

2022-02-28

Miljöredovisning  
SAMRÅDSHANDLING  
Upprättad februari 2022

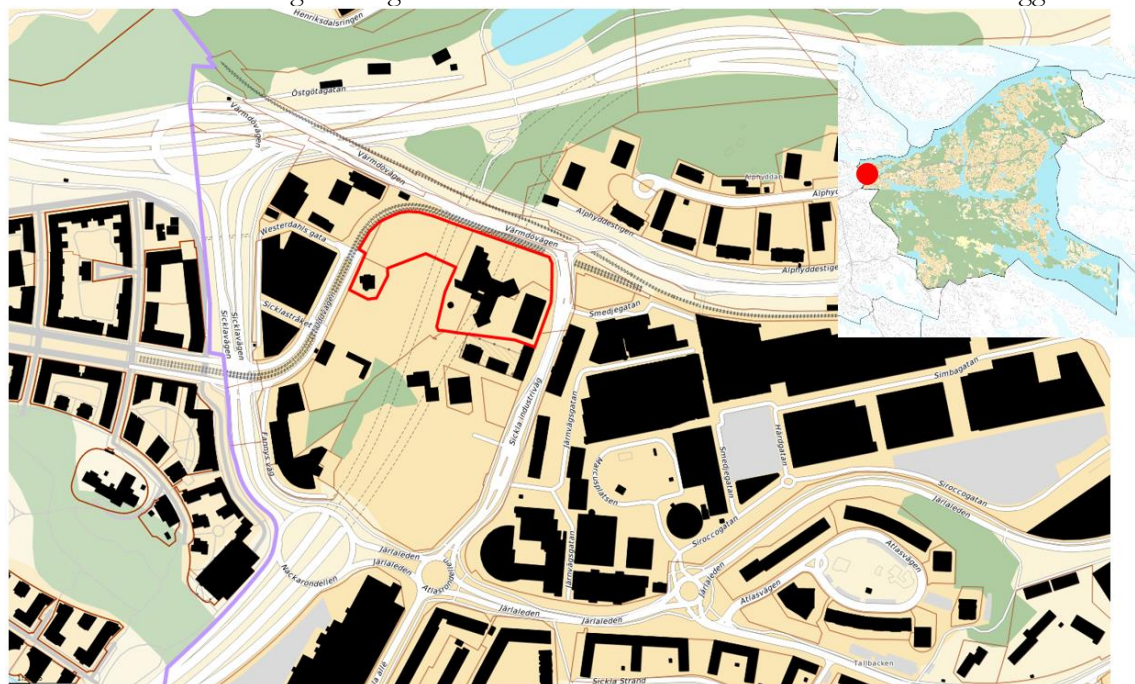
Dnr: KFKS 2017/957

Projekt: 93101066

## MILJÖREDOVISNING – konsekvenser av planen Norra Nobelberget

Detaljplan för Norra Nobelberget, fastigheterna Sicklaön 363:2 och 363:3 samt del av fastigheterna Sicklaön 83:3, 83:9, 83:32 och 40:12, på Sicklaön, Nacka kommun

Kartan visar områdets avgränsning. Den lilla kartan visar var i Nacka kommun området ligger.



1. Planens påverkan på lokala miljömål.....	2
2. Sammanfattning.....	2
3. Bakgrund.....	6
4. Konsekvenser för miljö och förslag till åtgärder .....	7
4.1 Landskapsbild och kulturmiljö.....	7
4.2 Natur.....	13
4.3 Ytvatten - dagvatten .....	14
4.4 Förorenade områden.....	26
4.5 Sulfider.....	29
5. Konsekvenser för hälsa och förslag till åtgärder.....	31
5.1 Buller.....	31
5.2 Luft.....	42
5.3 Rekreation .....	44
5.4 Tillgänglighet och trygghet .....	47
5.5 Lokalklimat och solstudie .....	48
5.6 Risk och säkerhet .....	51
5.7. Klimatförändringar .....	53
5.7.1 Klimatpåverkan.....	53
5.7.2 Klimatanpassning.....	54
6. Underlag.....	58

## 1. Planens påverkan på lokala miljömål

Under förutsättning att de åtgärder som föreslås i dokumentet nedan genomförs, bedöms utbyggnaden bidra till att målen uppfylls.

Miljömålet för PM10 och NO2 årsmedelvärde samt för PM10 dygnsmedelhalten uppnås inte inom hela planområdet.

## 2. Sammanfattning

Miljöredovisningen syftar till att beskriva konsekvenserna för miljö, hälsa och naturresurser till följd av ett **utbyggnadsförslag**.



Planförslaget innebär en stor påverkan på landskapsbilden. Landskapsbilden påverkas från alla väderstreck. Förändringen är dock positiv.

Planförslaget innebär stor påverkan på kulturmiljön genom den nya bebyggelsen som enligt förslaget utgörs av två kvarter, norr och nordost om Villa Fannyudde. Bebyggelsens skala och struktur ändras i området där Fannyudde från vissa vyer fortfarande står som ett ensamt blickfång i sin närmiljö. Det minskar också läsbarheten av de kulturhistoriska sammanhangen i området som historiskt har varit trädgård och parklandskap som tillhört sommarvillan. Skalan och läsbarheten har dock redan idag påtagligt påverkats av senare tillkommen bebyggelse och storskalig infrastruktur som successivt tillfört allt större byggnadsvolymer och minskat villans grönskande omgivningar.

Det är positivt för kulturmiljön att villan bevaras och förses med skydds- och varsamhetsbestämmelser samt att en del av parken med de stora lindarna och eken bevaras. Området söder och sydost om villan lämnas obebyggd. Sammantaget bidrar detta till att Fannyudde fortfarande kan läsas av som en sommarvilla och mildrar också den ytterligare skalförskjutningen som den nya bebyggelsen medför. Bedömningen är att detta är tillräckligt för att uppnå målområdet Levande kulturmiljö.

När det gäller riksintresset för kulturmiljön innebär Norra Nobelbergets relativt låga bebyggelse begränsad risk på direkt påverkan på riksintressets värden.

Planförslaget innebär inte förlust av några naturvärden. Att befintliga träd runt Villa Fannyudde samt vegetation på berget sparas är positivt. De nya planteringarna längs med förlängningen av Uddvägen blir ett värdefullt tillskott av växtlighet som i sin tur kan utgöra boplats/vistelseyta för mindre djur som fåglar och insekter.

Dagvattenutredningen visar att förutsättningar finns att minska belastningen av fosfor, kväve, metaller och andra ämnen från exploateringarna inom planområdet förutsatt att de åtgärder som föreslås i dagvattenutredningen genomförs. Miljökvalitetsnormen för ytvatten kommer klaras inom planområdet.

Planbestämmelser kommer finnas i plankartan för att säkerställa rening av dagvatten inom kvartersmarken.

De aktuella fastigheterna ligger inom det tidigare industriområdet Nobelberget där det funnits flera miljöfarliga verksamheter sedan början av 1900-talet. Bland annat har det tidigare funnits en mekanisk verkstad inom Sicklaön 363:2 och 363:3 och den västra delen av Sicklaön 83:32 ligger intill eller delvis inom Klintens tidigare verksamhetsområde där det har bedrivits storskalig tillverkning av färgprodukter.

Undersökningarna som är gjorda i området avseende förorenad mark bedöms räcka för det här skedet men avhjälpande åtgärder kommer att krävas innan markanvändningen omvandlas till bostäder och förskola. Åtgärds målet för åtgärden är halter i nivå med Naturvårdsverket riktvärden för Känslig Markanvändning (KM) vid bostadsytor, skolor och parker, medan halter i nivå med mindre känslig markanvändning (MKM) ska uppnås i asfalterade ytor som vägar och parkeringsytor. Platsspecifika riktvärden



kommer tas fram i samråd med tillsynsmyndigheten vid en anmälan. De platsspecifika riktvärdena och åtgärdsåtgärder kommer beslutas utifrån att ingen risk för människa eller miljö ska förekomma efter sanering.

Med anledning att det kan finnas förorenad mark kommer planbestämmelser för bygglov och marklov regleras i planen.

I planområdet sydöstra och norra del finns sedimentär bergart med risk för hög sulfidhalt. I samband med sprängningsåtgärder i området behöver hänsyn tas avseende sulfid vid hantering av bergmassor och länsållningsvatten.

Det huvudsakliga bullret kommer från vägtrafik och spårtrafik i alla väderstreck förutom från söder. Totalt behöver 9 av 260 lägenheter (3,5%) kompensationsåtgärder. Bakom dessa uppfylls värdena i trafikbullerförordningen. Uteplatser planeras i form av balkonger mot gården, utom för de minsta lägenheterna (13–14 stycken). Mot gården klaras riktvärdena för de flesta av lägenheternas balkonger. För övriga lägenheter kan bullerskyddad uteplats anordnas på gården.

Störningsbestämmelser för buller ska skrivas in i plankartan för att säkerställa att alla bostäder i planen får en god boendemiljö med avseende på trafikbullret.

För att klara riktvärdena för buller på den upphöjda förskolegården bakom Hus E och F behövs en 2 m hög skärm utmed norra gårdskanten. Planbestämmelser om buller kommer finnas för förskolegården.

Planförslaget kommer medge markanvändningen bostäder och tillfällig vistelse som innebär lokaler för sömn och vila. Risken för störningar i form av stomljud och vibrationer finns, därför kommer detta att regleras med planbestämmelse.

Miljö kvalitetsnormen för luft klaras. Dock är det förhöjda värden längs en sträcka vid Sickla Industriväg. Planen föreslår att ventilations-, luftintagen placeras i riktning bort från Sickla Industriväg in mot den befintliga bebyggelsen.

Bostadsgårdarna för Balders fastighet är små i förhållande till antalet bostäder som planeras. Enligt Nackas grönstrukturprogram bör en bostadsgård vara lummig, grön samt innehålla en lekplats och det är oklart om förslaget uppnår den rekommendationen.

Bostadsgården för ALAB:s fastighet är något större än dem på Balders fastighet. Här finns större chans att skapa en attraktiv gård. Gårdens läge gör att den blir skyddad från buller, är ljus och får fin utblick över framförliggande gräsyta och Sicklastråket. I förhållande till planerat antal bostäder riskerar gården att bli något liten.

Rekommenderat avstånd till närmaste park är enligt Nackas grönstrukturprogram 300 m. Grönstrukturprogrammet anger också att storleken på parken bör vara minst 1-5 ha för att kunna rymma rekreativa värden som lekytor samt plats för samvaro och platser för lugn och ro. Detaljplanen för norra Nobelberget uppfyller inte dessa mål.



Närmaste parkyta kommer att bli en ny minipark i Nobelberget. Avståndet till den är mindre än 300 m. Den är dock enbart cirka 600 m<sup>2</sup> stor och uppfyller därmed inte storlekskravet.

De tillfälliga studentbostäderna i anslutning till planområdet har rivits och ersatts av en stor öppen gräsyta. Gräsytan kan komma att erbjuda många rekreativa värden och är på det sättet ett mycket positivt tillskott. Just nu är den fullt öppen för vistelse och passage. Gräsytan ligger dock på Trafikverkets mark och möjligheten för Nackaborna att använda den går inte att säkerställa i framtiden.

Det finns en stor risk att slitaget på allmän och offentlig plats får en stor ökning i takt med att fler och fler bostäder byggs i Sickla. För att motverka detta skulle det behöva anläggas en stadsdelspark som är minst 1-5 ha.

Rekommenderad storlek på en förskolegård är enligt Boverket 40 m<sup>2</sup>/barn och som minst 3000 m<sup>2</sup> stor till ytan oavsett antal barn. Den planerade förskolegården på 10 m<sup>2</sup>/barn och en sammanlagd yta på 800 m<sup>2</sup> når inte upp till den rekommendationen. Om det hade funnits en närliggande park av tillräcklig storlek som förskolebarnen kunde gå till hade det kunnat förbättra situationen. Då detta inte uppnås i planförslaget är slutsatsen därmed att platsen är olämplig för en förskola med en så pass liten gård.

Planförslaget kommer ge en ökad tillgänglighet och trygghet inom fastigheterna med den föreslagna byggelsen.

Planförslaget beskuggar inte kringliggande bostäder. Dock beskuggas den norra delen av Sickla Industriväg både av intilliggande Sickla stationshus och byggnaderna inom planområdet. Många människor kommer att vistas på den norra delen av Sickla Industriväg i samband med resor i kollektivtrafiken. Tillsammans med det faktum att platsen kommer att bli väldigt blåsig gör det att åtgärder för att minska kyleffekten rekommenderas.

Bostadsgården på Balders fastighet hamnar i skugga en stor del av dagen. Särskilt under vinterhalvåret kommer detta att bli påtagligt. En varm sommardag kan det dock så klart vara mycket värdefullt med en skuggig plats.

Bostadsgården på ALAB:s fastighet blir solbelyst en stor del av dagen, dock ej kvällstid eller vid vintersolståndet. Åtgärder för att skapa skugga på bostadsgården kan bli aktuella under sommarhalvåret.

Planområdet är beläget invid spårområdet för tvärbanan och saltsjöbanan. Spårvägs- respektive järnvägstrafiken utgörs endast av persontransporter, men kan innebära en risk för intilliggande bebyggelse i händelse av tågbrand. Risken innebär att planförslaget regleras med särskild utformningsbestämmelse som reglerar att byggnaden ska kunna utrymmas i riktning bort från tvärbanan och saltsjöbanan.

Närheten till kollektivtrafik och cykelvägar kommer ge boende möjlighet att välja mer klimatvänliga transportalternativ.



Detaljplanen ska höjdsättas så att ytlig avledning av 100-års regn med klimatfaktor säkerställs.

Kommunens bedömning är att detaljplaneförslaget inte innebär en betydande miljöpåverkan.

### 3. Bakgrund

När en ny detaljplan tas fram eller en befintlig ändras ska kommunen ta ställning till om genomförandet av detaljplanen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Om en detaljplan antas medföra betydande miljöpåverkan<sup>1</sup> ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) upprättas.

En undersökning av detaljplanen har utförts för att avgöra om genomförandet av planen kan anses utgöra en betydande miljöpåverkan. Kommunens bedömning är att detaljplaneförslaget inte innebär en betydande miljöpåverkan.

Kommunens bedömning är att detta detaljplaneförslag inte innebär en betydande miljöpåverkan. *Samråd i frågan har skett med Länsstyrelsen.*

När detaljplanen inte innebär en betydande miljöpåverkan tas en miljöredovisning fram som ett underlag till planbeskrivningen. Miljöredovisningen ska belysa planens konsekvenser för miljön.

I miljöredovisningen lyfts endast de konsekvenser fram som är relevanta i detta fall. Arbetet med miljöredovisningen har pågått parallellt med framtagandet av detaljplanen.

Miljöredovisningen syftar till att beskriva effekterna för miljö, hälsa och naturresurser till följd av ett utbyggnadsförslag. Miljöredovisningen syftar även till att åstadkomma ett bättre beslutsunderlag.

Planering och byggande i Sverige skall ske utifrån ett hållbart perspektiv och detaljplaner ska prövas mot uppställda miljömål, miljö kvalitetsnormer och riktvärden; kommunala, regionala och nationella. I mars 2016 antog kommunfullmäktige "Nackas miljöprogram 2016–2030" med sex lokala miljömål; begränsad klimatpåverkan, frisk luft, rent vatten, giftfri miljö, god bebyggd miljö och ett rikt växt- och djurliv. Inom ramen för miljöprogrammet finns strategiska mål kopplade till varje miljömål med indikatorer och tidsatta målnivåer. De kommunala underlagen i miljöredovisningen utgörs av Nackas miljöprogram från 2016 (uppdaterad 2019), Översiktsplanen från 2018, samt

---

<sup>1</sup> EG-direktivet för miljöbedömningar av planer och program (2001/42/EG) bilaga II samt i PBL 5 kap.18 §.





kommunens övergripande mål om attraktiva livsmiljöer i hela Nacka (Mål och budget 2019-2021. Nacka kommun).

Bedömningarna av utbyggnadsförslaget görs gentemot relevanta lokala miljömål och mål i översiktsplanen.

Miljöredovisningen har tagits fram av Jonas Nilsson miljöplanerare, Johannes Kruusi kommunantikvarie och Marie Edling landskapsarkitekt.

## **4. Konsekvenser för miljö och förslag till åtgärder**

### **4.1 Landskapsbild och kulturmiljö**

#### *Lokalt miljömål: God bebyggd miljö*

Den bebyggda miljön i Nacka ska bidra till en god livsmiljö där resurser nyttjas på ett hållbart sätt.

För att uppnå målet ska Nacka kommun jobba med bland annat miljöanpassad bebyggelsestruktur.

#### *Kommunalt mål – Översiktsplan 2018*

De samlade kulturvärdena ska bevaras, förvaltas och utvecklas.

