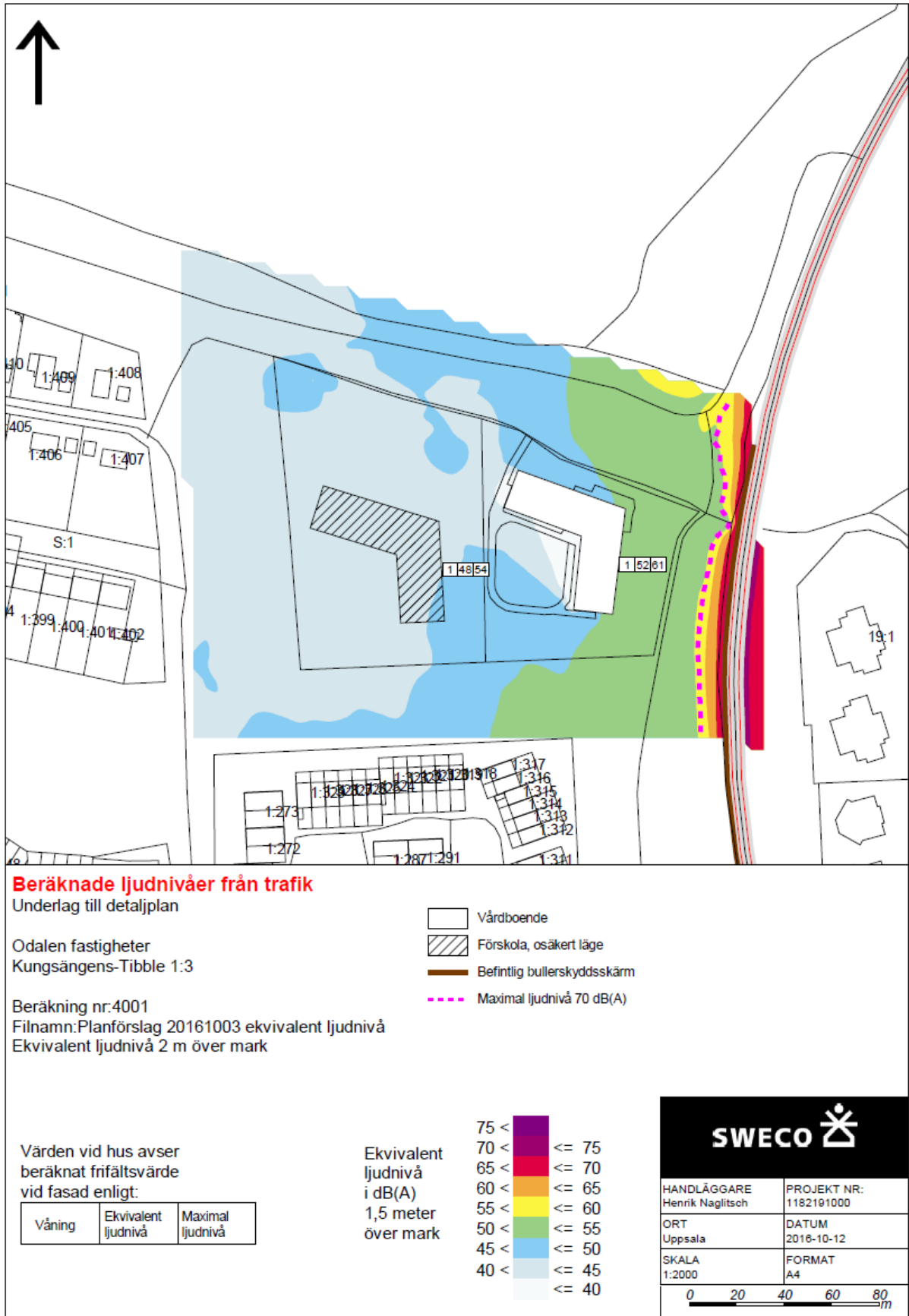
#### *Buller och vibrationer*

Boverket har i sin vägledning för planering, utformning och förvaltning av skolan och förskolans utemiljö, "Gör plats för barn och unga!" (2015) tagit fram riktvärden för önskvärda bullernivåer på en förskolegård. Det är önskvärt med högst 50 dB(A) ekvivalentnivå dagvärde på de delar av gården som är avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet. En målsättning kan vara att resten av ytorna ska ha högst 55 dB(A).

Inomhusnivåer regleras genom Svensk Standard SS 25268:2007 där 30 dB(A) ekvivalent ljudnivå och 45 dB(A) maximal ljudnivå gäller för förskolor. Dessa krav gäller för utrymmen för undervisning.

Den beräknade trafikbullernivån inom planområdet är mycket måttlig. Den relativt låga trafikmängden och den låga hastigheten gör, i kombination med avståndet till vägen samt den lägre befintliga bullerskyddsskärmen, att den ekvivalenta och maximala ljudnivån inte överskrider 55 dB(A) respektive 70 dB(A) i markplan någonstans inom planområdet. Den ekvivalenta ljudnivån ligger under 50 dB(A) på hela förskolegården.

Målvärdet för förskoleverksamhet klaras på hela den tomt som är avsatt. Ytor för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet kan förläggas utan hänsyn till trafikbuller. Byggnaden kommer att bidra till att ljudnivån väster om densamma bli lägre än vad som redovisas i bullerutbredningskartan.



Figur 6. Beräknade ljudnivåer för trafik, underlag till detaljplan (Sweco, 2016-10-12).

### Luft

Länsstyrelsen i Stockholms län har tagit fram *Åtgärdsprogram för kvävedioxid och partiklar i Stockholms län (Rapport 2012:34)* eftersom miljö kvalitetsnormen för luft överskrids på ett antal platser. Åtgärdsprogrammet syftar till att aktuella miljö kvalitetsnormer ska uppfyllas inom det geografiska område där överskridanden sker och där människor vistas. I Stockholms län överträds normerna i sju av länets 26 kommuner, Upplands-Bro är inte en av dem. I dagsläget finns inga kända områden i Upplands-Bro kommun där miljö kvalitetsnormer för utomhusluft överskrids. Den väg som löper störst risk för överskridande av normer är E18. Problemen uppstår ofta i områden med hög trafikbelastning där parametrar som markbeläggning, tillåten körning med dubbdäck och gaturum där luften inte cirkulerar spelar in.