#### *Kulturmiljöprogram 2011 för Nacka kommun*

Att få uppleva historien i vardagsmiljön är värdefullt för människor. Närvaron av det förgångna betyder mycket för välbefinnandet samtidigt som historiska inslag varierar och berikar stadsbilden. Såväl landskap som olika bebyggelsemiljöer påverkar oss och ger oss olika slags upplevelser. Kulturmiljövård handlar om att värna och lyfta fram de historiska uttryck som finns i vår miljö.

Villa Fannyudde med sin delvis bevarade trädgård (se Figur 1 och 2) som finns inom planområdet är utpekad som ”kulturhistoriskt intressant utanför utpekade helhetsmiljöer”. Utpekandet innebär att byggnaden bedöms som särskilt värdefull från kulturhistorisk synpunkt och därmed omfattas av förvanskningsförbudet enligt PBL 8:13.



Figur 1. Villa Fannyudde sedd från söder.



Figur 2. Villa Fannyudde sedd från Uddvägen.





Beskrivning enligt kulturmiljöprogrammet:

*F d sommarvilla från 1877 i industriområde. Fanny udde byggdes 1877 av bagarmästare Anders Richard Wester Dahl, som enligt tidens sed hade döpt stället efter hustrun. Sommarnöjet hörde till Sicklas mer magnifika med ursprungligen en utsirad trähusarkitektur omgiven av en park, angränsande mot Hammarby sjös dåvarande strand. Skapandet av kanalen vid Danviken innebar att sjön sänktes drygt 5 meter, varmed sjökontakten försvann. Sommarnöjesetableringen Fannyudde kom genom ägarens industriella anknytning att få stor betydelse för områdets fortsatta bebyggelseutveckling då han på 1890-talet anlade en jästfabrik strax bakom tomten som på 1930-talet blev en limfabrik (Casco).*

Sänkningen av Hammarbysjön och den kraftiga industriella utvecklingen i Sickla innebar att Fannyudde redan under 1920-30-talen började förlora sina natursköna omgivningar. En del av trädgården nyttjades för etableringen av Klintens färgfabrik på 1920-talet och även i söder växte industrierna i Sickla successivt allt närmare. Villan har under 1900-talet fått något förenklade fasader, men dess karaktär av en sommarvilla är bevarad. Av den stora trädgården återstår idag endast en liten del och landskapssammanhangen har försvagats påtagligt genom ny bebyggelse och storskalig infrastruktur på flera sidor. Därför är det mycket viktigt från kulturmiljösynpunkt att planförslaget förutom villan även tar hänsyn till de bevarade delarna av trädgården.

### ***Riksintressen för kulturmiljövård***

Planområdet angränsar i norr till riksintresset för kulturmiljövård Norra Boo – Vaxholm – Oxdjupet – Lindalssundet [AB 51, 58]. Riksintresset som omfattar Nackas hela norra avser farledsmiljön ”Stockholms farled och inlopp”. Miljön är utpekad som riksintresse för att den särskilt tydligt återspeglar skärgårdens betydelse för huvudstadens sjöfart, livsmedelsförsörjning, rekreativt liv och levnadsbetingelser för innerskärgårdens befolkning sedan medeltiden.

Riksintresset är geografiskt omfattande. Den del som ligger inom Nacka kommun karaktäriseras av branta och till stor del obebyggda bergsluttningar med otillgänglig karaktär, från skärgården i öster till Nacka strand. Skärgårdskaraktären sträcker sig ända in till Stockholms vattenrum och tar sig bland annat uttryck i naturgeografin med de flacka Fjäderholmarna och den branta och dramatiska topografin på farledens södra sida.

### **Utbyggnadsförslaget**

#### *Landskap*

Ett hänsynsavstånd hålls till hotell- och kontorsbyggnaderna på Balders fastighet så att dessa upplevs som en enhet särskild från de nya byggnaderna. En av de nya huskropparna sticker upp högre, 16 våningar, än de övriga som är lägre, 6–8 våningar, se Figur 3. Planförslaget innebär att ytorna runt hotell- och konferensbyggnaderna blir

i ordningställda och till stora delar bebyggda. Sickla Industriväg kommer att kantas av ny bebyggelse längs med hela sin gräns till planområdet.



*Figur 3. Vy över Sickla Industriväg (till vänster) och förlängningen av Uddvägen (till höger), Ur "Material inför samråd del 2", DinellJohansson för Balder 2021-03-12*

På ALAB's fastighet hamnar den föreslagna bebyggelsen i 6-8 våningar cirka 15-20 meter från Villa Fannyudde, Figur 4. De stora träden som omgärdar villan sparas.



*Figur 4. Elevation från Uddvägen, Waldemarson Arkitekter 2021-03-12*

Från norr kommer enbart den nya bebyggelsen med sin framförliggande stadsgata vara synlig, se Figur 5. Stadsgatan föreslås kantas med träd och övriga planteringar.



*Figur 5. Elevation från Värmdövägen, Ur "Norra Nobelberget Sicklaön 83:46, Inlämning för samråd 2021.03.12" Waldemarson Arkitekter för Atrium Ljungberg*

### *Bebyggelse*

Enligt planförslaget utgörs den nya bebyggelsen av två kvarter, norr och nordost om Villa Fannyudde. Det nordostliga kvarteret innebär ingen påverkan på kulturmiljön närmast Fannyudde och placeras även med ett hänsynsavstånd till den befintliga hotell- och kontorsbyggnaden på fastigheten. Den bebyggelse som planeras norr om Fannyudde består av hus i 7-12 våningar där gaveln till ett av sjuvåningshusen kommer att stå ca 15-20 meter från sommarvillan och bebyggelsen i sin helhet bildar en fond bakom Fannyudde sett från söder. Däremot lämnas området söder och sydost om Fannyudde obebyggt. Enligt planförslaget bevaras villan och förses med rivningsförbud samt skydds- och varsamhetsbestämmelser. De stora ekarna bevaras.

### **Slutsatser och rekommendationer:**

Planförslaget innebär en stor påverkan på landskapsbilden. Landskapsbilden påverkas från alla väderstreck. Förändringen är dock positiv.

De lägre byggnaderna på Balders fastighet utgör en kontrast både mot de högre huskropparna inom planområdet samt kringliggande Sickla Stationshus och Nacka Port och bidrar till en mer mänsklig skala. Det är mycket positivt att ytorna runt hotell- och konferensbyggnaderna blir iordningställda. Sickla Industriväg kommer att kantas av ny bebyggelse längs med hela sin gräns till planområdet. Sickla Industriväg får en ändrad karaktär då den kommer att kantas av ny bebyggelse längs med hela sin gräns till planområdet. Detta bidrar till att smalna av och koncentrera intrycket av gatan och därmed göra den mer stadsmässig.

På ALAB:s fastighet blir påverkan ännu större eftersom det idag inte finns några byggnader där. Den föreslagna bebyggelsen kontrasterar mot Villa Fannyudde i både skala och stil. Det är därför väldigt positivt att de stora träden som omgärdar villan sparas för att mildra kontrastverkan och sätta villan i ett eget sammanhang. Det skapas inte några siktlinjer i nord/sydlig riktning genom den nya bebyggelsen. För dem som passerar på Uddvägen och Sicklastråket kommer bebyggelsen därmed utgöra en bakomliggande fond för Villa Fannyudde och gräsytan framför den. Kontrastverkan mellan villan och den nya bebyggelsen kommer att utgöra ett spännande och positivt inslag i stadsbilden.

Från norr kommer enbart den nya bebyggelsen med sin framföriggande stadsgata vara synlig. Stadsgatan ska kantas med träd och övriga planteringar och kommer tillsammans med byggnaderna utgöra ett attraktivt och stadsmässigt blickfång norrifrån.

Från väster blir landskapsbilden djup med fyra synliga lager. Närmast Nacka Port längs med Uddvägen syns de lägre bostadshusen följt av hotellet, 16-våningsbyggnaden samt slutligen Sickla Stationshus. Se figur 3 ovan.



Planförslaget innebär stor påverkan på kulturmiljön genom den nya bebyggelsen som enligt förslaget utgörs av två kvarter, norr och nordost om Villa Fannyudde. Bebyggelsen som planeras norr om Fannyudde består av hus i 7-12 våningar där gaveln till ett av sjuvåningshusen kommer att stå ca 15-20 meter från sommarvillan. På så sätt ändras bebyggelsens skala och struktur i området där Fannyudde från vissa vyer fortfarande står som ett ensamt blickfång i sin närmiljö. Det minskar också läsbarheten av de kulturhistoriska sammanhangen i området som historiskt har varit trädgård och parklandskap som tillhört sommarvillan. Skalan och läsbarheten har dock redan idag påtagligt påverkats av senare tillkommen bebyggelse och storskalig infrastruktur som successivt tillfört allt större byggnadsvolymer och minskat villans grönskande omgivningar.

Därför är det mycket positivt för kulturmiljön att villan bevaras och förses med skydds- och varsamhetsbestämmelser samt att en del av parken med de stora lindarna och eken bevaras. Området söder och sydost om villan lämnas obebyggd. Sammantaget bidrar detta till att Fannyudde fortfarande kan läsas av som en sommarvilla och mildrar också den ytterligare skalförskjutningen som den nya bebyggelsen medför. Även byggnadernas placering i det norra kvarteret, i en U-form som öppnar sig mot söder, mildrar påverkan genom ett större respektavstånd från större delen av bebyggelsen.

Bedömningen är att detta är tillräckligt för att uppnå målområdet Levande kulturmiljö.

När det gäller riksintresset för kulturmiljön innebär Norra Nobelbergets relativt låga bebyggelse begränsad risk på direkt påverkan på riksintressets värden. Tillsammans med andra stadsbyggnadsprojekt som planeras längs tunnelbanan till Nacka och andra platser runt Stockholm kan läsbarheten av stadslandskapet dock minska på sikt. En rekommendation från kulturmiljösynpunkt är därför att studera alla planerade höga hus i Nacka tillsammans, till exempel när det gäller gestaltning.

## 4.2 Natur

### *Lokalt miljömål: Ett rikt växt- och djurliv*

Nacka ska ha ett attraktivt och varierat landskap med en bevarad mångfald av djur och växter.

Variert landskap med en hög grad av biologisk mångfald, ekosystemtjänster och rekreativa kvaliteter.

### *Kommunalt mål – Översiktsplan 2018*

Naturligt förekommande växt- och djurarter ska kunna fortleva i livskraftiga bestånd.

#### Fakta

Natur och grönområden tillhandahåller ekosystemtjänster (såsom dagvattenrening, klimatutjämning, pollinering och förbättring av luftmiljön) för människan och andra



levande varelser. En bibehållen biologisk mångfald är avgörande för att ekosystemen ska fungera och det bidrar till en bättre naturupplevelse.

### **Utbyggnadsförslaget**

Området i sin helhet har mycket låga naturvärden då det till största del är ianspråktaget och hårdgjort. Väster om hotellet finns ett mindre bestånd av unga aspar med inslag av en och annan ung lönn och björk. Beståndet har mycket låga naturvärden. Tre lindar, en ek samt björkar har påträffats kring den befintliga byggnaden Villa Fanny Udde på fastigheten Sicklaön 83:44. Lindarna och eken har mätts in och bedömts ha både höga naturvärden och höga kulturhistoriska värden.

Planförslaget innebär att det mindre beståndet av unga aspar avverkas till förmån för ny bebyggelse. Vegetation på berget närmast hotell- och kontorsbyggnaderna kommer att sparas, liksom eken, lindarna och björkarna som omgärdar Villa Fannyudde.

Längs med den nya gatan i förlängningen av Uddvägen planeras för stora träd-, busk- och perennplanteringar.

#### **Slutsatser och rekommendationer:**

Planförslaget innebär inte förlust av några naturvärden.

Det är positivt att befintliga träd runt Villa Fannyudde samt vegetation på berget sparas. De nya planteringarna längs med förlängningen av Uddvägen blir ett värdefullt tillskott av växtlighet som i sin tur kan utgöra boplats/vistelseyta för mindre djur som fåglar och insekter. Dagens läge är att de flesta ytor är hårdgjorda så all ny vegetation som tillförs är mycket positivt.

## **4.3 Ytvatten - dagvatten**

### ***Nationellt mål***

Huvudregeln och målsättningen är att vattnens status inte får försämrans.

### ***Lokala miljömål: Rent vatten och Giftfri miljö***

Livskraftiga ekosystem i sjöar, våtmarker, vattendrag och längs kusten. Skydd av marina områden. Minskad påverkan från båtlivet. Minskade fosfor- och kväveutsläpp till vatten. Inga skadliga utsläpp från förorenade områden.

### ***Kommunalt mål – Översiktsplan 2018***

Dagvattnet ska vara en positiv resurs i stadsbyggandet.

### ***Miljö kvalitetsnormer***

Miljö kvalitetsnormerna (MKN) är bindande nationella föreskrifter. De är till för att skydda hälsan och miljön. MKN anger de föroreningsnivåer som människor och miljö



kan belastas med utan olägenheter av betydelse. Vid planering och planläggning ska hänsyn tas till dessa. En plan får inte medverka till att MKN överskrids.

Recipienter för planområdet är Svindersvik som är en del av vattenförekomsten Strömmen (SE591920-180800) samt Sicklasjön (SE657791-163223). Planområdet avvattnas till recipienterna via ledningsnät och vid ytlig avrinning.

Den ekologiska statusen för vattenförekomsten Strömmen är idag otillfredsställande där övergödning, miljögifter men även fysisk påverkan som påverkar dess morfologiska tillstånd och konnektivitet varit avgörande för klassningen. Vattenförekomsten är påverkad av en hamnanläggning för sjöfart. Kvalitetskravet innebär ett undantag från kravet att nå god ekologisk status. Hamnverksamheten utgör ett viktigt samhällsintresse som motiverar att ett mindre strängt krav ställts, därför är kvalitetskravet för vattenförekomsten Otillfredsställande ekologisk status 2039.

Strömmen Uppnår ej god kemisk status p.g.a. halterna av de prioriterade ämnena perfluoroktansulfon (PFOS), antracen, fluoranten, kadmium (Cd), bly (Pb), tributyltenn (TBT), kvicksilver (Hg) och polybromerade difenyleterar (PBDE) överskrids i vattenförekomsten. Enligt miljökvalitetsnormen ska God kemisk status uppnås med undantag för följande ämnen, bromerad difenyleter, kvicksilver och kvicksilverföreningar, antracen, bly och blyföreningar samt tributyltenn föreningar.

Miljöproblemen omfattar övergödning och syrefattiga förhållanden på grund av belastning av näringsämnen och organiska ämnen, förändringar i vattenförekomstens morfologi och kontinuitet på grund av hamnverksamhet samt förekomst av flera miljögifter.

Den ekologiska statusen för vattenförekomsten Sicklasjön är idag dålig. Sjön är idag påverkad av näringsämnen och har kvalitetskravet att nå God ekologisk status till år 2027. Sicklasjön Uppnår ej god kemisk status p.g.a. förekomst av kvicksilver, polybromerade difenyletrar (PBDE), PFOS, bly, kadmium och antracen. Enligt miljökvalitetsnormen ska God kemisk status uppnås med undantag för följande ämnen, bromerad difenyleter, kvicksilver och kvicksilverföreningar, antracen, bly och blyföreningar samt tributyltenn föreningar.

Miljöproblemen omfattar övergödning p.g.a. belastning av näringsämnen, syrefattiga förhållanden p.g.a. belastning av organiska ämnen och förekomst av flera miljögifter.

### ***Fakta***

Sveriges större vatten är indelade i s.k. vattenförekomster. Genom klassningar har status för vattenförekomsterna bedömts, och miljökvalitetsnormer (MKN) fastställts. En detaljplan får inte medverka till att MKN överskrids.



Ekosystemen i Nackas sjöar och längs kusten är kraftigt påverkade av övergödande ämnen. Dåliga syreförhållanden och omfattande algblomningar är några av tecknen på det. Vattenmiljöerna är även påverkade av miljögifter.

### ***Utbyggnadsförslaget***

På uppdrag av Balder och Atrium Ljungberg har WSP gjort Dagvattenutredning Norra Nobelberget (2021-04-21). Planområdet är ca 1,7 ha stort och begränsas av Värmdövägen och Tvärbanan i norr, Sickla Industriväg i öster, Tvärbanan i väster och Nobelberget i söder. Under kontorsbyggnaden och p-däcket finns en avloppstunnel i riktningen nordost till sydväst. Under planområdet finns även bergtunnlar där södra länken passerar. Samtliga fastigheter är idag exploaterade. Fastigheten Sicklaön 83:46, som ägs av Atrium Ljungberg, har tidigare utgjorts av barackbyggnader för studentlägenheter med tillhörande hårdgjorda ytor. I dagsläget är dessa rivna och ersatta med tillfälliga paddelbanor. Balders fastigheter Sicklaön 363:2 och 363:3 utgörs av en hotellbyggnad och en kontorsbyggnad med tillhörande parkering. Inom planområdet finns även ett mindre naturområde. Villa Fannyudde som ligger i planområdets västra del förblir oförändrad.

Planområdet är helt exploaterat och består enligt SGUs jordartskarta till stor del av fyllnadsmassor. I södra delen av planområdet finns berg i dagen. Fyllnadsmassorna har enligt jordartskartan hög genomsläpplighet. Inom planområdet bedöms infiltrationsmöjligheten vara delvis begränsande på grund av en relativt hög grundvattennivå samt förekomsten av och ett litet avstånd till berg och lera.

Enligt en översiktlig miljöteknisk mark- och grundvattenundersökning upprättad av Iterio föreligger ingen allvarlig föroreningsituation inom 83:32. (Iterio, 2019) Den översiktliga undersökningen kan dock ej avskrika risken för att grundvattnet kan vara påverkat av tidigare industriverksamhet på grannfastigheten Sicklaön 82:1 trots att inga tecken påvisats. Detta på grund av bristande underlag. Den översiktliga undersökningen påvisade att det inte heller föreligger någon allvarlig föroreningsituation på fastigheterna Sicklaön 363:2 och 363:3. Det har dock uppmätts halter av arsenik, kadmium, kvicksilver och bly som överskrider värdena för KM (känslig mark, som gäller vid byggande av bostäder). Dessa föroreningar antas i utredning ha uppstått via avsättning från skorstenar vid Akzo Nobels tidigare verksamhet på Sicklaön 83:33. Föroreningarna påträffades i jordlager på bergsluttningen i södra delen av fastigheten som inte ska bebyggas. (Iterio, 2019).

Planområdet avvattnas idag via två separata dagvattennät. I väster, på Atrium Ljungbergs fastighet, avvattnas planområdet via ledning mot Svindersvik, medan östra delen av planområdet, Balders fastigheter, avvattnas mot Sicklasjön. Svindersvik tillhör ytvattenförekomsten Strömmen. Båda dagvattennäten har en begränsad kapacitet och antas inte kunna ta emot flöden större än de flöden som uppkommer vid ett 10-årsregn för befintlig markanvändning.



Befintlig markanvändning på Atrium Ljungbergs fastighet bestod tidigare av tillfälliga studentbostäder, men efter att de rivits har de ersatts av tillfälliga padelbanor. Förutom asfalterade padelbanor utgörs marken av grönytor, grusade ytor för parkering samt ett område med naturmark närmast Balders fastighet. Befintlig markanvändning på Balders fastigheter består av naturmark, takytor och hårdgjorda parkeringsytor.

Den del av planområdet som ska bli gatan antingen inom kvartersmark eller allmän platsmark utgörs av asfalterad väg med tillhörande gång-och cykelväg samt ett grönområde närmast spårområdet. Markanvändningen på Atrium Ljungbergs fastighet planeras bestå av takytor, hårdgjorda ytor, grönytor med gräs och planteringar, och diverse plattsatta ytor eller liknande vid bostadsgårdarna. Markanvändningen på Balders fastighet planeras bestå av takytor, naturmark, hårdgjorda ytor, grönytor med gräs och planteringar, diverse plattsatta ytor eller liknande vid bostadsgårdarna samt betonghålsplattor på infartsväg.

Befintligt ledningssystem förväntas kunna ta emot beräknat flöde som uppkommer vid ett 10-årsregn utan klimatfaktor för befintlig situation. Eftersom dagvattenhanteringen inom detaljplanen ska dimensioneras för flöden vid ett regn med återkomsttiden 20 år med klimatfaktor krävs fördröjning.

Erforderlig fördröjningsvolym för hela detaljplanen är 109 m<sup>3</sup> för fördröjning av ett 20-årsregn och uppstår vid en regnvaraktighet på 10 minuter, se Tabell 1.

Fördröjningsbehovet för rening av de första 10 mm beräknas genom reducerad area x 10 mm vilket ger fördröjningsvolymen 69 m<sup>3</sup> för detaljplanen. I dessa beräkningar ingår bara den mark som ändras. För Balders fastighet ingår därav inte befintlig hotellbyggnad eller naturmark.

	Fördröjning 10 mm (m <sup>3</sup> )	Fördröjning 20-årsregn
<b>Atrium Ljungberg</b>	23	<u>38</u>
<b>Balder</b>	29	<u>56</u>
<b>Kvartersgata</b>	<u>17</u>	15
<b>Totalt för DP</b>	69	109

Tabell 1. Fördröjningsvolym för 10 mm och fördröjning av ett 20-årsregn.

För att få en hänvisning över hur föroreningsbelastningen kan påverka recipienten via dagvatten för planerad situation har mängder (kg/år) beräknats via beräkningsprogrammet StormTac. Beräkningarna har utförts för både befintlig och planerad markanvändning utan åtgärder. Vid föroreningsberäkningarna har markanvändning enligt Tabell 2 tillämpats. Villa Fanny Udde är inte med i föroreningsberäkningarna eftersom den är oförändrad. För befintlig markanvändning

för den del där kvartersgata/allmänplatsmark planeras har markanvändningen lokalgata tillämpats pga blandningen av hårdgjord gård inom kvarter och parkering.

Markanvändning	Befintlig situation (ha) Gata	Planerad situation (ha) Gata	Befintlig situation (ha) ALAB	Planerad situation (ha) ALAB	Befintlig situation (ha) Balder	Planerad situation (ha) Balder
Recipient	Strömmen		Strömmen		Sicklasjön	
Parkering					0,59	
Takyta				0,14	0,23	0,40
Naturmark					0,36	0,26
Lokalgata med kantsten	0,28	0,2		0,097		0,11
Grönområde		0,08	0,14	0,11	0,028	0,27
Marksten med fogar				0,016		0,099
Gång och cykelfväg				0,03		0,028
Asfatlsyta			0,1	0,08		
Grus			0,15			
Gårdsyta inom kvarter				0,096		

Tabell 2. Använd markanvändning vid föroreningsberäkningar.

I tabell 3, anges fastigheternas nuvarande föroreningsmängder i dagvattnet och hur det ändras i och med ombyggnation enligt planförslaget utan dagvattenåtgärder.

Ämne	Befintlig situation Gata	Planerad situation Gata	Befintlig situation ALAB	Planerad situation ALAB	Befintlig situation Balder	Planerad situation Balder
Recipient	Strömmen		Strömmen		Sicklasjön	
Fosfor (P)	0,19	0,15	0,07	<u>0,29</u>	0,62	0,51
Kväve (N)	2,7	2	1,8	<u>3,4</u>	8,7	5,3
Bly (Pb)	0,0041	0,0033	0,0028	<u>0,0062</u>	0,089	0,011
Koppar (Cu)	0,028	0,021	0,016	<u>0,031</u>	0,13	0,041
Zink (Zn)	0,018	0,015	0,025	<u>0,048</u>	0,44	0,094
Kadmium (Cd)	0,00036	0,00027	0,00019	<u>0,00094</u>	0,0023	0,002
Krom (Cr)	0,0093	0,0068	0,0039	<u>0,011</u>	0,048	0,015
Nickel (Ni)	0,0074	0,0054	0,0024	<u>0,0087</u>	0,05	0,015
Kviksilver (Hg)	0,00011	0,000079	0,000032	<u>0,000071</u>	0,00024	0,000074
Suspenderat material (SS)	100	74	11	<u>67</u>	440	110
Olja	1	0,75	0,42	<u>0,83</u>	2,3	0,68
Bens(a)Pyren (BaP)	0,000013	0,00001	0,000016	<u>0,000025</u>	0,00019	0,000036
Antracen (ANT)	0,0000042	0,0000035	0,000014	<u>0,000023</u>	0,00015	0,000033
Fluoranten (FLUO)	0,000054	0,000044	0,000081	<u>0,00018</u>	0,00077	0,00042
Tribultennföreningar (TBT)	0,0000022	0,0000018	0,0000019	<u>0,0000039</u>	0,0000092	0,0000074

Tabell 3. Föroreningsmängder (kg/år) för befintlig och planerad situation utan reningsåtgärder. Ökad föroreningsmängd presenteras med understrukena siffror.

I Tabell 4 presenteras förändring och reningsbehov av respektive föroreningar. Den planerade markanvändningen på Balders fastigheter och kvartersgatan ger en minskad föroreningsbelastning. Atrium Ljungbergs planerade markanvändning ger en ökning av samtliga ämnen om inte reningsåtgärder vidtas.

Ämne	Förändring (%) Gata	Reningsbehov (%) Gata	Förändring (%) ALAB	Reningsbehov (%) ALAB	Förändring (%) Balder	Reningsbehov (%) Balder
Recipient	Strömmen		Strömmen		Sicklasjön	
Fosfor (P)	-21%	0 %	314%	24%	-18%	0 %
Kväve (N)	-26%	0 %	89%	53%	-39%	0 %
Bly (Pb)	-20%	0 %	121%	45%	-88%	0 %
Koppar (Cu)	-25%	0 %	94%	52%	-68%	0 %
Zink (Zn)	-17%	0 %	92%	52%	-79%	0 %
Kadmium (Cd)	-25%	0 %	395%	20%	-13%	0 %
Krom (Cr)	-27%	0 %	182%	35%	-69%	0 %
Nickel (Ni)	-27%	0 %	263%	28%	-70%	0 %
Kvicksilver (Hg)	-28%	0 %	122%	45%	-69%	0 %
Suspenderat material (SS)	-26%	0 %	509%	16%	-75%	0 %
Olja	-25%	0 %	98%	51%	-70%	0 %
Bens(a)Pyren (BaP)	-23%	0 %	56%	64%	-81%	0 %
Antracen (ANT)	-17%	0 %	64%	61%	-78%	0 %
Fluoranten (FLUO)	-19%	0 %	122%	45%	-45%	0 %
Tribultennföreningar (TBT)	-18%	0 %	105%	49%	-20%	0 %

Tabell 4. Förändring av föroreningsbelastning och reningsbehov för respektive fastighet.

På Atrium Ljungbergs fastighet ger exploatering en större föroreningsbelastning trots rening när värdena jämförs med markanvändningen för de tillfälliga padelbanorna. Reningsbehovet av samtliga föroreningar uppnås genom tillämpning av växtbäddar, se Tabell 5.



Ämne	Reningseffekt (växtbädd) %	Reningseffekt, standarddimension växtbädd (%)	Belastning efter rening standarddimension (kg/år) ALAB	Förändring, befintlig situation - efter rening (%) ALAB	Belastning efter rening standarddimension (kg/år) GATA	Förändring, befintlig situation - efter rening (%) GATA
Fosfor (P)	65	42	0,17	<u>143%</u>	0,086	-55%
Kväve (N)	40	32	2,3	<u>28%</u>	1,4	-48%
Bly (Pb)	80	63	0,0023	-18%	0,0012	-71%
Koppar (Cu)	65	42	0,018	13%	0,012	-57%
Zink (Zn)	85	69	0,015	-40%	0,0048	-73%
Kadmium (Cd)	85	81	0,00018	-5%	0,000058	-84%
Krom (Cr)	25	44	0,006	<u>54%</u>	0,0037	-60%
Nickel (Ni)	75	69	0,0027	<u>13%</u>	0,0015	-80%
Kvicksilver (Hg)	50	48	0,000037	<u>16%</u>	0,000042	-62%
Suspenderat material (SS)	80	57	29	<u>164%</u>	24	-76%
Olja	60	61	0,32	-24%	0,29	-71%
Bens(a)Pyren (BaP)	60	69	0,0000079	-51%	0,0000039	-70%
Antracen (ANT)	85	48	0,000012	-14%	0,000003	-29%
Fluoranten (FLUO)	*	48	0,000094	<u>16%</u>	0,000023	-57%
Tribultenn-föreningar (TBT)	*	48	0,000002	<u>5%</u>	0,00000093	-58%

Tabell 5. Schabloner för reningseffekt för växtbäddar från StormTac. Samt reningseffekt med växtbäddar som upptar 6 % av Atrium Ljunbergs fastighet och gata beräknad i StormTac. Ökad föroreningsmängd presenteras med understrukena siffror.

Reningseffekter och belastning efter rening för Balders fastigheter redovisas i Tabell 6.

Ämne	Reningseffekt (växtbädd) %	Reningseffekt, standarddimension växtbädd (%)	Belastning efter rening standarddimension (kg/år)	Förändring, befintlig situation - efter rening (%)
Fosfor (P)	65	64	0,18	-71%
Kväve (N)	40	52	2,5	-71%
Bly (Pb)	80	73	0,0029	-97%
Koppar (Cu)	65	62	0,016	-88%
Zink (Zn)	85	80	0,019	-96%
Kadmium (Cd)	85	86	0,00028	-88%
Krom (Cr)	25	53	0,0071	-85%
Nickel (Ni)	75	75	0,0038	-92%
Kvicksilver (Hg)	50	60	0,00003	-88%
Suspenderat material (SS)	80	68	36	-92%
Olja	60	73	0,19	-92%
Bens(a)Pyren (BaP)	60	60	0,000014	-93%
Antracen (ANT)	85	60	0,000013	-91%
Fluoranten (FLUO)	*	60	0,00017	-78%
Tribultennföreningar (TBT)	*	60	0,000003	-67%

Tabell 6. Schabloner för reningseffekt för växtbäddar från StormTac. Samt reningseffekt med växtbäddar som upptar 5 % av Balders fastigheter beräknad i StormTac

Nacka kommuns dagvattenstrategi menar på att så långt det är möjligt ska dagvattnet renas via växtbäddar. Genom att tillämpa växtbäddar för rening minskar den modellerade föroreningsbelastningen till recipienterna. I Tabell 7 sammanfattas föroreningsbelastningen per vattenförekomst.

	STRÖMMEN			SICKLASJÖN		
	Befintlig situation (kg/år)	Planerad situation (kg/år)	Förändring	Befintlig situation (kg/år)	Planerad situation (kg/år)	Förändring (%)
<b>P</b>	0,26	0,25	-4%	0,62	0,18	-71%
<b>N</b>	4,5	3,7	-18%	8,7	2,5	-71%
<b>Pb</b>	0,0069	0,0034	-51%	0,089	0,0029	-97%
<b>Cu</b>	0,045	0,03	-33%	0,13	0,016	-88%
<b>Zn</b>	0,043	0,019	-56%	0,44	0,019	-96%
<b>Cd</b>	0,00055	0,00024	-56%	0,0023	0,00028	-88%
<b>Cr</b>	0,013	0,0097	-27%	0,048	0,0071	-85%
<b>Ni</b>	0,0098	0,0042	-57%	0,05	0,0038	-92%
<b>Hg</b>	0,00014	0,000079	-44%	0,00024	0,00003	-88%
<b>SS</b>	110	53	-52%	440	36	-92%
<b>Oil</b>	1,4	0,62	-56%	2,3	0,19	-92%
<b>BaP</b>	0,000029	0,000012	-59%	0,00019	0,000014	-93%
<b>ANT</b>	0,000019	0,000015	-21%	0,00015	0,000013	-91%
<b>FLUO</b>	0,00013	0,00012	-8%	0,00077	0,00017	-78%
<b>TBT</b>	0,0000041	0,0000033	-20%	9,2E-06	0,000003	-67%

Tabell 7. Föroreningsbelastning (kg/år) från planområdet till respektive vattenförekomst.

Dagvatten som uppkommer inom kvartersgatan och planerad gång- och cykelväg rinner till grönyta längs norra kanten där dagvattnet renas och fördröjs. För att uppnå kravet på ytlig fördröjning av 10 mm (vilket är dimensionerande) måste 17 m<sup>3</sup> fördröjas. Detta kan göras genom att anlägga grönytan som en växtbädd nedsänkt 2 cm i genomsnitt.

Inne på Atrium Ljungbergs fastighet föreslås dagvattnet avledas till nedsänkta växtbäddar i utemiljön innan det avleds till kommunala ledningsnätet, se Figur 6. För att den här fastigheten med den preliminära utformningen är begränsningen av flöde dimensionerande för magasinsvolymen. Inom fastigheten måste 38 m<sup>3</sup> dagvatten fördröjas. Förslagsvis så görs detta i nedsänkta växtbäddar. Med 10 cm nedsänkning blir ytbehovet 380 m<sup>2</sup>. För att undvika att dagvatten från närliggande naturmark rinner mot byggnaderna görs ett avskärande svackdike som avleds ut mot gatan. Gårdsytan höjdsätts så att marken lutar bort från byggnaderna mot växtbäddarna samt med den övergripande lutningen ut mot kvartersgatan via diket.



Figur 6. Preliminär situationsplan för Atrium Ljunberg med orangea markeringar som visar ytbehovet av nedsänkta växtbäddar med 10 cm djup för att fördröja 38 m<sup>3</sup>. Blå pilar visar föreslagen marklutning. Grön linje visar föreslaget svackdike. Gul markering visar område för växtbäddar för gatan.