Ingen risk bedöms föreligga för att miljö kvalitetsnormer för utomhusluft ska överskridas i planområdet. Trafiken som passerar området är måttlig och planområdet öppet. Den trafik som planområdet kommer att generera bedöms inte påverka området på ett sådant sätt att miljö kvalitetsnormer kommer att överskridas.

### Radon

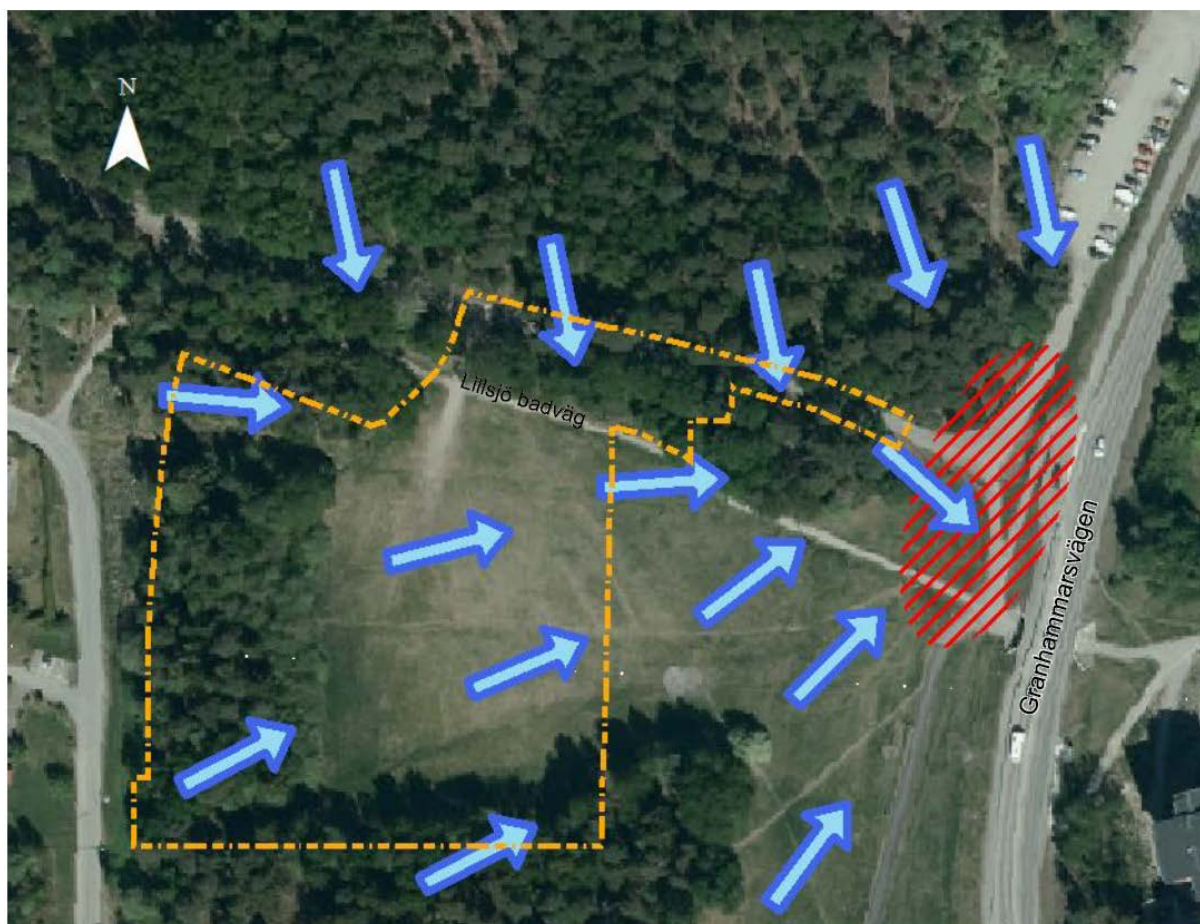
De utförda mätningarna visar att marken inom undersökningsområdet innehåller höga radonhalter. Marken klassificeras som högradonmark vilket medför att planerad byggnation skall utföras radonsäkert. Skyddsåtgärder krävs vid byggplats vilket åligger den som ska bygga, detsamma gäller de åtgärder som krävs för att säkerställa att högsta tillåtna radonhalt inte överskrids i byggnaden.

### Översvämning

Länsstyrelsen i Stockholms län har genomfört en lågpunktskartering för att se vilka områden som vid ett kraftigt regn kan bli vattenfyllda. Planområdet är där tydligt markerat som ett område som riskerar att drabbas av översvämningar över 1 meter. Detta är i första hand en topografisk analys som inte tagit hänsyn till markens infiltrationskapacitet eller redan inbyggda åtgärder. På grund av de geotekniska förutsättningarna antas att planområdets infiltrationskapacitet naturligt är låg.

En illustration över vattnets naturliga avrinning ses på nästa sida. Under Granhammarsvägen finns en gångtunnel, vilken är lägre belägen än planområdet. Ett rimligt antagande är därför att vatten från planområdet, om det inte tas omhand, tar vägen genom gångtunneln mot det bostadsområde som är beläget öster om Granhammarsvägen.

Vid exploatering sker en hårdgöring av ytor vilket gör att ytavrinning ökar, genom tak och stenlagda/asfalterade ytor. Det är därför av vikt att vatten fördröjs lokalt i möjligaste mån. Ett grönt tak ska genomföras vilket har en fördröjande effekt. Vid projektering av området höjdsätts marken på ett sådant sätt så att vatten leds ut mot gröna ytor och diken vilket fördröjer och infiltrerar vattnet. Dagvattnet kommer att hanteras inom planområdet, se vidare *Teknisk försörjning*.

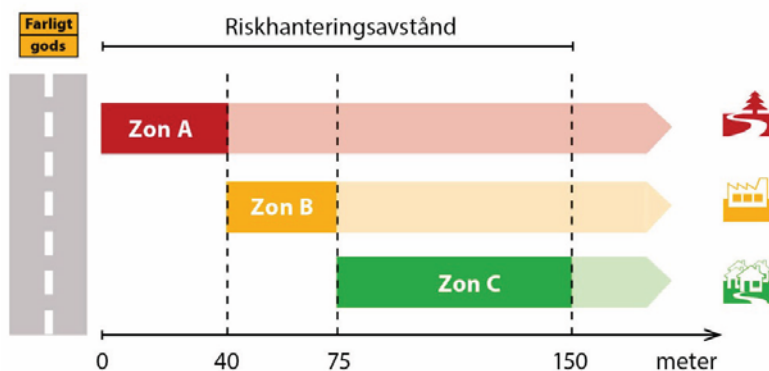


Figur 7. Naturlig avrinning. Gul streckad linje visar planområdets ungefärliga läge. Blå pilar visar hur vattnet rinner. Röd streckad area visar lågpunkt inom planområdet dit vattnet rör sig.

#### Farligt gods

Grånhammarsvägen är utpekad som rekommenderad sekundär väg för transport av farligt gods. De primära vägarna bildar ett huvudvägnät för genomfartstrafik medan sekundära vägar är avsedda för lokala transporter till och från de primära transportvägarna. Länsstyrelsen i Stockholms län har tagit fram ”Riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods” (2016-04-11). I riktlinjerna finns rekommenderade skyddsavstånd mellan transportleder för farligt gods och olika typer av markanvändning. Länsstyrelsen anser att kommunen bör lokalisera bebyggelse enligt dessa rekommendationer för att uppnå en god samhällsplanering. Avstånden mäts från den närmaste vägkanten.

Länsstyrelsen anser att riskerna ska beaktas vid framtagande av detaljplaner inom 150 meter från väg och järnväg där det transporteras farligt gods. För bebyggelse intill sekundära leder är det svårt att göra en allmängiltig vägledning eftersom riskbilden kan variera mellan olika leder – både beträffande sannolikheten för olycka med farligt gods samt vilka konsekvenser som kan inträffa. Länsstyrelsen anser att det, för de flesta sekundära leder behöver finnas ett bebyggelsefritt avstånd på *minst* 25 meter mellan vägen och den markanvändning som planområdet föreslår.

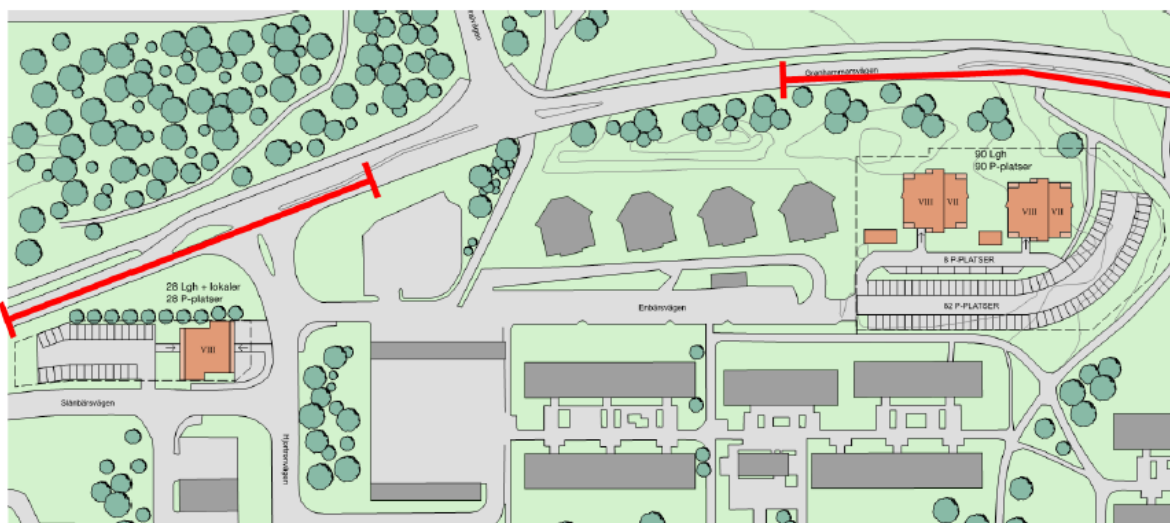


Rekommenderad markanvändning inom respektive zon

Zon A	Zon B	Zon C
G – drivmedelsförsörjning (obemannad)	E – tekniska anläggningar	B – bostäder
L – odling och djurhållning	G – drivmedelsförsörjning (bemannad)	C – centrum
P – parkering (ytparkering)	J – industri	D – vård
T – trafik	K – kontor	H – detaljhandel
	N – friluftsliv och camping	O – tillfällig vistelse
	P – parkering (övrig parkering)	R – besöksanläggningar
	Z – verksamheter	S – skola

Figur 8. Rekommenderad markanvändning intill utpekad transportled för farligt gods. Källa: Länsstyrelsen i Stockholm län.

Briab (Brand & Riskingenjörerna AB) har 2012-07-03 i PM ”Kungstibble 20:1, Upplands-Bro, Sannolikhetsbedömning för farligt gods-olycka” genomfört kvantitativa beräkningar av olycksfrekvenser för att få fram en tydlig bild av risknivån. Som underlag har de använt sig av ”Analys av risker från transporter av farligt gods på Granhammarsvägen i anslutning till byggnad” som upprättades av Brandskyddslaget 2005-09-05.