Det dagvatten som uppkommer på Balders fastigheter föreslås renas och fördröjs i nedsänkta växtbäddar innan det avleds till det kommunala ledningsnätet, se Figur 7. För den här fastigheten är begränsningen av flöde till det kommunala ledningsnätet dimensionerande för magasinvolymen. Inom fastigheten måste 56 m<sup>3</sup> fördröjas utifrån antagen markanvändning. Detta föreslås ske via nedsänkta växtbäddar med ett fritt vattendjup på 10 cm vilket ger ett ytbehov på 560 m<sup>2</sup>.



Figur 7. Preliminär situationsplan för Balder med orangea markeringar som visar ytbehovet av nedsänkta växtbäddar med 10 cm djup för att fördröja 50 m<sup>3</sup>. Blå pilar visar föreslagen marklutning. Gul markering visar område för växtbäddar för gc-väg.

För att minska dagvattenavrinningen och fördröjningsvolymen i så stor mån som möjligt behöver man hålla nere avrinningskoefficienten. Alternativa åtgärder för detta är förutom gröna tak att ersätta hårdgjorda ytor med exempelvis gräsarmering, betonghålsplattor, grusade ytor etc. Exempelvis skulle tillämpningen av betonghålsrastret på Balders infartsväg innebära en minskning av erforderlig fördröjningsvolym med 6 m<sup>3</sup> till 50 m<sup>3</sup>.

#### Slutsatser och rekommendationer:

Dagvattenutredningen visar att förutsättningar finns att minska belastningen av fosfor, kväve, metaller och andra ämnen från exploateringarna inom planområdet förutsatt att de åtgärder som föreslås i dagvattenutredningen genomförs. Miljökvalitetsnormen kommer klaras inom planområdet. Det är dock av vikt att materialet som används inte medför urlakning av näringsämnen eller metaller. För att belastningen av kväve ska minska så är valet av växter och näringsfattig jord till föreslagna växtbäddar viktigt, detta för att inte öka näringstillförseln till vattenförekomsterna Strömmen och Sicklasjön för att miljökvalitetsnormen ska klaras. Detta innebär att miljön i Strömmen och Sicklasjön inte kommer försämrats och att miljökvalitetsnormerna för vatten kan följas eftersom vattenförekomsten inte försämrats av exploateringen.

För att säkerställa rening och fördröjning av dagvatten regleras hanteringen av dagvatten i plankartan genom bestämmelse som reglerar att *markytan inom kvartersmark ska utformas med växtbäddar som klarar fördröjning av de första 10 mm regn från hårdgjorda ytor*. Vidare utformas de underbyggda garagen med bestämmelsen **”b2”** som innebär att: *Ovan garage*s takbjälklag ska ett jordtäckte om minst 0,8 meter finnas på minst 50% av ytan, och gården ska i huvudsak utformas och planteras för rening och fördröjning av dagvatten.

#### 4.4 Förorenade områden

##### *Naturvårdsverkets generella riktvärden*

Riktvärdena gäller för hela Sverige och indelning har gjorts i kvalitetsklasser med hänsyn till markanvändning. Mark som ska användas för bland annat bostadsändamål, odling, parkmark och grönområden ska uppfylla kriterierna för känslig markanvändning (KM).

##### *Lokalt miljömål: Giftfri miljö*

Inga skadliga utsläpp från förorenade områden.

##### Fakta

Exponering för giftiga ämnen på förorenad mark kan ske genom direkt intag av jord, inandning av damm eller ångor eller hudkontakt. Föroreningarna kan också spridas till yt- och grundvatten, tas upp av växter eller djur och förorena dricksvatten. Föroreningarna kan således utgöra både ett akut och ett långsiktigt problem.

##### Utbyggnadsförslaget

Iterio AB har på uppdrag av Balder Projektutveckling AB och Atrium Ljungberg AB utfört en översiktlig miljöteknisk mark- och grundvattenundersökning inom detaljplaneområdet för Norra Nobelberget.

De aktuella fastigheterna ligger inom det tidigare industriområdet Nobelberget där det funnits flera miljöfarliga verksamheter sedan början av 1900-talet. Bland annat har det tidigare funnits en mekanisk verkstad inom Sicklaön 363:2 och 363:3 och den västra delen av Sicklaön 83:46 ligger intill eller delvis inom Klintens tidigare verksamhetsområde där det har bedrivits storskalig tillverkning av färgprodukter.

Utförda undersökningar på Fastigheten Sicklaön 83:46 påvisar genomgående låga halter (<KM) av föroreningsämnen i ytliga jordlager. Riktvärden för KM i jord (PCB och alifater C16 – C35) överskrids endast i två ut av nio provtagningspunkter. Punkterna ligger i den nordvästra delen där liknande halter av PCB även uppmätts i tidigare undersökningar utförda i området (Geosigma, 2014; 2018). Det bedöms vara troligt att liknande halter (>KM) av PCB förekommer på fler platser i den nordvästra delen av fastigheten. Det går med säkerhet inte att säga om PCB-halterna är kopplade till den tidigare verksamheten inom Sicklaön 82:1 eller den tillförda fyllningen.

Uppmätta halter i grundvatten av alifater C16 – C35 (249 ug/l) samt PAH'er (0,05 – 0,7 ug/l) underskrider SPI:s riktvärden för ångor i byggnader. Inga halter av BTEX eller klorerade kolväten detekterades i det grundvattenrör som ligger närmast det tidigare verksamhetsområdet inom Sicklaön 82:1. Detta resultat överensstämmer med tidigare



utförd provtagning i samma punkt (Geosigma, 2014). Ingen provtagning kunde utföras i punkten 18IT11GV då röret var torrt vid provtagningstillfället.

Den historiska bakgrundsundersökningen indikerade att det fanns en risk för påverkan av föroreningar från den tidigare verksamheten inom Sicklaön 82:1 i den västra och nordvästra delen av Sicklaön 83:46. Resultaten från nu utförda undersökningar påvisar inga tydliga tecken från den tidigare verksamheten inom Sicklaön 82:1 men det går dock inte entydigt att avskriva risken med nuvarande underlag, främst på grund av bristande underlag kring föroreningssituationen i grundvatten. I övrigt bekräftades den bild som den historiska bakgrundsundersökningen indikerade, det vill säga, att marken kring villa Fannyudde samt grönområdet och skogsmarken i den nordöstra delen i stort sett varit orörda och att risken för föroreningar i dessa delar var låg.

Sammanfattningsvis påvisar nu utförda undersökningar att det inte föreligger någon allvarlig föroreningssituation inom Sicklaön 83:46. Då stora delar av området är uppfyllt och den nu utförda undersökningen är av översiktlig karaktär bedöms det fortsatt kvarstå risker för högre halter av föroreningsämnen än vad som nu påvisats. Det bedöms fortsatt föreligga en osäkerhet kring bedömningen av föroreningssituationen i grundvatten i den nordvästra delen av Sicklaön 83:46.

Baserat på resultaten från de undersökningar som redovisas i föreliggande rapport bedömer Iterio att det finnas goda förutsättningar för att uppföra bostäder och förskola inom Sicklaön 83:46. Föreslagna grundläggningsnivåer medför att i genomsnitt cirka 1 meter djupa schakter kommer att krävas. I samband med dessa schakter kommer överskottsmassor att uppstå som behöver omhändertas enligt gällande föreskrifter för förorenade massor. Med utgångspunkt i dagens kunskapsläge bedöms åtgärdsbehoven i kvarlämnad jord vara begränsade för att uppnå kriterierna för KM. Inga kompletterande provtagningar rekommenderas i detta skede. I ett senare skede bedöms det dock finnas ett behov av att säkerställa att inga högre halter i jord eller grundvatten förekommer i områden som inte omfattats av denna utredning.

Utförda undersökningar på fastigheterna Sicklaön 263:2 och 363:3 påvisar genomgående låga halter (<KM) av föroreningsämnen i ytliga jordlager. Riktvärden för KM i jord (zink) överskrids endast i en av 11 provtagningpunkter som är tagna inom det område av fastigheterna där bostäder planeras. Låga halter av trikloreten detekterades i jord i två punkter. I övrigt visar undersökningarna att bergdjupen inom stora delar av fastigheterna är grunda och att fyllningen generellt framstår som opåverkad av den tidigare verksamheten. Baserat på tidigare utförda undersökningar inom Tvärbanans nuvarande sträckning (Geosigma, 2014; 2018) bedöms dock risken för allvarliga föroreningar i ytliga jordlager i denna del som låg. Inga undersökningar har heller kunnat utföras under nuvarande parkeringsgarage. Då garaget enligt bygglovsritningar är grundlagt på packad sprängbotten eller moränjord bedöms risken för allvarliga föroreningar i ytliga jordlager även i denna del som låg.

I jordprover tagna från den södra bergslutningen uppmättes halter av arsenik, kadmium, kvicksilver och bly som överskrider riktvärden för KM. Ursprunget till föroreningarna är i nuläget okända men en förklaring kan vara avsättning av partiklar från fabrikskorstenar inom Akzo Nobels tidigare verksamhet inom Sicklaön 83:33. Då



marken i bergslutningen inte ska bebyggas och att det i dagsläget inte är klart hur denna del berörs av den nya detaljplanen bedöms uppmätta halter inte föranleda behov att utreda föroreningsituationen ytterligare.

Uppmätta halter i grundvatten av alifater C10 – C12 (11 ug/l) och C16 – C35 (10 ug/l) samt PAH-L (0,03 ug/l) underskrider SPI:s riktvärden för ångor i byggnader (SPI, 2010). Uppmätta halter av trikloreten (0,21 ug/l) är mycket lågt och ligger precis över laboratoriets rapporteringsgräns för den använda analysmetoden. Baserat på nu utförda undersökningar samt geotekniska sonderingar bedöms det endast förekomma grundvatten i jord inom en begränsad del av Sicklaön 363:2 (Golder, 2019; AIB, 1984).

Den historiska bakgrundsundersökningen visade att den norra och nordvästra delen av Sicklaön 363:2 och 363:3 överlappade med ett tidigare industriområde. Den tidigare verksamheten bedömdes kunna ha gett upphov till mark- och grundvattenföroreningar av metaller, petroleumkolväten, klorerade kolväten och cyanid. Nu utförda undersökningar påvisar tecken på den tidigare verksamheten men i liten omfattning.

Sammanfattningsvis påvisar nu utförda undersökningar att det inte föreligger någon allvarlig föroreningsituation inom Sicklaön 363:2 och 363:3. Då den nu utförda undersökningen är av översiktlig karaktär går det inte att utesluta att högre halter av föroreningsämnen förekommer än vad som nu påvisats. Grundat att det saknas detaljkunskap för hela området kring bergnivåer bedöms det finnas en liten osäkerhet kring bedömningen av föroreningsituationen i grundvatten då det lokalt kan förekomma grundvatten i jord som inte har undersökts.

Baserat på resultaten från de undersökningar som redovisas i föreliggande rapport bedömer Iterio att det finnas goda förutsättningar för att kunna uppföra bostäder inom Sicklaön 363:2 och 363:3. Föreslagna grundläggningsnivåer medför att i genomsnitt cirka 2 - 6 meter djupa schakter kommer att krävas. Detta medför att stora delar av jordtäcket kommer att schaktas bort samt relativt omfattande bergschakt i vissa delar. Överskottsmassor ska omhändertas enligt gällande föreskrifter för förorenade massor. Med utgångspunkt i dagens kunskapsläge bedöms merparten av planerade byggnader att grundläggas på berg men i vissa delar kan grundläggning även utföras på moränjord. Inga kompletterande provtagningar rekommenderas i detta skede. I byggskedet bedöms det dock finnas ett behov av systematiska miljökontrollarbeten av jordmassor för att dels verifiera resultaten från nu utförda undersökningar samt bekräfta att inga allvarliga föroreningar har förbisetts.

#### **Slutsatser och rekommendationer:**

De aktuella fastigheterna ligger inom det tidigare industriområdet Nobelberget där det funnits flera miljöfarliga verksamheter sedan början av 1900-talet. Bland annat har det tidigare funnits en mekanisk verkstad inom Sicklaön 363:2 och 363:3 och den västra delen av Sicklaön 83:46 ligger intill eller delvis inom Klintens tidigare verksamhetsområde där det har bedrivits storskalig tillverkning av färgprodukter.

Undersökningarna som är gjorda i området bedöms räcka för det här skedet men avhjälpande åtgärder kommer att krävas innan markanvändningen omvandlas till bostäder och förskola. Åtgärdsålet för åtgärden är halter i nivå med Naturvårdsverket riktvärden för Känslig Markanvändning (KM) vid bostadsytor, skolor och parker, medan halter i nivå med mindre känslig markanvändning (MKM) ska uppnås i asfalterande ytor som vägar och parkeringsytor. Platsspecifika riktvärden kommer tas fram i samråd med tillsynsmyndigheten (Miljöenheten Nacka Kommun) vid anmälan i enlighet med 28 § förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. De platsspecifika riktvärdena och åtgärdsåtgärder kommer beslutas utifrån att ingen risk för människa eller miljö ska förekomma efter sanering.

För att kunna bygga bostäder och ha en förskola inom planområdet behöver det säkerställas att marken är lämplig att bygga på samt att Naturvårdsverkets generella riktvärden för känsligmarkanvändning uppfylls. I detaljplanen regleras därmed förorenad mark på plankartan med följande planbestämmelse, marksanering är dock undantagen lovplikt då den krävs för att genomföra de avhjälpande åtgärderna:

- *Bygglov för nybyggnation får inte ges förrän tillsynsmyndigheten har godkänt avhjälpningsåtgärder avseende markföroreningar.*
- *Marklov får inte ges för nybyggnation förrän tillsynsmyndigheten har godkänt avhjälpningsåtgärder avseende markföroreningar. Marklov för marksanering krävs ej.*

## 4.5 Sulfider

### **Lokalt miljömål: Rent vatten**

Livskraftiga ekosystem i sjöar, våtmarker, vattendrag och längs kusten.

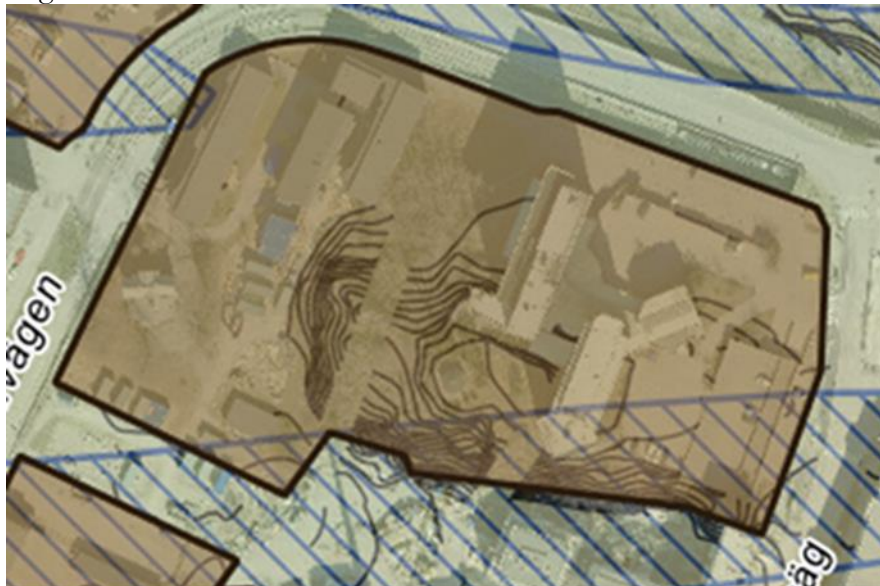
#### **Fakta**

Höga svavelhalter kan förekomma naturligt i berg, jordar eller sediment. Om svavelhaltigt material kommer i kontakt med syre (genom t ex sprängning och krossning av berg, eller utdikning av jordar) uppstår sulfidoxidation. Oxidationen ger upphov till surt lakvatten och löser ut metaller. Det kan innebära förorenade mark- och vattenområden. Metaller kan anrikas i grödor. Det finns exempel från Finland med extrema aluminiumhalter i komjölk från kor som betat på sulfidhaltiga jordar. Möjligheterna att klara miljö kvalitetsnormer för vatten kan påverkas i recipienter, och det sura vattnet och metallerna kan skada/döda vattenlevande organismer. Förhöjda metallhalter i grundvatten kan påverka dricksvattenresurser, eller innebära korrosion av konstruktioner.

#### **Utbyggnadsförslaget**

Enligt SGU:s bergrundskarta består berggrunden till största delen av detaljplanområdet huvudsakligen av en intrusiv granodiorit-granit, se Figur 8. Enligt de kartunderlag som granskats bör risken för mineral med höga svavelhalter i berg vara låg i den typen av

berg. I detaljplanområdets södra del består berggrunden huvudsakligen av en glimmerförande vacka med ådergnejsstruktur. Denna sedimentära bergart kan innehålla höga halter av sulfidförande mineral.