Figur 9. Bilden visar överskådligt giltighetsområdet för sannolikhetsbedömningen (Källa: Briab). Planområdet ligger på motsatt sida Granhammarsvägen från de två punkthusen till höger i bild.

Beräkningarna är genomförda genom en modell framtagen av Räddningsverket. Beräkningar visar att sannolikheten för en farligt godsolycka med antändning av utsläpp endast uppgår till  $3,7 \times 10^{-8}$  per år. Detta motsvarar en olycka inom 27 miljoner år. Som jämförelse anger Det Norske Veritas i rapporten Värdering av risk, som givits ut av Räddningsverket, en högre sannolikhet ( $1 \times 10^{-7}$ ) som gräns för område där risker anses som små. Briabs bedömning är att konsekvenserna vid en farligt gods-olycka inte kan anses vara försumbara mot bakgrund av den befintliga riskanalysen. Sannolikheten för att en

olycka inträffar och leder fram till sådana konsekvenser bedöms dock vara så låg att det inte är motiverat att vidta konsekvensreducerande åtgärder.

Förskolans tomt kommer att hamna cirka 100 meter från Granhammarsvägens närmaste vägkant. Förskolan klarar därför det riskavstånd som Länsstyrelsen rekommenderat. Det nya äldreboendet som är under uppförande kommer att skärma av mot Gransätersvägen vilket minskar riskerna för förskolan ytterligare vid en olycka.

## Teknisk försörjning

### Markavvattningsföretag

Planområdet ingick tidigare i båtadsområdet för Källåkers dikningsföretag. Dikningsföretag är en typ av markavvattning (vattenverksamhet enligt 11 kap. Miljöbalken). Dikningsföretaget har lagts ner efter beslut av Mark- och miljödomstolen den 4 oktober 2017. Beslutet vann laga kraft den 25 oktober 2017.

### Dagvatten

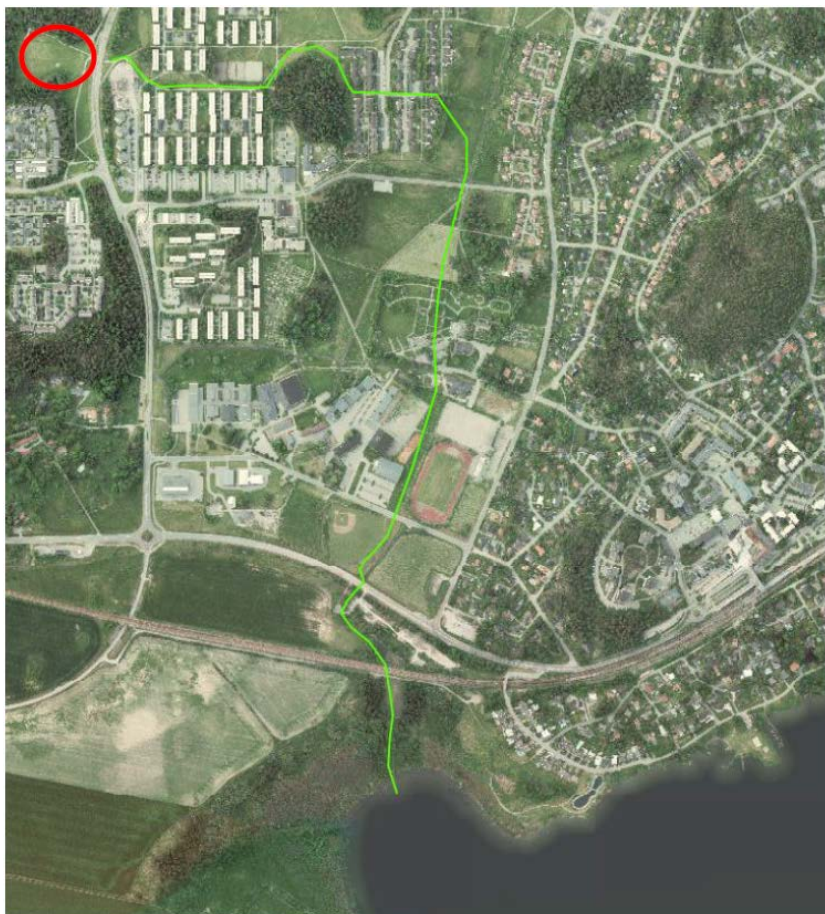
Planområdet ligger inom avrinningsområde till Mälaren-Görvåln. Den preliminära statusklassningen 2015 för Brofjärden och Görvåln är att den ekologiska statusen är god, men att god kemisk status inte uppnås.

Planområdet ligger inom Östra Mälardalens vattenskyddsområde som inrättades av Länsstyrelsen 2008. Syftet med vattenskyddsområdet är att reglera och förhindra verksamheter och åtgärder som kan medföra risk för vattenförorening och påverkan på råvattenkvaliteten. Planområdet tillhör skyddsområdets sekundära zon då det ligger mer än 50 meter från strandlinjen, men dagvatten naturligt eller tekniskt avrinner mot Östra Mälaren. För dag- och dräneringsvattenhantering gäller följande:

*”Utsläpp av dagvatten från nya eller ombyggda hårdgjorda ytor där risk för vattenförorening föreligger, t.ex. större vägar, broar och parkeringsanläggningar, får inte ske direkt till ytvatten utan föregående rening. Dräneringssystem vid sådana anläggningar samt längs järnvägsspår ska vara försedd med möjlighet till fördröjning och uppsamling i samband med t.ex. kemikalieolyckor. Utsläpp av dag- och dräneringsvatten från befintliga vägar, broar, järnvägsspår, parkeringsanläggningar och dylikt får förekomma i den omfattning och utformning den har då dessa föreskrifter träder i kraft under förutsättning att den inte strider mot bestämmelserna i gällande miljölagstiftning.”*

Kommunens stamledningsnät för vatten- och avlopp går genom planområdet. Överskottsvatten får släppas på den norra dagvattenledningen, med en dimension på 315 mm. Dagvattennätet leder vattnet vidare, via Tibbledammen, till Tibbleviken/Görvåln/Mälaren. Dagvattennätet är hårt belastat.





Figur 10. Ledningsnätets väg till recipient. Utlopp i Tibbleviken. Källa: Tekniska avdelningen, Samhällsbyggnadskontoret, Upplands-Bro kommun.

I dagvattenutredning (Sweco, 2018-01-08) har flödes- och föroreningsberäkningar genomförts för planområdet. Beräkningar har utförts för uppskattade flöden och föroreningshalter före respektive efter exploatering. Dagens markanvändning har uppskattats utifrån ortofoto. Markanvändning efter exploatering har hämtats från plankartan. Avrinningskoefficienten har i enlighet med praxis hämtats från Svenskt Vatten P110. Markvändning och avrinningskoefficient redovisas i tabellen nedan genom schablonvärden och antagen om att delar av området kommer att vara hårdgjorda (vatten kommer att rinna av) och en del kommer att vara bevuxna (vatten kommer att i viss mån kunna uppehållas och infiltreras).

Tabell 1. Markanvändning och avrinningskoefficienter

Marktyp	Avrinningskoefficient ( $\varphi$ )	Före exploatering (ha)	Efter exploatering (ha)
Hårdgjord yta	0,8	0,06	0,11
Parkering	0,8		0,08
Skog	0,1	0,66	0,53
Äng	0,1	0,75	
Gång- och cykelbana	0,8		0,01
Kvartersmark förskola	0,6*		0,74

\* P110: Skola ligger mellan 0,5 – 0,7. Området är flackt.

Flöden beräknades utifrån markanvändning och lokal nederbördsintensitet (519 mm). Dimensionerande flöden har beräknats för regn med återkomsttiden 10, 20 respektive 100 år. Klimatfaktorn sattes till 1,25. Beräknade flöden redovisas i tabell nedan.

Tabell 2. Beräknade flöden före och efter exploatering

Årsregn	Före exploatering (l/s)	Efter exploatering (l/s)
10-års regn	54	190
20-års regn	68	240
100-års regn	120	400

I enlighet med Upplands-Bro översiktsplan ska lokalt omhändertagande av dagvatten tillämpas så långt det är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. Dagvattennätet som helhet är hårt belastat och målet är att flödet till dagvattennätet från planområdet inte ska öka, jämfört med dagens flöde. Den ökning i avrinnande vatten som exploateringen kommer att medföra ska därmed fördröjas inom planområdet. För att inte belasta dagvattennätet mer än i nuläget kommer en fördröjningsvolym på 120 m<sup>3</sup> behövas vid ett 10-årsregn, vid ett 20-års regn behövs 93 m<sup>3</sup> fördröjas och vid ett 100-årsregn behöver 190 m<sup>3</sup> fördröjas.

Principiella dagvattenåtgärder som kan användas inom planområdet:

- *Principiell höjdsättning för att motverka instängda områden*  
Höjdsättningen av området bör göras så att marken lutar åt det håll vattnet är tänkt att rinna när kraftiga regn inträffar. Hårdgjorda ytor såsom parkeringar och gång-/cykelväg kan lutas mot grönområden för att gynna fördröjning och infiltration.
- *Avskärande dike*  
Ett avskärande dike anläggs i en sluttning så att det skär av, och leder om, vattnets naturliga väg. Ju bredare dike, desto bättre blir infiltrations- och reningsmöjligheterna. Ett trapetsformat dike är bättre än ett v-format ur både erosions- och reningshänseende. Vattnet i diket kan ledas vidare till en annan fördröjningsanordning inom planområdet. Om diket utformas med ett strypt avlopp fungerar det också i sig själv som en långsmal fördröjningsdamm. Diket kan vara fyllt med grus och planterat med till exempel gräs. Ett alternativ till ett dike kan vara en svacka där vattnet tillåts stå vid stora regn.
- *Infiltration och vattenhållande åtgärder*
  - *Gröna tak*  
Vegetationsbeklädda tak kan minska och utjämna dagvattenflöden. Fördröjningskapaciteten ökar med tjockleken på substratet. Avrinningen beror också på takets lutning.
  - *Stuprörsutkastare och växtbäddar*  
För att fördröja takvatten föreslås öppna stuprörskastare som leder vidare vattnet till en växtbädd som kan bestå av träd, örter och gräs. Ett alternativ till att använda växtbädd är att använda rännदारer vilka leder vattnet vidare till grönytor för fördröjning och rening.
  - *Rain garden/växtbädd*  
Rain gardens är planteringar som kan ta emot vatten. Dit kan ytligt avrinnande vatten ta sig från omgivande mark.
  - *Dagvattenmagasin under mark*  
Om fördröjningsbehovet är svårt att tillgodose med öppna fördröjningslösningar kan fördröjning också anordnas under mark genom att ersätta jord med material av en större porvolym, ex. makadam. Den här typen av lösning har dock väldigt låg reningskapacitet.



Figur 19. Grön streckad linje visar ungefärligt läge för dagvattenledning där vatten får släppas på. Gul markering visar det område dit naturlig höjdsättning leder vatten.

Marken inom planområdet består till största delen av postglacial lera, vilket gör att vatten har svårt att infiltrera. Möjlighet för infiltrationslösningar finns endast i planområdets norra del där marken består av morän. Marken där är dock blockig och området är högre beläget än det område som ska exploateras. Det kan också vara önskvärt att behålla den skogsdunge, som nu står på den infiltrerbara ytan, som avskiljare mot Lillsjö badväg. Terrängen söder, väster och norr om planområdet lutar så att vattnets väg går över den planerade exploateringen. Terrängens naturliga höjdsättning gör sedan att vatten rinner mot planområdets nordöstra del. Det är också här anslutning till det kommunala dagvattennätet tillåts.