Figur 8. Glimmerförande vacka med ådergnejsstruktur är markerad med blåstreckat område på kartan.

Med hänvisning till att det finns olika bergarter inom området bör en undersökning utföras för att utreda mängd och halt av sulfidförande bergarter. Vid svavelhalter över 1 000 mg/kg TS eller mer ska tillsmyndigheten informeras, eftersom det då kan bli aktuellt med ytterligare provtagning.

#### **Slutsatser och rekommendationer:**

Det har ännu inte konstaterats om berget är sulfidförande eller inte. Kartunderlag och provtagning i planområdets närhet visar att det finns risk för sulfidförande berg. Det är lämpligt att hantera sulfidfrågan under detaljplanens genomförande.

Då bör man vara uppmärksam på hur berget ser ut samt eventuella effekter i lakvattnet som kan tyda på sulfider. Om länshållningsvatten uppstår som kan provtas är det lämpligt att även undersöka om det är påverkat av sulfider genom att provta och bevaka PH-halt, konduktivitet, svavelhalt och aluminiumhalt. Det är även lämpligt att provta bergmassor i området ytligt för att se om sulfidhalterna är höga eller inte och därefter ta beslut om hur massorna ska hanteras, alternativt gå vidare med borrhovtagning samt ABA-test som visar massornas försurningsförmåga.

Åtgärder som vidtas kommer i första hand påverka hur bergmassorna kan användas, om de kan återanvändas inom området eller om de behöver köras på deponi. Eventuellt kan man även göra andra åtgärder som att använda kalksten för att neutralisera den försurande effekten

## 5. Konsekvenser för hälsa och förslag till åtgärder

### 5.1 Buller

#### *Lokalt miljömål: God bebyggd miljö*

God ljudmiljö. God inomhusmiljö.

#### *Kommunalt mål - Översiktsplan 2018*

En generell riktlinje för planering och byggande är att en så bra ljudnivå som möjligt alltid ska eftersträvas.

#### **Fakta buller**

Definitionen på buller är oönskat ljud. Buller påverkar oss på olika sätt och har stor påverkan på vår hälsa och påverkar vår möjlighet till en god livskvalitet. Vad som uppfattas som störande varierar från person till person. Buller kan ha både tillfällig och permanent påverkan på människans fysiologiska funktioner. Negativa effekter bullret kan ha är förhöjt blodtryck, försämrad taluppfattbarhet, sömnstörningar, stress, försämrad koncentrations- och inlärningsförmåga. Höga ljudnivåer kan även vara skadliga för hörseln. Flera studier pekar på att långvarig exponering för flyg- och vägtrafikbuller kan öka risken för hjärt- och kärlsjukdomar.

1 januari 2015 kom en förordning om utomhusbuller från spår-, väg- och flygtrafik samt att Boverket utgivit en ny vägledning om industri eller annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder. Dokumenten ersätter därmed de tidigare riktvärdena som ingick i Infrastrukturpropositionen 1996/97:53.

#### **Boverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder.**

Tabell 8. Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad.

	<b>L<sub>eq</sub> dag</b> <b>(06–18)</b>	<b>L<sub>eq</sub> kväll</b> <b>(18–22)</b>	<b>L<sub>eq</sub> natt</b> <b>(22–06)</b>
<b>Lördagar, söndagar och helgdagar</b>			
<b>L<sub>eq</sub> dag + kväll (06–22)</b>			
Zon A* Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna nivåer.	50 dBA	45 dBA	45 dBA
Zon B Bostadsbyggnader bör kunna accepteras förut- satt att tillgång till ljud- dämpad sida finns och att byggnaderna bulleran- passas.	60 dBA	55 dBA	50 dBA
Zon C Bostadsbyggnader bör inte accepteras.	>60 dBA	>55 dBA	>50 dBA

\*För buller från värmepumpar, kylaggregat, ventilation och liknande yttre installationer gäller värdena enligt tabell 2.

Tabell 2. Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet på ljuddämpad sida. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad och uteplats.

	<b>L<sub>eq</sub> dag</b> <b>(06–18)</b>	<b>L<sub>eq</sub> kväll</b> <b>(18–22)</b>	<b>L<sub>eq</sub> natt</b> <b>(22–06)</b>
Ljuddämpad sida	45 dBA	45 dBA	40 dBA

### Förordning för utomhusbuller från spår-, väg- och flygtrafik vid bostadsbyggnader.

#### Buller från spårtrafik och vägar

3 § Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida

1. 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och
2. 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad.

4 § Om den ljudnivå som anges i 3 § första stycket 1 ändå överskrids bör



1. minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, och

2. minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.

Vid en sådan ändring av en byggnad som avses i 9 kap. 2 § första stycket 3 a plan- och bygglagen (2010:900) gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.

5 § Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå som anges i 3 § första stycket 2 ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.

### Byggbuller

Naturvårdsverket har tagit fram allmänna råd om buller från byggplatser, NFS 2004:15. Tabellen nedan visar riktvärden för buller från byggplatser. Nedan redovisas riktvärdena i korthet. Bullervärdena för ekvivalent ljudnivå ( $L_{Aeq}$ ) är angivna som frifältsvärden under dag, kväll respektive natt. För permanentbostäder, fritidshus och vårdlokaler finns även ett värde för maximal ljudnivå (tidsvägning; Fast),  $L_{AFmax}$ , nattetid under tiden 22–07.

Riktvärden för buller från byggplatser

Område	Helgfri mån-fre		Lör-, sön- och helgdag		Samtliga dagar	
	Dag 07-19	Kväll 19-22	Dag 07-19	Kväll 19-22	Natt 22-07	Natt 22-07
	$L_{Aeq}$	$L_{Aeq}$	$L_{Aeq}$	$L_{Aeq}$	$L_{Aeq}$	$L_{AFmax}$
<b>Bostäder för permanent boende och fritidshus</b>						
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	50 dBA	50 dBA	45 dBA	45 dBA	70 dBA
Inomhus (bostadsrum)	45 dBA	35 dBA	35 dBA	30 dBA	30 dBA	45 dBA
<b>Vårdlokaler</b>						
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	50 dBA	50 dBA	45 dBA	45 dBA	-
Inomhus	45 dBA	35 dBA	35 dBA	30 dBA	30 dBA	45 dBA
<b>Undervisningslokaler</b>						
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	-	-	-	-	-
Inomhus	40 dBA	-	-	-	-	-
<b>Arbetslokaler för tyst verksamhet *</b>						
Utomhus (vid fasad)	70 dBA	-	-	-	-	-
Inomhus	45 dBA	-	-	-	-	-

\* Med arbetslokaler menas lokaler för ej bullrande verksamhet med krav på stadigvarande koncentration eller behov att kunna föra samtal obesvärat, exempelvis kontor.

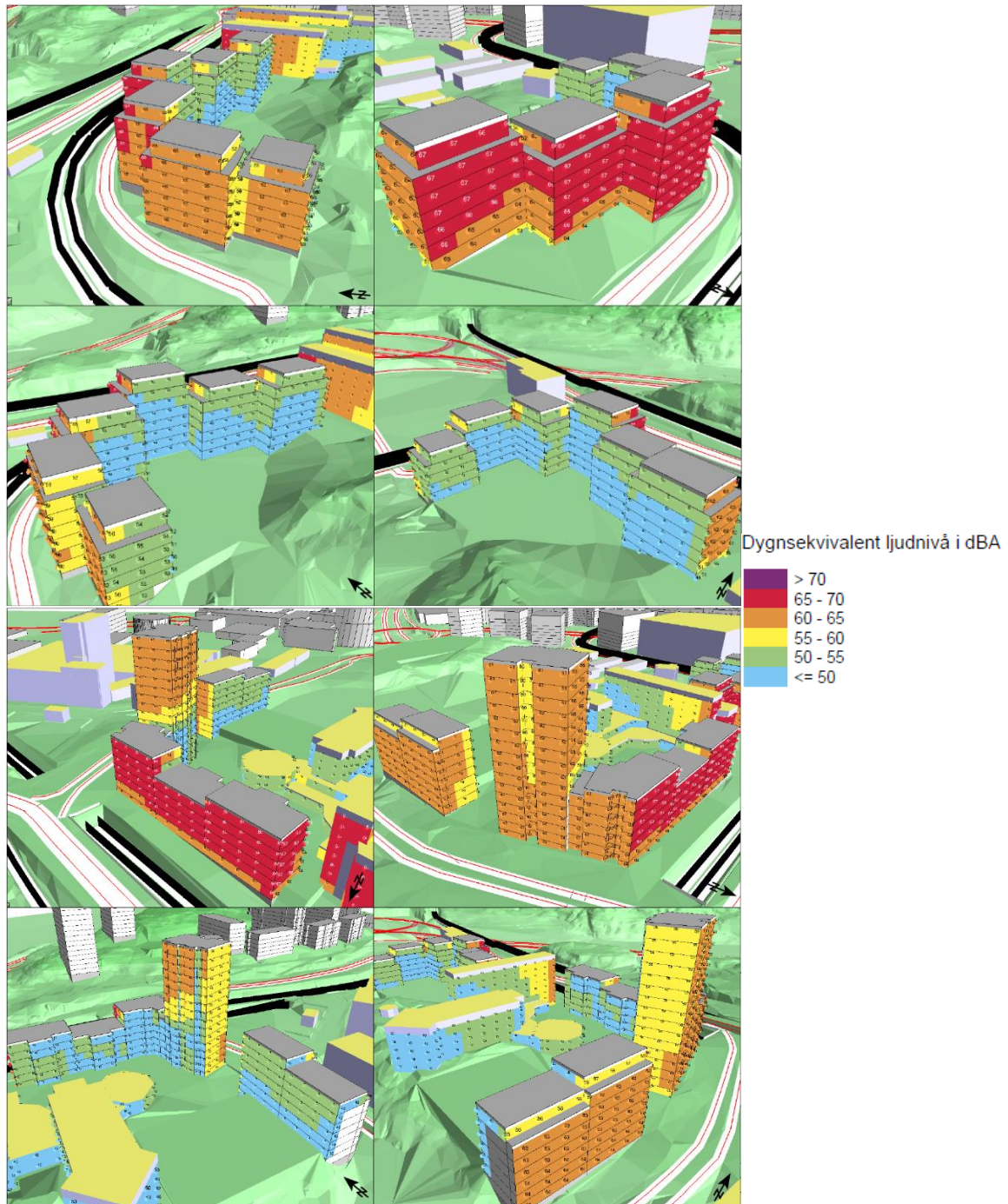
### Utbyggnadsförslaget

Structor Akustik har av Balder Projektutveckling AB och Atrium Ljungberg AB fått i uppdrag att utreda ljudnivåer orsakade av omgivningsbuller i området. Beräkningarna har gjorts med vägtrafikuppgifter från Nacka kommuns trafikprognos för 2040 och tågtrafikuppgifter från SL:s trafikprognos för 2050. Området är påverkat av trafikbuller från främst Värmdöleden, Värmdövägen, Sickla industriväg, Tvärbanan och Saltsjöbanan. I Norra Nobelberget planeras 260 nya bostäder, en förskola med fyra avdelningar, en park, nya gång- och cykelvägar med mera. planområdet är uppdelat i två kvarter på var sin sida om en befintlig hotellbyggnad se Figur 9. I östra delen planerar Balder för 145 lägenheter och en förskola i 6 byggnader. Under förskolegården bakom hus E och F finns ett garage. I den västra delen planerar Atrium Ljungberg för 115 lägenheter och ett garage.



Figur 9. Planerad bebyggelse inom planområdet.

Samtliga byggnader har ekvivalent ljudnivå över 60 dBA på bullerpåverkad sida, se Figur 10. Fasader mot norr och nordväst, dvs mot Värmdöleden, Värmdövägen, Saltsjöbanan och Tvärbanan har även över 65 dBA ekvivalent ljudnivå. Bostäderna med nivåer över 65 dBA behöver ha tillgång till ljuddämpad sida. Alternativt kan mindre lägenheter planeras där den ekvivalenta ljudnivån över 60 dBA, men lägre än 65 dBA, vid fasad.

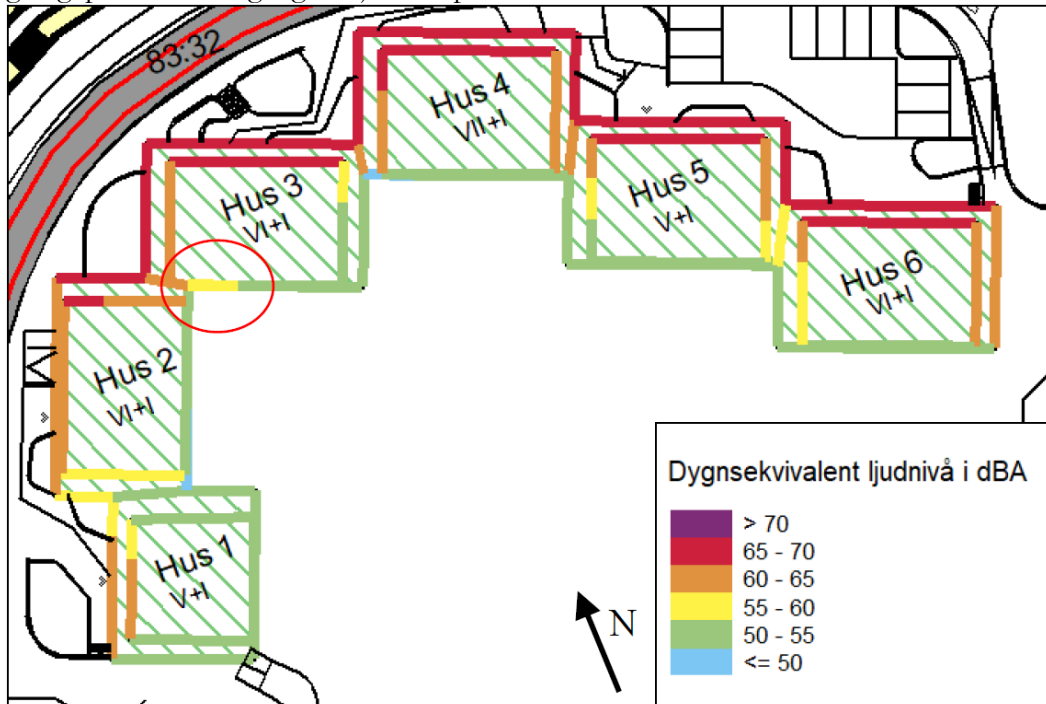


Figur 10. Bullerutbredningskartor med beräknad ekvivalent ljudnivå vid fasad med trafikprognos för 2040 och tågtrafikuppgifter från SL:s trafikprognos för 2050.

I västra delen (hus 1–6) är alla sidor mot gården ljuddämpade, dvs ekvivalent ljudnivå är lägre än 55 dBA och maximal ljudnivå lägre än 70 dBA (utom för en lägenhet). Med några undantag har samtliga lägenheter minst hälften av bostadsrummen tillgång till ljuddämpad sida mot gården, se Figur 11. I västra delen klarar 114 av 115 bostäder riktvärdena för trafikbuller vid bostadsfasad. En lägenhet i hus 3 uppfyller inte

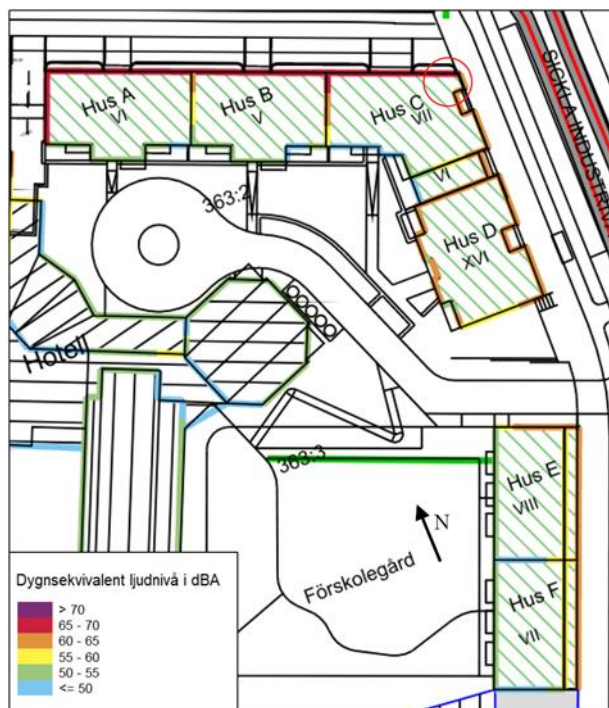


riktvärdena pga att tillgång till ljuddämpad sida saknas. Lägenheten behöver kompensationsåtgärd i form av att till exempel en balkonggavel förses med heltäckande, våningshög, avskärmning. Bakom den uppfylls riktvärdena. I garageplan i hus 2 planeras två lägenheter. Vid den ena är den ekvivalenta ljudnivån över 60 dBA, men lägre än 65 dBA, vid fasad. Här planeras en lägenhet om högst 35 m<sup>2</sup>. Den andra lägenheten på garageplanet har tillgång till ljuddämpad sida åt söder.