För att undvika att vattnet samlas inom planområdet rekommenderas ett avskärande dike längs dess gräns, så att det inkommande vattnet istället leds runt området. Diket bör anläggas med självfall så att vattnet leds mot ett område öster om äldreboendet, där det kan anslutas till dagvattennätet, via en dräneringsledning i dikets botten. Dikets dimensioner avgör hur mycket vatten det kan fördröja. Eftersom vattnet i dikets avleds innan det kommer in på planområdets exploaterade yta och huvudsakligen kommer från naturmark, anses ytterligare rening än vad som sker i dikets bevuxna yta överflödig.



Figur 20. För att undvika att vatten rinner in på planområdet rekommenderas ett avskärmande dike längs dess gräns, så att det inkommande vattnet istället leds runt planområdet.

I öster, längs Granhammarsvägen, kan diket leda via en skålad plantering/rain garden. Även denna med dräneringsledning i botten, som kopplas på dagvattennätet. Med hjälp av höjdsättningen väster om denna plantering/rain garden kan ytavrinnande vatten också leda hit. Detta vatten har sannolikt högre halt av föroreningar och därför ett större behov av rening.

Ytterligare fördröjningsvolym och reningsmöjlighet kan skapas genom att anlägga gröna tak anläggas på alla byggnader och från stuprör kan vatten leda via utkastare till mindre växtbäddar.

Sekundära avrinningsvägar bör alltid säkerställas då överskottsvatten som vid kraftiga regn inte kan tas om hand av dagvattenlösningar måste avledas på ett säkert sätt för att minimera risken av översvämningar och stående vatten. Alla ytor som ska fungera som sekundära avrinningsystem bör vara nedsänkta i förhållande till de som inte ska svämmas över. Överskottsvatten från planområdet samlas överskottsvatten nordöst om äldreboendet och tar sedan sannolikt vägen genom gångtunneln under Granhammarsvägen. Under projekteringen ska frågan om sekundära avrinningsvägar hanteras i samband med höjdsättningen av det nya området och hur man ska hantera det vatten som rinner ned mot tunneln.

## Föroreningsbelastning

Planområdet ligger inom avrinningsområde till ekologiskt särskilt känsliga vattenområden och våtmarker. Lillsjön ligger inom ESKO (ekologiskt särskilt känsliga områden) och är ett naturvärde av kommunalt intresse. Eftersom sjöarna har mycket långsam vattenomsättning är de känsliga för utsläpp. Lillsjön har ett bättre siktdjup än Örnässjön, som tidigare varit för högt belastad av lantbruk samt är känslig för ytterligare belastning av fosfor. Sumpskogen mellan sjöarna minskar belastningen på Lillsjön, som rinner ut i Västra Broviken. Sjön har höga naturvärden och är känslig på grund av mycket långsam vattenomsättning och hög närsaltbelastning.

Det finns goda möjligheter att hantera dagvatten inom planområdet vilket planeras enligt ovan avsnitt: *Teknisk försörjning, dagvatten*. Planens genomförande bedöms inte medföra påverkan av de ekologiskt känsliga områdena genom utsläpp.

## Vatten och avlopp

Inom planområdet producerar Kommunalförbundet Norrvatten kommunens dricksvatten. Äldreboendet och förskolan kommer att anslutas till befintligt ledningsnät.

Genom planområdet korsar kommunens stamledningsnät för vatten- och avlopp. Byggnaderna inom planområdet kommer ges sådan placering att ledningsnätet inte påverkas. Områden som säkerställer allmänna ledningar (u-områden) har placerats med tre meter om vardera sidan ledningarna.

## Värme

Genom planområdet korsar E.ONs fjärrvärmeledning. Ledningen leds från den planskilda korsningen vid Granhammarsvägen västerut mot Tibblehöjden. Ledningen flyttades vid byggnationen av äldreboendet. Ett område som säkerställer allmänna ledningar (u-områden) har placerats med tre meter om vardera sidan ledningarna.

## El, tele, bredband

Skanova har en fiberledning som korsar planområdet. Ledningen som påverkas leds tvärs över planområdet från öster mot Lillsjö Badväg. Ledningen flyttades vid byggnationen av äldreboendet.

## Avfall

Utrymme för avfallshantering och källsortering för anläggningen ska finnas. Avfallsutrymmet ska dimensioneras så att så kallad fastighetsnära källsortering kan ske av det avfall som uppkommer inom planområdet. Sophantering ska lösas inom fastigheten. Upplands-Bro kommun har ett system för insamling av matavfall.

## Konsekvenser av planens genomförande

### Sociala konsekvenser

Planområdet nyttjas idag för spontanidrott, högtidsfirande och en mötesplats för främst ungdomar. Genom att den öppna gräsytan exploateras leder detta till att en del av aktiviteterna inte längre möjliggörs på platsen.

Området kring Lillsjön erbjuder goda möjligheter till rekreation, möten samt spontanidrott. Samhällsnyttan av att planlägga området samt de alternativa möjligheterna för fortsatt lek och rörelse i närliggande område bör ses som tungt vägande skäl för ianspråktagandet av denna mark.

I samband vid anläggandet av förskola sker även en upprustning av den del av Lillsjö badväg och de gång- och cykelbanor som omfattas av planförslaget. Planområdet är redan idag tillgängligt med kollektivtrafik och gång- och cykel, men detta kommer ytterligare förbättras, vilket är positivt då statusen förstärks för hållbara färdmedel.

Ianspråktagandet av platsen innebär att ytan för sommarparkering försvinner. Nya, permanenta parkeringar anläggs inom naturreservatet och inom planområdet. Detta ger positiva effekter för besökare en större del av året. Under de dagar med högst beläggning kan det ändå sommarparkeringens upphörande få negativa konsekvenser för besökare vid badet.

Med planens genomförande kommer ett antal förskoleplatser beredas och området till viss del iordningställas för lek. Barnperspektivet är väl integrerat i planförslaget genom stora friytor kopplade till verksamheten, närheten till naturmark och det kommande naturreservatet kring Lillsjön. Det är viktigt att förskolor ligger i nära anslutningen till bostäder, för att underlätta vardagen för barnfamiljer. I Upplands-Bro översiktsplan pekas utvecklingsområden för bostäder ut inom ett nära avstånd till förskolan.

### Miljökonsekvenser

Planens genomförande förväntas inte innebära en sådan trafikökning vilket har en effekt på trafikbuller. Den genomförda bullerutredningen redovisar att föreslagen markanvändning inte kommer att påverkas negativt av trafikbuller och inga åtgärder krävs för att åstadkomma goda boende- och utevistelsemiljöer.

Planförslaget ligger i direkt anslutning till det naturreservat som föreslås upprättas för Lillsjön och Örnässjön. Planområdet tangerar området för naturreservat och någon åtgärd kommer inte att genomföras inom dess avgränsning. I planförslaget tas oexploaterad naturmark i anspråk. Genom en reglering av byggrättens storlek möjliggörs en så stor andel friyta som möjligt. Bebyggelsen ska anpassas mot befintliga miljöer. I planförslaget säkerställs naturmark i så hög utsträckning som möjligt och bevarandevärda träd i gatumiljön säkerställs. Inom planområdet förbättras gång- och cykelmöjligheter som även är en positiv åtgärd för tillgängligheten till rekreationsområdet.

Genom planförslaget förändras området från en rekreationsyta till ett boendeområde med hårdgjorda ytor såsom tak och körytor. För att hantera rening och fördröjning av dagvatten inom planområdet kommer infiltrerande åtgärder såsom dike, översilningsytor, raingardens, underjordiska fördröjningsmagasin och växtbäddar att utredas vidare under planprocessen samt vidare under projekteringsfasen av marken.

Förskolan kommer dels att generera transporter såsom leveranser av mat och varor men främst kommer transporter handla om att hämta och lämna barn. Trafikalstringen till förskolan kommer att bli cirka 530 trafikrörelser/ dygn. Trafikrörelserna uppskattas till en stor andel vara bilåkande. Placeringen av verksamheten är god utifrån möjligheter att nyttja kollektivtrafik. På Granhammarvägen finns en busshållplats i direkt anslutning till planområdet. Det kommer också

finnas goda möjligheter att ta sig till och från området via gång- och cykelvägar. Gång- och cykelvägarna som passerar planområdet kommer att förbättras med markmaterial och belysning. Under Granhammarvägen förbinder en planskild korsning planområdet med resten av Kungsängen. För att ytterligare underlätta för cyklister ska cykelparkeringar iordningställas intill förskolan så att de kan försörja både barn och vuxna. Detta ska även underlätta för de föräldrar som väljer kollektivtrafik som färdmedel efter att ha lämnat barn vid förskolan.

## Ekonomiska konsekvenser

Planförslaget innebär till viss del hushållning med befintliga resurser. Befintliga investeringar såsom gator och ledningar kan till viss del nyttjas. Kommunen står för underhåll av den allmänna platsen, vilket innebär kostnader såsom upprustning av Lillsjö badväg och gång- och cykelbanor, flytt av sommarparkering samt skötsel av naturmark. Åtgärder på kvartersmark såsom anläggande av parkering och flytt av ledningar tillfaller Exploatören.

Planförslaget innebär att byggnader uppförs på tidigare oexploaterad mark. Dessa ska anslutas till det befintliga kommunala ledningsnätet. Anslutning till befintligt nät finansieras av Exploatören enligt vid debiteringstillfället gällande taxa.

## Genomförande

### Organisatoriska frågor

#### *Ansvarsfördelning och huvudmannaskap*

Kommunen ansvarar för den allmänna platsmarken och de kommunala vatten- och avloppsledningarna inom området. Kommunen är huvudman för allmän platsmark.

Exploatören ansvarar för kvartersmark för förskolan. Exploatören ansvarar för anläggande samt drift och underhåll av bebyggelse och enskilda anläggningar på kvartersmark för förskola

#### *Avtal*

Kommunen har tecknat markanvisningsavtal med Odalen Fastigheter för förskolan, vilket innebär att parterna i samband med slutligt förslag till detaljplan (antagandehandlingar) ska teckna ett köpeavtal samt överenskommelse om exploatering. Plankostnader regleras i markanvisningsavtalet, ett särskilt planavtal kommer därför inte att tecknas.

Markanvisningsavtalet innebär att Odalen Fastigheter kommer att köpa fastigheten som avstyckas för förskola av kommunen enligt värdering. Köpeavtal samt överenskommelse om exploatering reglerar fördelningen av kostnader mellan kommunen och Odalen fastigheter i samband med genomförandet av planen. Avtalet behandlar kostnader för gator och allmänna platser, anslutningskostnader, gestaltningsprogram, dagvattenhantering, parkering, ansvar vid skador på träd och vegetation på allmänna platser och avfallshantering.

Konsekvenser av att planen genomförs med markanvisningar är att de allmänna anläggningar som utförs finansieras genom de intäkter som markförsäljningen ger. Kommunens fastighetsinnehav minskas därför något.