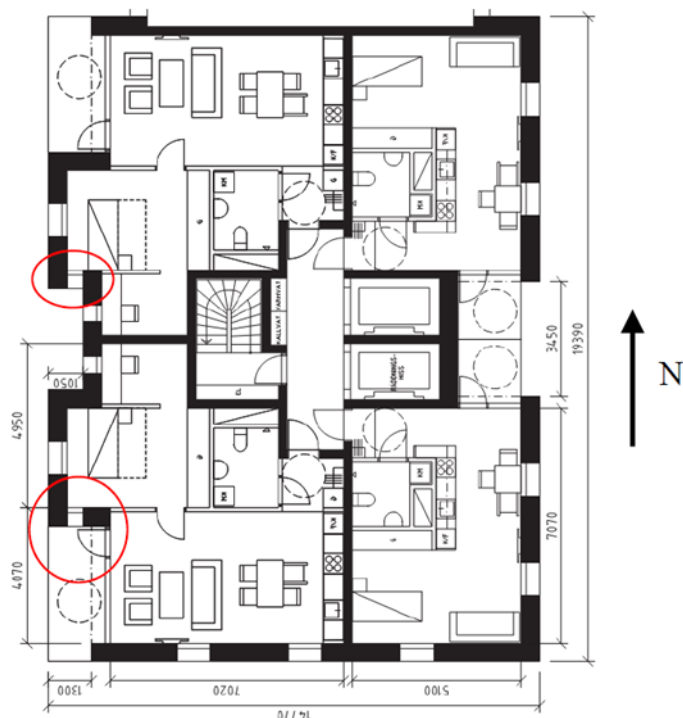
Figur 11. Dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad för den västra delen av planområdet omfattande hus 1–6 . Högsta nivå vid någon våning. Röd ring visar var ljudnivån är något hög vid vindsvåningen på hus 3.

I östra delen (hus A, B, C, E och F) är fasaderna mot gården ljuddämpade, dvs ekvivalent ljudnivå är lägre än 55 dBA och maximal ljudnivå lägre än 70 dBA, se Figur 12. I denna del klarar 137 av 145 bostäder riktvärdena för trafikbuller vid bostadsfasad. För sex enkelsidiga små ( $\leq 35$  m<sup>2</sup>) lägenheter i hus C behövs kompensationsåtgärd i form av att balkongen förses med heltäckande, våningshög, inglasning till minst 75%, tätt räcke och ljudabsorbent i taket. Dock överskrids riktvärdet för den maximala ljudnivån något vid de två nedersta lägenheterna. Dessa kan kompenseras med särskilda specialfönster.



Figur 12. Dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad för den östra delen av planområdet omfattande hus A-F. Högsta nivå vid någon våning. Röd ring visar var ljudnivån är för hög vid hus C.

I hus D finns små lägenheter ( $\leq 35$  m<sup>2</sup>) mot Sickla industriväg. Där uppfylls trafikbullerkraven genom att den ekvivalenta ljudnivån inte överstiger 65 dBA vid fasad. Mot gården finns två tvårumslägenheter per plan. De mot hus E klarar trafikbullerkraven på plan 2 till 9 genom att den ekvivalenta ljudnivån är lägre än 60 dBA, se Figur 13. På plan 10–15 klaras kraven genom att lägenheterna har tillgång till ljuddämpad sida på balkongen. De (balkongerna) mot hus C klarar kraven på plan 2 till 7 genom att den ekvivalenta ljudnivån är lägre än 60 dBA. På plan 8–15 klaras kraven genom att lägenheterna har tillgång till ljuddämpad sida vid indraget i fasaden. På plan 16 är ettorna och tvåorna sammanslagna till två treor. Dessa behöver tillgång till ljuddämpad sida för två rum vardera. Med kompensationsåtgärden tätt räcke, 75 % inglasning samt ljudabsorbent i balkongtak nås kraven för ljuddämpad sida för lägenheterna på plan 6, totalt 2 stycken.



Figur 13. Normalplan Hus D. De två lägenheter mot gården har luddämpad sida inringad med rött.

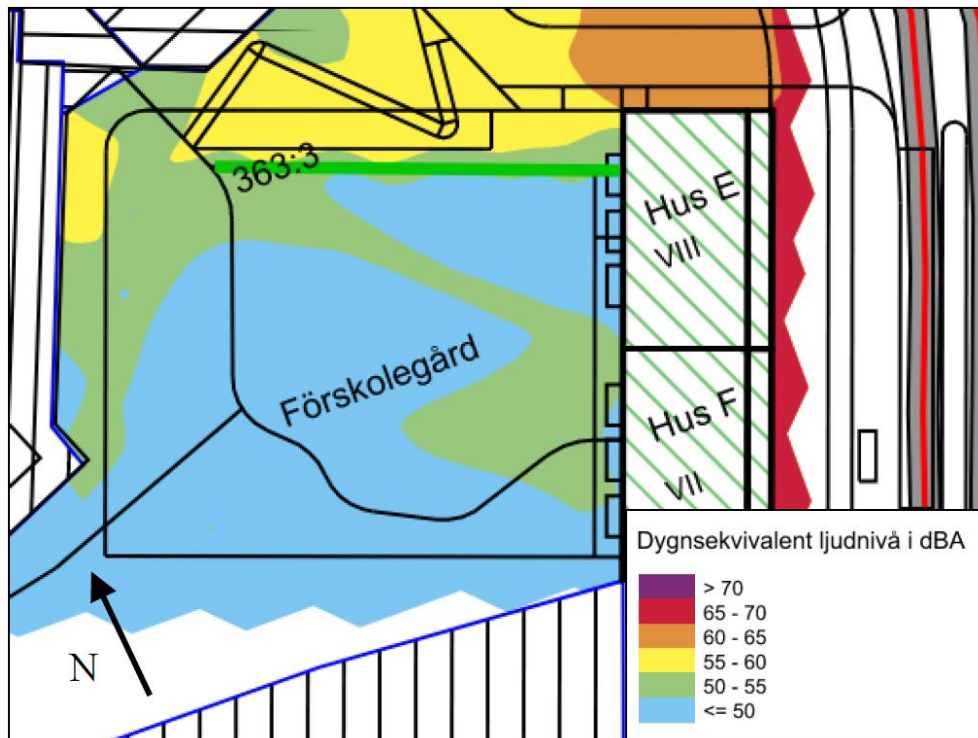
Totalt behöver 9 av 260 lägenheter (3,5%) kompensationsåtgärder. Bakom dessa uppfylls värdena i trafikbullerförordningen. Målet för trafikbuller inomhus kan klaras med lämpligt val av fönster, fasad och uteluftsdon. Vid dimensionering av ljudisoleringen mot gården i Hus E och F måste även hänsyn tas till lekande förskolebarn. Fasadisoleringen måste studeras mer i detalj i projekteringen.

Uteplatser planeras i form av balkonger mot gården, utom för de minsta lägenheterna (13–14 stycken). Mot gården klaras riktvärdena för de flesta av lägenheternas balkonger. För övriga lägenheter kan bullerskyddad uteplats anordnas på gården. I vissa lägen behövs lokala bullerskärmar för att klara riktvärdena.

#### Förskola

För att klara riktvärdena på den upphöjda förskolegården bakom Hus E och F behövs en 2 m hög skärm utmed norra gårdskanten, se Figur 14. Ljudnivån på förskolegården beräknas bli 50 dBA på ca 50% och 55 dBA på resterande yta. Där ljudnivån överstiger 50 dB så beräknas den som högst till 52 dBA. Den maximala ljudnivån är lägre än 70 dBA på hela gården.





Figur 14. Dygnsekvivalent ljudnivå på förskolegård. Grönt streck är en 2 m hög bullerskärm. Bullret beräknat 1,5 m över mark.

#### Vibrationer och stomljud

Tunnelbanan är projekterad för att inte påverka närliggande bebyggelse med stomljud eller vibrationer. Region Stockholms trafikförvaltnings riktvärde för stomljud vid nybyggnation av spårinfrastruktur är 30 dBA SLOW och tillämpas inom tunnelbaneprojektet. Riktvärdet motsvarar kraven på maximal ljudnivå för installationer i nybyggda bostäder och stomljud vid denna nivå bör därför inte ge upphov till betydande störningar. Riktvärde för stomljud för tunnelbanan finns reglerad i Järnvägsplanen för utbyggnad av tunnelbana till Nacka och Söderort med följande planbestämmelse: Stomljudsdämpande åtgärder under spår för att klara riktvärdet på 30 dBA SLOW Lmax.

Stomljud och vibrationer från Saltsjöbanan och Tvärbanan kommer att utredas i ett senare skede så att eventuella åtgärder kan vidtas för att riktvärdena inte ska överskridas.

#### Verksamhetsbuller

Bullerkällor på hotellets tak är inmätta och beräknas medföra att riktvärdena för verksamhetsbuller överskrids. Bullerkällorna måste alltså åtgärdas med t ex lokala bullerskärmar eller ljuddämpare. Leveranser till och från hotellet bör inte tillåtas mellan kl 22 och 06 för att undvika överskridanden av riktvärdena. Utöver detta har bullerkällor identifierats i Sickla köp kvarter och vid Uddvägen. Dessa kommer att mätas in i ett senare skede.

För detaljplanen kommer Boverkets allmänna råd om omgivningsbuller utomhus från industriell verksamhet och annan verksamhet med likartad ljudkaraktär (BFS 2020:2) att följas.

#### **Slutsatser och rekommendationer:**

En ny trafikprognos för Saltsjöbanan har kommit från Trafikförvaltningen. Det kommer innebära att den ekvivalenta ljudnivån som beräknas komma från Saltsjöbanan kommer bli lägre. Trafikprognosen är såpass ny att den inte har kunnat tas med i samrådsskedet men bullerutredningen kommer vara uppdaterad med detta till granskningsskedet.

Det huvudsakliga bullret kommer från vägtrafik och spårtrafik i alla väderstreck förutom från söder. Totalt behöver 9 av 260 lägenheter (3,5%) kompensationsåtgärder. Bakom dessa uppfylls värdena i trafikbullerförordningen. Målet för trafikbuller inomhus kan klaras med lämpligt val av fönster, fasad och uteluftsdon. Vid dimensionering av ljudisoleringen mot gården i Hus E och F måste även hänsyn tas till lekande förskolebarn. Fasadisoleringen måste studeras mer i detalj i projekteringen.

Uteplatser planeras i form av balkonger mot gården, utom för de minsta lägenheterna (13–14 stycken). Mot gården klaras riktvärdena för de flesta av lägenheternas balkonger. För övriga lägenheter kan bullerskyddad uteplats anordnas på gården. I vissa lägen behövs lokala bullerskärmar för att klara riktvärdena.

Bebyggelsen ska utformas avseende trafikbuller så att:

- *60 dBA ekvivalent ljudnivå (frifältsvärden) vid bostadsbyggnads fasad ej överskrids (vid lägenheter större än 35 kvm). Då så inte är möjligt ska minst hälften av bostadsrummen i varje bostad få högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad samt högst 70 dBA maximal ljudnivå vid fasad nattetid (frifältsvärden).*
- *Bostäder upp till 35 kvm får högst 65 dBA ljudnivå vid fasad (frifältsvärden).*
- *Ljudnivån vid minst en uteplats i anslutning till bostäder får inte överskrida 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå. Maximal ljudnivå får överskridas med högst 10 dBA fem gånger per timme kl. 06.00-22.00.*

Förskola

För att klara riktvärdena på den upphöjda förskolegården bakom Hus E och F behövs en 2 m hög skärm utmed norra gårdskanten.

Förskolan ska utformas så att:

- *Ljudnivån från trafik på delar av skolgård avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet inte överstiger 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå. Där så är inte är möjligt ska dagsekvivalent ljudnivå inte överskrida 55 dBA kl. 06.00-18.00 och 70 dBA maximal ljudnivå. Maximal ljudnivå får överskridas fem gånger per timme kl. 06.00-22.00 för ytor som inte är avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet.*

### Tunnelbanan

Riktvärde för stomljud för tunnelbanan finns reglerad i Järnvägsplanen för utbyggnad av tunnelbana till Nacka och Söderort med följande planbestämmelse: *Stomljuddämpande åtgärder under spår för att klara riktvärdet på 30 dBA SLOW L<sub>max</sub>.*

### Saltsjöbanan och Tvärbanan

Bostadsbyggnader samt lokaler med utrymme för sömn och vila ska grundläggas och utformas så att:

- *Komfortvägd vibrationsnivå i bostadsrum ej överskrider 0,4 mm/s från fordonsrörelse.*
- *Maximal stomljuddnivå i bostadsrum ej överskrider 32 dBA FAST vid passage av spårtrafik på tvärbanan och saltsjöbanan eller vägtrafik.*

### Verksamhetsbuller

För detaljplanen kommer Boverkets allmänna råd om omgivningsbuller utomhus från industriell verksamhet och annan verksamhet med likartad ljudkaraktär (BFS 2020:2) att följas.

Bostäder ska utformas avseende verksamhetsbuller och yttre installationer så att:

- *Samtliga bostadsrum i en bostad får högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå dagtid (06:00-18:00) (frifältsvärde) vid bostadsbyggnads fasad eller om så inte är möjligt högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad. I så fall ska minst hälften av bostadsrummen i varje bostad ha tillgång till en sida som får högst 45 dBA ekvivalent ljudnivå dagtid vid fasad.*
- *Samtliga bostadsrum i en bostad får högst 45 dBA ekvivalent ljudnivå kvällstid (18:00-22:00) och helg (frifältsvärde) vid bostadsbyggnadens fasad eller om så inte är möjligt högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå kvällstid eller helg vid fasad. I så fall ska minst hälften av bostadsrummen i varje bostad ha tillgång till en sida som får högst 45 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad.*
- *Samtliga bostadsrum i en bostad får högst 45 dBA ekvivalent ljudnivå natt (22:00-06:00) (frifältsvärde) vid bostadsbyggnadens fasad eller om så inte är möjligt högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå I så fall ska minst hälften av bostadsrummen i varje bostad ha tillgång till en sida som får högst 40 dBA ekvivalent ljudnivånattetid vid fasad.*
- *Maximala ljudnivåer, L<sub>Fmax</sub> >55 dBA, bör inte förekomma nattetid klockan 22–06 annat än vid enstaka tillfällen. Om de berörda byggnaderna har tillgång till en ljuddämpad sida avser begränsningen den ljuddämpade sidan.*
- *För ljudnivåer från teknisk utrustning vid annat än industriell verksamhet gäller värdena för ljuddämpad sida också för den exponerade sidan.*

## 5.2 Luft

### *Nationella mål*

Miljö kvalitetsnormer (MKN)<sup>2</sup> för partiklar (PM 10) för det 36:e värsta dygnet är 50 ug/m<sup>3</sup> (mikrogram per kubikmeter). Miljö kvalitetsmålet beräknat som ett årsmedelvärde är 15 ug/m<sup>3</sup>.

MKN för kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) för det 8:e värsta dygnet är 60 ug/m<sup>3</sup>. Miljö kvalitetsmålet beräknat som ett timmedelvärde för den 176:e värsta timmen är 60 ug/m<sup>3</sup>.

### *Kommunala mål - Översiktsplanen 2018*

- Kollektivtrafiken ska vara dimensionerad och utformad så att dess andel av resorna avsevärt ökar till 2030.
- Kollektivtrafik till sjöss ska särskilt utvecklas, kopplas till landburen kollektivtrafik och samordnas regionalt.
- Trafiksystemet ska vara utformat så att andelen resor till fots eller med cykel ökar.

### *Lokala miljömål: Frisk luft och God bebyggd miljö*

Lägre halter av partiklar i luften. Lägre halter av kvävedioxid i luften. Minskade utsläpp av flyktiga organiska kolväten. God inomhusmiljö.

### **Fakta**

Det finns flera MKN för olika ämnen i luft. Svårast att klara är i normalfallet dygnsmedelvärdena för partiklar (PM10) respektive kvävedioxid (NO<sub>2</sub>). Luftkvalitetsberäkningar utgår därför ofta från just dessa. En detaljplan får inte medverka till att MKN överskrids.

För PM10 är miljö kvalitetsmålet för årsmedelvärde svårast att klara och för NO<sub>2</sub> är miljö kvalitetsmålet för timme svårast att klara i regionen.

Det finns tydliga samband mellan luftföroreningar och effekter på människors hälsa. Effekter har konstaterats även om luftföroreningshalterna underskrider MKN. Att bo vid en väg eller gata med mycket trafik ökar risken för att drabbas av luftvägssjukdomar, t.ex. lungcancer och hjärtinfarkt. Människor som redan har sjukdomar i hjärta, kärl och lungor riskerar att bli sjukare av luftföroreningar. Äldre människor löper större risk än yngre att få en hjärt- och kärlsjukdom och risken att dö i förtid av sjukdomen ökar om de utsätts för luftföroreningar. Barn är mer känsliga än vuxna eftersom deras lungor inte är färdigutvecklade. Studier i USA har visat att barn som bor nära starkt trafikerade vägar riskerar bestående skador på lungorna vilket kan innebära sämre lungfunktion resten av livet. Luftföroreningar kan utlösa astmaanfall hos både barn och vuxna.

---

<sup>2</sup> Miljö kvalitetsnormer (MKN) är bindande nationella föreskrifter som anger de föroreningsnivåer som människor och miljö kan belastas med utan olägenheter av betydelse.

### Utbyggnadsförslaget

För den västra delen av planområdet finns en luftutredning framtagen (SLB-analys 2020-04-06). För den östradeln av planområdet SLB-analys webbaserade luftföroreningskartor använts.

#### *PM10*

Miljö kvalitetsnormen för beräknad medelhalt av PM10 under det 36:e värsta dygnet för ett normalt utsläppsår 2020 är inom intervallet 20-50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  inom planområdet. Miljö kvalitetsnormen klaras i hela planområdet. Högst dygnsmedelhalt av PM10 i anslutning till planområdet beräknas på en sträcka längs Sickla Industriväg till intervallet 35–50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Dygnsmedelhalten av PM10 vid Sickla Industriväg är beräknad till ca 38  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  enligt uppgift från SLB-analys. Miljö målet för dygn är 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , miljö målet klaras inom planområdet med undantag av en sträcka längs Sickla Industriväg.

Beräknad årsmedelhalt av partiklar (PM10) för ett normalt utsläppsår 2020, är inom intervallet 10-20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (mikrogram per kubikmeter) inom planområdet. Även här är beräknad årsmedelhalt av partiklar (PM10) högst vid Sickla Industriväg. Normvärdet som ska klaras är 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  Miljö målet för årsmedelvärde är 15  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , miljö målet klaras inom planområdet med undantag av en sträcka längs Sickla Industriväg.

#### NO<sub>2</sub>

Miljö kvalitetsnormen för beräknad dygnsmedelhalt av NO<sub>2</sub> under det 8:e värsta dygnet för ett normalt utsläppsår 2020 beräknas ligga inom intervallet 24-60  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Miljö kvalitetsnormen klaras i hela planområdet. Högst dygnsmedelhalt av NO<sub>2</sub> i anslutning till planområdet beräknas på en sträcka längs Sickla Industriväg till intervallet 48–60  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Miljö målet för dygn är 60  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , miljö målet klaras inom planområdet.

Beräknat årsmedelhalt av kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) för ett normalt utsläppsår 2020 beräknas ligga inom intervallet 15-26  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Normvärdet som ska klaras är 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Miljö kvalitetsmålet är 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , miljö målet klaras inom planområdet med undantag av en sträcka längs Sickla Industriväg.

Beräknad halt av kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) för den 176:e värsta timmen för ett normalt utsläppsår 2020 beräknas ligga inom intervallet 40-72  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Normvärdet som ska klaras är 90  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (mikrogram per kubikmeter). Miljö kvalitetsmålet är 60  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

#### **Slutsatser och rekommendationer:**

Miljö kvalitetsnormen för luft klaras. Det förhöjda värdet längs med Sickla Industriväg beror bla på att där är beräknat med en tätare bebyggelse. I SLBs beräkning har en trafikprognos använts där det på Sickla Industriväg räknats med 9300 fordon per årsmedeldygn. Nacka kommun har i sin trafikprognos för år 2040 beräknat med 7500 fordon per årsmedeldygn. En av anledningarna till att det beräknas färre bilar på sträckan är bla planer på att öppna upp andra vägar. Detta borde således leda till att luftkvaliteten inte blir sämre i framtiden längs Sickla Industriväg

Det nationella miljömålet för dygnsmedelhalt av NO<sub>2</sub> klaras inom planområdet. Miljömålet för PM10 och NO<sub>2</sub> årsmedelvärde samt för PM10 dygnsmedelhalten uppnås inte inom hela planområdet.

Planen föreslår att ventilations-, luftintagen placeras i riktning bort från Sickla Industriväg in mot den befintliga bebyggelsen med följande planbestämmelse ”b<sub>1</sub>” i plankartan för att inte ge upphov till någon hälsorisk:

- *Ventilationen ska utföras så att friskluftsintag är vända bort från Sickla industriväg och placerade så långt från vägen som möjligt. Placering på tak kan accepteras. Möjlighet till central nödavgång av ventilation ska finnas.*

### 5.3 Rekreation

#### ***Lokala miljömål: God bebyggd miljö och Ett rikt växt- och djurliv***

Det ska vara nära till naturen och människors hälsa ska stå i fokus.

Varierat landskap med en hög grad av biologisk mångfald, ekosystemtjänster och rekreativa kvaliteter.

#### ***Kommunala mål - Översiktsplanen 2018***

- Rika möjligheter till friluftsliv som tar hänsyn till naturens förutsättningar.
- Tillgång och tillgänglighet till parker och bostadsnära natur ska vara god i alla kommundelar.
- Trygga den allemansrättsliga tillgången och förbättra tillgängligheten till strand- och vattenområden.
- Utvecklingen i samhället ska främja en god folkhälsa.
- Medborgarna ska ha tillgång till ett bra och varierat utbud av idrotts- och fritidsanläggningar.

#### **Fakta**

Många undersökningar visar att promenader, friluftsliv och annan fysisk aktivitet i det fria gör människor friskare och förebygger olika sjukdomstillstånd. Forskare har bland annat funnit tydliga samband mellan tillgång till natur- och grönområden och människors förmåga att återhämta sig från stress. Fotgängarvänliga miljöer främjar fysisk aktivitet och minskar risken för fetma, diabetes, och hjärt- och kärlsjukdomar.

#### **Utbyggnadsförslaget**

Utemiljön runt de föreslagna byggnaderna föreslås bestå av mindre torgytor, vändplan, gaturum kantade av planteringar, gång- och cykelstråk, bostadsgårdar, förskolegård och inslag av sparad vegetation (se Figur 15).





Figur 15. Områdesöversikt, Ur "Material inför samråd, del 2" Waldemarson Arkitekter och Dinell Johansson för Balder och ALAB 2021-03-12

Enligt planförslaget kombineras bostadsgården till hus A, B, C och D enligt Figur 15 ovan med en infart och vändplan för biltrafik till hotell- och kontorsbyggnaderna. Bostadsgården är tänkt att inrymma vistelseytor för de boende samt funktioner som cykelparkering. I anslutning till bostadsgårdens infart vid Sickla Industriväg förslås ett café/restaurang med uteservering när vädret tillåter.

I hus E och F enligt Figur 15 ovan planeras för en förskola för 80 barn i de två nedre våningsplanerna. Förskolegården ska placeras på garaget och blir totalt 800 kvm stor. Det innebär 10 kvm gård/barn. Den planerade bostadsgården till hus E och F blir smal och löper längs med förskolegårdens södra sida. Bostadsgården planeras bli 300 kvm stor och ska inrymma de boendes vistelseytor.

Ytorna runt hotell- och kontorsbyggnadernas västra och södra sida lämnas orörda.

#### *ALAB:s fastighet*

Enligt planförslaget kommer hus 1, 2, 3, 4, 5 och 6 att dela bostadsgård. Se Figur 15 ovan. Bostadsgården är södervänd och tänkt att inrymma vistelseytor för de boende, kompletteringsbyggnad samt planteringsytor för hantering av dagvatten.

#### **Slutsatser och rekommendationer:**

Bostadsgårdarna för hus A, B, C, D, E och F (Balder fastighet) är små i förhållande till antalet bostäder som planeras. Enligt Nackas grönstrukturprogram bör en bostadsgård vara lummig, grön samt innehålla en lekplats och det är oklart om förslaget uppnår den rekommendationen. Fastighetsägaren har ännu inte presenterat material där det framgår vad bostadsgårdarna är tänkta att inrymma. Dock går det redan nu att se att delarna

avsedda för bostadsgårdar är väldigt små och det är inte troligt att alla önskvärda funktioner kommer att kunna få plats.

Bostadsgården för hus 1, 2, 3, 4, 5 och 6 (ALAB:s fastighet) är något större än dem på Balders fastighet. Här finns större chans att skapa en attraktiv gård. Gårdens läge gör att den blir skyddad från buller, är ljus och får fin utblick över framförliggande gräsyta och Sicklastråket. Fastighetsägaren har inte presenterat material där det i detalj framgår vad bostadsgården är tänkt att inrymma. I förhållande till planerat antal bostäder kan gården gissningsvis komma att bli något liten.

Rekommenderat avstånd till närmaste park är enligt Nackas grönstrukturprogram 300 m. Grönstrukturprogrammet anger också att storleken på parken bör vara minst 1-5 hektar för att kunna rymma rekreativa värden som lekytor samt plats för samvaro och platser för lugn och ro. Detaljplanen för norra Nobelberget uppfyller inte dessa mål. Närmaste parkyta kommer att bli en ny minipark i Nobelberget. Avståndet till den är mindre än 300 m. Den är dock enbart cirka 600 m<sup>2</sup> stor och uppfyller därmed inte storlekskravet.

De tillfälliga studentbostäderna i anslutning till planområdet har rivits och ersatts av en stor öppen gräsyta, cirka 4000 m<sup>2</sup> (0,4 ha). Se Figur 16 nedan. Gräsytan kan komma att erbjuda många rekreativa värden och är på det sättet ett mycket positivt tillskott. Just nu är den fullt öppen för vistelse och passage. Gräsytan ligger dock på Trafikverkets mark och möjligheten för Nackaborna att använda den går inte att säkerställa i framtiden.



Figur 16. bild på gräsytan söder om Villa Fannyudde. Foto Nacka kommun

Även Marcusplatsen ligger inom 300 meter från planområdet. Parken/torget är dock inte allmän plats och Nackabornas åtkomst går inte heller här att säkerställa.

Marcusplatsen är cirka 6000 m<sup>2</sup> (0,6 ha) stor.

Avstånd till parker och lekmiljöer:

Lekmiljö i Nobelberget, 170 meter

Lekmiljö i Alphyddan, 520 meter

Sickla strandpark, 550 meter

Marcusplatsen (ej allmän plats), 220 meter

Gräsyta söder om Villa Fannyudde (Trafikverkets mark), 0 meter

Sammantaget finns det stor risk att slitaget på allmän och offentlig plats får en stor ökning i takt med att fler och fler bostäder byggs i Sickla. För att motverka detta skulle det behöva anläggas en stadsdelspark som är minst 1-5 ha.

Rekommenderad storlek på en förskolegård är enligt Boverket 40 m<sup>2</sup>/barn och som minst 3000 m<sup>2</sup> stor till ytan oavsett antal barn. Den planerade förskolegården på 10 m<sup>2</sup>/barn och en sammanlagd yta på 800 m<sup>2</sup> når inte upp till den rekommendationen. Nacka kommun ställer inga egna krav på storlek, utan det bedöms från fall till fall beroende på projektets förutsättningar. Om det hade funnits en närliggande park av tillräcklig storlek som förskolebarnen kunde gå till hade det kunnat förbättra situationen. Så är dock inte fallet i planförslaget. En mindre lekyta planeras i Nobelberget, cirka 170 meter bort. Den blir dock för liten för att kunna hänvisa en hel förskola till. Slitaget på denna lekyta riskerar dessutom att bli omfattande eftersom även kringboende barn förväntas besöka lekmiljön. Förskolan med dess gård omgärdas av starkt trafikerade vägar och närmaste lite större park- och lekmiljö ligger 520 meter bort i Alphyddan. För att komma dit måste barnen promenera genom starkt trafikerade miljöer. Ett rimligt avstånd till en lekmiljö är enligt Valfärd skola Nacka 300 meter. Då detta inte uppnås i planförslaget är slutsatsen därmed att platsen är olämplig för en förskola med en så pass liten gård.

## 5.4 Tillgänglighet och trygghet

### *Kommunala mål - Översiktsplanen 2018*

- Förändringar i den byggda miljön bör innebära förbättringar estetiskt, funktionellt och socialt samt leda till mer hälsosamma och trygga miljöer.
- Alla ska vara trygga och säkra i Nacka.

## Utbyggnadsförslaget

### *Balders fastighet*

Gården är kärnan i projektet över vilken rörelser till och från hotell och kontor kommer att ske. En mindre väg över gården leder fram till entréer till hotell och kontor och tillgängliggör för sophantering, taxibilar, leveranser samt för gående och cyklister. Den del av gården som är till för de boende ligger i direkt anslutning till den mindre vägen så även de boende kommer att nyttja den för passage. Entréer till bostäderna finns både mot bostadsgården samt mot den nya gatan i norr inom planområdet samt mot Sickla Industriväg. Större leveranser till hotellet sker via ett lastintag på den norra sidan av hotellet. Åtkomst till det görs via en ny gata längs med tvärbanans sträckning.

### *ALAB:s fastighet*

I denna del av planområdet planeras enbart för bostäder. Längs med tvärbanan norr om hus 1-6 föreslås en ny gata som tillgängliggör entréer via en gångbana. Entréer planeras även från bostadsgården på den södra sidan av husen.

Villa Fannyudde tillgängliggörs för leveranser samt för gående och cyklister med en anslutande väg från Uddvägen.

#### **Slutsatser och rekommendationer:**

Planförslaget för Balders fastighet innebär att en mix av bostäder och verksamheter skapas. Det gör att platsen befolkas av människor under dygnets alla timmar och en känsla av social kontroll skapas. Bostadsgården kan dock komma att upplevas som trång eftersom både hotell, kontor och bostäder ska samsas om den och trängsel kan i vissa fall skapa en känsla av otrygghet. Området upplevs idag till stor del som övergivet och skräpigt och planförslaget innebär sammantaget en mycket stor förbättring ur ett trygghets- och tillgänglighetsperspektiv.

Planförslaget för ALAB:s fastighet innebär att enbart bostäder skapas. Det ger inte samma sociala kontroll som om det hade funnits inslag av verksamheter. Även ALAB:s fastighet upplevs idag delvis som skräpigt och övergivet, så tillskottet av bostäder på platsen kommer att avsevärt förbättra den upplevda tryggheten i området. Alla entréer och utemiljöer kommer att vara tillgängliga och därmed uppnås målet om tillgänglighet.