## Fastighetsrättsliga frågor

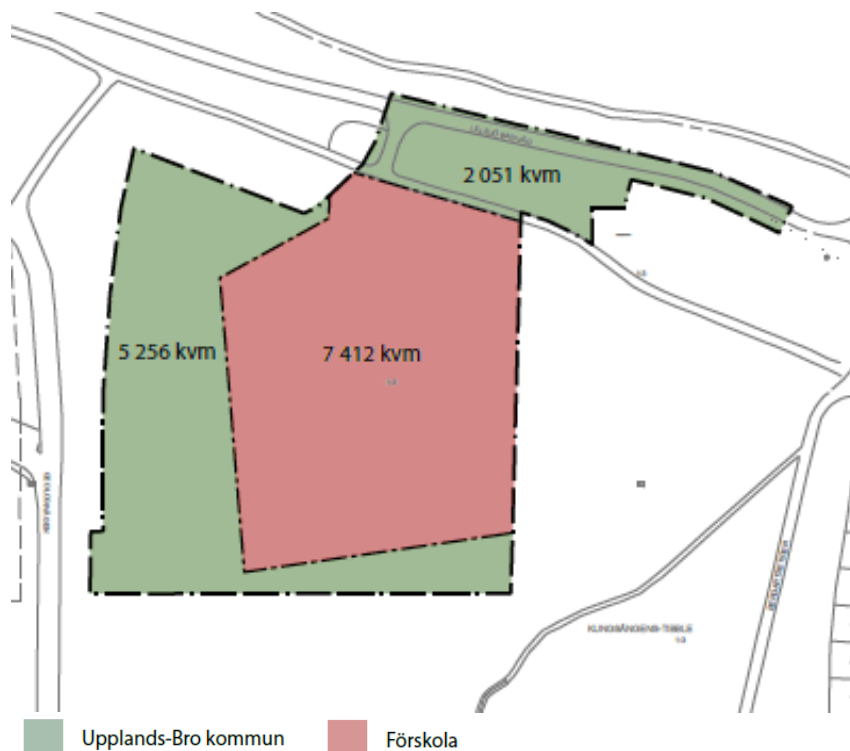
### Ägoförhållanden

Upplands-Bro kommun äger idag fastigheten Kungsängens-Tibble 1:3. Efter ett plangenomförande avser Upplands-Bro genom avstyckning sälja del av fastigheten Kungsängens-Tibble 1:3 som omfattar förskolan till Odalen fastigheter AB. Förskolan kommer att styckas av till en egen fastighet.

## Fastighetsbildning och ledningsrätter

Detaljplanen möjliggör avstyckning av område för förskola (7412 kvadratmeter). Detta medför att den kommunägda fastigheten Kungsängens-Tibble 1:3 minskar med 7412 kvadratmeter.

Fastighetsbildning sker genom lantmäteriet. För förskolan kommer en ny fastighet att bildas som överensstämmer med användningsgränsen. Kommunen ansöker om och bekostar erforderlig fastighetsbildning, i detta fall avstyckning, i enlighet med upprättat köpeavtal samt överenskommelse om exploatering. Om det utöver avstyckning enligt ovan för exploateringen av förskolan krävs ytterligare fastighetsbildningsåtgärder som servitut, gemensamhetsanläggningar etc. åligger det exploatören att ansöka om och bekosta sådana fastighetsbildningsåtgärder.



Figur 11. Föreslagna nya fastigheter inom planområdet. Fastighetsstorlek redovisas under respektive markanvändning.

## Tekniska frågor

### Tekniska utredningar/undersökningar

För exploateringen krävs flytt av befintliga ledningar. Flytt av befintliga ledningar inom fastigheter för förskola åligger ansvaret för samordning med ledningsägare och kostnadsansvar hos exploatören. Planområdet avses ansluta till befintliga kommunala ledningar för vatten- och avlopp.

Ledningar för kommunalt vatten och avlopp säkerställs genom ledningsrätt inom kvartersmark innan fastigheten säljs. Inga ersättningar kommer att utgå för ledningsrätten eftersom det är en kommunal ledning som ligger på kommunens fastighet.

Befintliga avtalsservitut genom planområdet (med Skanova) kommer att sägas upp eftersom ledningen måste flyttas.



## Ekonomiska frågor

Ekonomiska frågor för kommunen:

- Kostnad och ansvar för flytt av sommarparkering tillfaller kommunen och trafiksäkerhetsåtgärder vid infarten från Granhammarsvägen. Kostnaderna bedöms täckas av intäkterna från markförsäljningen.
- Kostnader för utbyggnad av gator bekostas av kommunen
- Kostnader för avstyckning tillfaller kommunen
- Kostnad och ansvar för flytt av ledningar inom allmän platsmark tillfaller kommunen.
- Kostnader för bildande av ledningsrätt tillfaller kommunen
- Kostnader för utbyggnad av gång- och cykelvägar tillfaller kommunen
- Kostnader för utbyggnad av allmän parkeringsplats tillfaller kommunen
- Kostnader för drift av allmänna platser: naturområden, gator, gång- och cykelväg samt allmän parkeringsplats

Ekonomiska frågor för exploatören:

- Framtagandet av planhandlingar bekostas av exploatören
- Kostnad och ansvar för flytt av ledningar inom förskolan tillfaller exploatören
- Avgift för anslutning till kommunalt vatten- och avlopp utgår enligt fastställd taxa
- Plankostnader tillfaller exploatören

## Bygglov, bygganmälan

Bygg- och marklov söks hos Bygg- och miljönämnden i Upplands-Bro kommun.

## Lantmäteriförrättning

Ansökan om lantmäteriförrättning söks av Upplands-Bro kommun hos Lantmäteriet i Stockholms län.

## Administrativa frågor

### Genomförandetid

Planens genomförandetid är 10 år från den dag planen vinner laga kraft.

## Medverkande i projektet

Till grund för detaljplanen ligger studier av buller, dagvatten, geoteknik och trafik. Plankartan har upprättats av Sweco Architects AB genom Linnéa Forss. Planhandlingarna fram till och med granskning nr 1 har upprättats av Sweco Architects AB genom Linnéa Forss och Kristina Nitsch. Underlaget till planen har tagits fram genom samarbete mellan Marge arkitekter, Land Arkitektur, Odalen fastigheter och Upplands-Bro kommun. Ett flertal medarbetare med specialistkompetenser på kommunens tekniska avdelning, byggavdelning, miljöavdelning och kultur- och fritidskontoret har också bidragit till arbetet.

Upprättad 2018-02-06 av  
Planavdelningen  
Exploateringsavdelningen

Henric Carlson  
Planchef

Lina Wallenius  
Planarkitekt

Lena Aldenhed  
Projektledare exploatering