## 5.5 Lokalklimat och solstudie

### Lokalklimat

#### Solstudie

##### Fakta

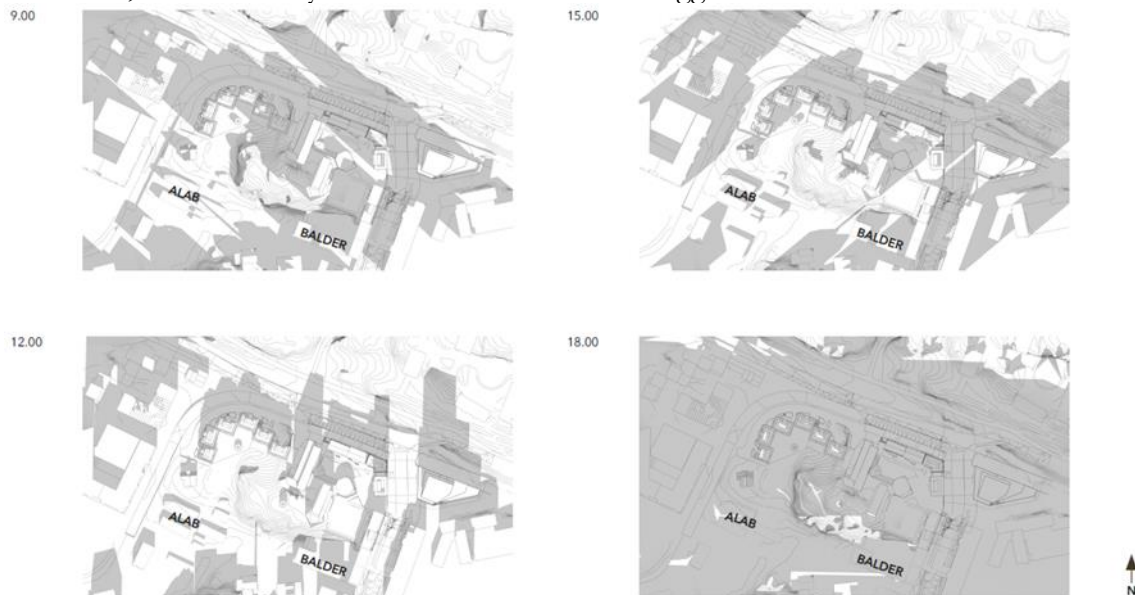
Ljus är viktigt både i bostads- och arbetsmiljön och av betydelse ur hälsosynpunkt både vid kortare och mer långsiktiga förhållanden. Goda synförhållanden är viktiga för säkerhet vid rörelse och för olika sysslor. På längre sikt är tillgång på dagsljus och solljus både en psykosocial och medicinsk hälsoaspekt. Dagsljus har också betydelse för att



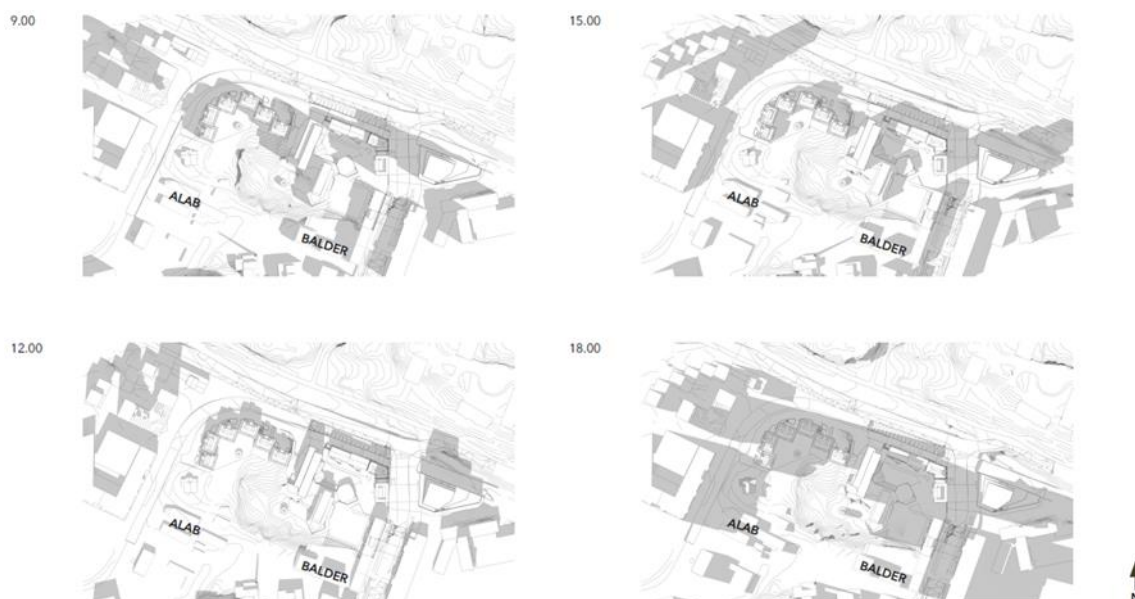
reglera vår dygnsrytm vilket påverkar graden av trötthet och välbefinnande. I bostäder är dagsljus och solljus viktigt för flera olika samhällsgrupper (t ex föräldralediga, småbarn, distansarbetare, äldre). Även för arbetsmiljön finns krav på dagsljus.

### Utbyggnadsförslaget

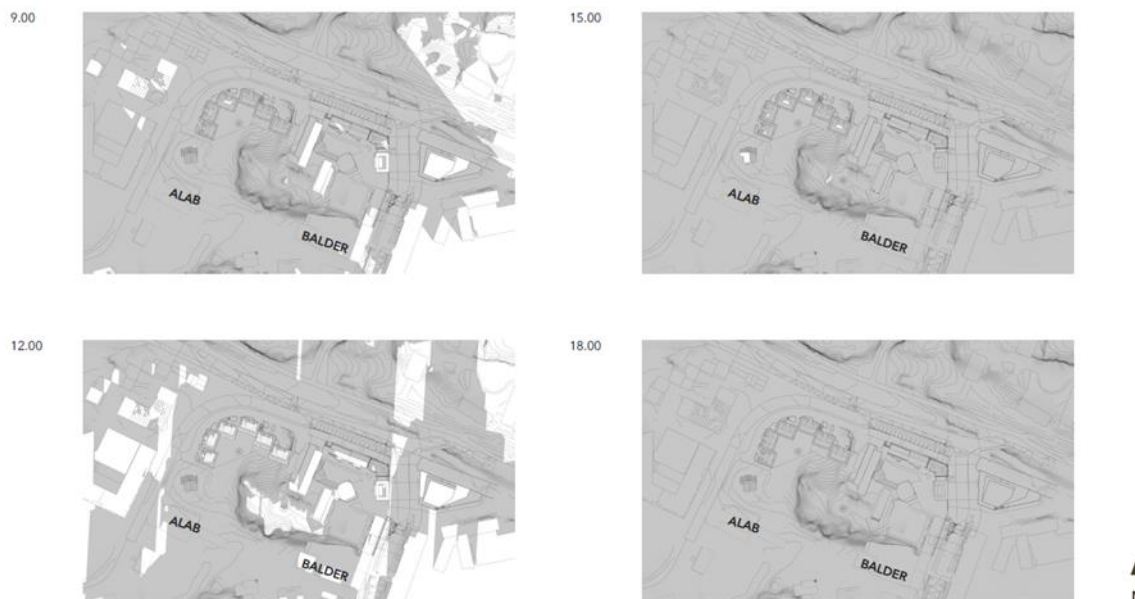
Bostadsgården på ALAB's fastighet nås generellt av solen i större utsträckning än bostadsgården på Balders fastighet. Villa Fannyudde nås av solen i mycket stor utsträckning på grund av sitt södervända och öppna läge. Den nya gatan längs med tvärbanan, norr om de nya bostadshusen hamnar i skugga större delen av året.



Figur 17. Vårdagjämnning 20 mars, Waldemarson och DinellJohansson för ALAB och Balder 2021-03-12



Figur 18. Sommarsolstånd 21 juni, Waldemarson och DinellJohansson för ALAB och Balder 2021-03-12



Figur 19. Vintersolstånd 21 december, Waldemarson och DinellJobansson för ALAB och Balder 2021-03-12

#### *ALAB's fastighet*

Vid vårdagjämning, den 20e mars, nås större delen av bostadsgården av sol från kl 9.00 till minst kl 15.00. Kl 18.00 är gården i skugga, se Figur 17. Även Villa Fannyudde nås av solen under samma tidsintervall. Vid höstdagjämning, den 22 september är läget det samma.

Vid sommarsolståndet, den 21 juni, visar solstudien samma resultat som vid vårdagjämning och höstdagjämning, se Figur 18. Solstudien redovisar situationen från kl 9.00 men eftersom solen går upp många timmar tidigare, är området sannolikt solbelyst även innan kl 9.00.

Vid vintersolståndet, den 21 december, nås inte områdets utemiljöer av sol, se Figur 19.

#### *Balder's fastighet*

Vid vårdagjämning, den 20e mars, nås det nordöstra hörnet av bostadsgården av sol kl 12.00, se Figur 17. Den föreslagna platsen för en uteservering, vid infarten från Sickla Industriväg, är solbelyst kl 9.00 samt kl 15.00. Övriga tider är området till största del i skugga. Vid höstdagjämning, den 22 september är läget det samma.

Vid sommarsolståndet, den 21 juni, har bostadsgården en vandrande skugga mellan kl 9.00 och 15.00, se Figur 18. Gården är som mest solbelyst kl 12.00. kl 18.00 nås gården inte av sol.

Vid vintersolståndet, den 21 december, nås inte områdets utemiljöer av sol, se Figur 19.



### **Slutsatser och rekommendationer:**

Planförslaget beskuggar inte kringliggande bostäder. Dock beskuggas den norra delen av Sickla Industriväg både av intilliggande Sickla stationshus och byggnaderna inom planområdet. Många människor kommer att vistas på den norra delen av Sickla Industriväg i samband med resor i kollektivtrafiken. Busshållplatserna som planeras här kommer att vara i skugga en stor del av dagen. Tillsammans med det faktum att platsen kommer att bli väldigt blåsig (Lokalklimatutredning, Cowi maj 2020) gör det att åtgärder för att minska kyleffekten rekommenderas. Den norra delen av Sickla Industriväg ligger dock inte inom planområdet, så eventuella åtgärder får planeras för inom projektet Sickla Industriväg. Platsen för uteservering/minitorg vid infarten till Balders fastighet från Sickla Industriväg kommer att utgöra ett solläge vid de tider som den norra delen av Sickla Industriväg är i skugga, så människor kan välja att vistas även här i väntan på buss/tvärbana/t-bana. Detta är mycket positivt.

Den nya kvartersgatan utmed tvärbanan i den norra delen av planområdet hamnar i skugga större delen av året. Gatan kommer dock inte att utgöra en yta för långvarig vistelse, utan enbart passage, så inga särskilda rekommendationer är nödvändiga.

Bostadsgården på Balders fastighet hamnar i skugga en stor del av dagen. Särskilt under vinterhalvåret kommer detta att bli påtagligt. Det finns risk för att bostadsgården kommer att upplevas mörk och kall. En varm sommardag kan det dock så klart vara mycket värdefullt med en skuggig plats.

Bostadsgården på ALAB:s fastighet blir solbelyst en stor del av dagen, dock ej kvällstid eller vid vintersolståndet. Åtgärder för att skapa skugga på bostadsgården kan bli aktuella under sommarhalvåret.

## **5.6 Risk och säkerhet**

### ***Kommunala mål - Översiktsplanen 2018***

- Förändringar i den byggda miljön bör innebära förbättringar estetiskt, funktionellt och socialt samt leda till mer hälsosamma och trygga miljöer.
- Alla ska vara trygga och säkra i Nacka.

En generell riktlinje för planering och byggande är att vid nyexploatering eller förtätning inom 150 meter från rekommenderad transportled för farligt gods ska risksituationen beskrivas och bedömas, i enlighet med Länsstyrelsens rekommendation.



### Utbyggnadsförslaget

En riskanalys för planen har tagits fram av Brandskyddslaget på uppdrag av Atrium Ljungberg och Balder.

En inventering har genomförts av identifierade riskkällor. Denna visar att Värmdöleden ligger så långt från planområdet att den inte påverkar risknivån inom området. Tvärbanan går utmed planområdets västra och norra gräns. Avståndet mellan bebyggelse inom planområdet och närmaste spår på Tvärbanan överstiger 10 meter. Spåret ligger dessutom lägre än planområdet utmed större delen av sträckan. Någon risk för att en urspårning skulle påverka planområdet föreligger därför inte. En fördjupad analys har genomförts när det gäller risken för brandspridning från Tvärbanan till bebyggelse inom planområdet. Detta visar att det inte föreligger någon risk för brandspridning över 10 meter från närmaste spår.

Den del av Södra Länken som går under planområdet är förlagd i bergtunnlar, med en bergtäckning om 4-16 meter. I den del där bergtäckningen är som minst är kvaliteten på berget dålig. I övriga delar är kvaliteten bra. Det är enbart en olycka som leder till explosion av explosivämnen eller oxiderande ämnen som bedöms kunna påverka bebyggelse inom planområdet. Övriga olyckors påverkan omfattar områden inom själva tunnlar samt i anslutning till tunnelmynningar och berör inte aktuellt planområde.

En olycka som leder till explosion kan leda till att ovanförliggande bebyggelse påverkas genom framförallt vibrationer och kast av markmaterial. En fördjupad utredning kring risk för explosion har genomförts. Denna visar att sannolikheten för olycka är låg och att det för laster under 4 ton inte föreligger risk för stora skadeutfall inom planerad bebyggelse. Om en explosion sker där det finns stor bergtäckning kan kollaps av byggnad ske först vid laster på över 4 ton. Inga byggnader planeras där bergtäckningen är som lägst. Bedömningen utifrån genomförd analys är att riskbidraget från olycka med transport av farligt gods i Södra Länkens tunnlar är mycket begränsat. Några säkerhetshöjande åtgärder är utifrån genomförd analys inte nödvändiga för att hantera risker med transporter med farligt gods på Södra Länken.

Utifrån genomförd analys görs bedömningen att planerad bebyggelse kan uppföras utifrån studerat planförslag utan att människor utsätts för oacceptabla risker.

#### **Slutsatser och rekommendationer:**

Planförslaget medför inga störningar och risker för omgivningen. Planområdet är dock beläget invid spårområdet för tvärbanan och saltsjöbanan. Spårvägs- respektive järnvägstrafiken utgörs endast av persontransporter, men kan innebära en risk för intilliggande bebyggelse i händelse av tågbrand. Risken innebär att planförslaget regleras med särskild utformningsbestämmelse som reglerar att byggnaden ska kunna utrymmas i riktning bort från tvärbanan och saltsjöbanan.

## 5.7. Klimatförändringar

### *Fakta*

Koldioxid och andra växthusgaser som vi människor släpper ut i atmosfären från olika verksamheter gör att jordens medeltemperatur stiger. Förbränning av fossila bränslen för el- och värme, i industriprocesser och för transporter svarar för det största bidraget till klimatförändringen både i Sverige och världen i stort. Enligt SMHI:s klimatscenarier ökar årsmedeltemperaturen i Stockholms län successivt och är 4–6 grader högre i slutet av seklet. Problemet med höga temperaturer är särskilt stort i städer eftersom urbana miljöer har en större andel hårdgjord yta som kan lagra värme. Skillnaden i temperatur mellan stad och landsbygd kan ibland vara så stor som 12 grader. Minskningen av antalet extremt kalla vinterdagar innebär att antalet dödsfall blir färre, men fler och intensivare värmeböljor sommartid leder till fler dödsfall pga hjärt-, kärl- och lungbesvär. Hög värme i kombination med luftföroreningar ökar hälsoriskerna ytterligare.

Nederbörden väntas öka med 10–30 procent och det blir troligen högre flöden höst och vinter medan vårfloden blir lägre. Översvämningar, ras och skred i riskbenägna områden kan leda till att viktiga samhällsfunktioner som ambulanstransport, hemtjänst, vattenrening och uppvärmning slås ut. Skyfall och höga flöden kan leda till läckage av bland annat toxiska ämnen från dagvatten, industrimark och deponier till bland annat Stockholmsområdets vattentäkter.

Samhällets allt större beroende av elektroniska kommunikationer kan också påverkas av förändringar i klimatet. Översvämningar riskerar med stor sannolikhet att göra hela områden strömlösa och stormar drabbar elektroniska kommunikationer på grund av fallande träd.

### 5.7.1 Klimatpåverkan

#### **Fakta**

Utsläppen från inrikes transporter står för ca en tredjedel av Sveriges totala utsläpp av växthusgaser<sup>3</sup>. Under byggprocessen (exklusive markarbeten, grundläggning samt anslutning av vägar m.m.) kan byggmaterialen stå för huvuddelen (i exemplet från byggande av ett flerbostadshus: 84 procent) av projektets klimatpåverkan<sup>4</sup>.

<sup>3</sup><https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Vaxthusgaser-territoriella-utslapp-och-upptag/>

<sup>4</sup><https://www.iva.se/globalassets/rapporter/ett-energieffektivt-samhalle/201406-iva-energieffektivisering-rapport9-i1.pdf>

### ***Lokalt miljömål: Begränsad klimatpåverkan***

Nacka bidrar till minskad klimatpåverkan genom att stärka sitt arbete bland annat inom områdena 1) transporter och resor, 2) samt energieffektivisering.

### ***Kommunalt mål - Översiktsplanen 2018***

Energianvändningen och utsläppen av växthusgaser i transportsektorn och bebyggelsesektorn ska minska i enlighet med målen i den regionala utvecklingsplanen (RUFs). Enligt RUFs ska Stockholmsregionen bli klimatneutral till år 2045. Då måste de klimatpåverkande utsläppen totalt minska med 60 procent till 2030 räknat från 2010.

En generell riktlinje för planering och byggande är att i ett hållbart Nacka ska den byggda miljön bli hälsosam, energieffektiv och ha så liten klimatpåverkan som möjligt.

### **Utbyggnadsförslaget**

Området får en god tillgänglighet till lokal service och tät kollektivtrafik. Såväl Tvärbanan, Saltsjöbanan och bussar finns i närområdet. Tunnelbana kommer finnas i framtiden. Cykelvägar finns längs Sickla Industriväg och Värmdövägen. En väl utbyggd kollektivtrafik är en av grundförutsättningarna för minskad biltrafik, vilket bland annat ger minskade utsläpp av föroreningar och koldioxid till luften.

#### **Slutsatser och rekommendationer:**

Närheten till kollektivtrafik och cykelvägar kommer ge boende möjlighet att välja mer klimatvänliga transportalternativ.

Vid markberedning av området inför byggnation och vid byggnation sker en klimatpåverkan som är negativ. Byggherren kan påverka klimatutsläppen genom olika val som tex begränsa transporter till och från genom rätt planering, välja byggmaterial som är så klimatneutral som möjligt, bränsle med lägre fossilt innehåll och påverka val av uppvärmning av de nya husen.

## **5.7.2 Klimatanpassning**

### ***Lokalt miljömål: God bebyggd miljö***

Nackas sårbarhet inför effekterna av klimatförändringar ska minska.

### ***Lokalt miljömål: God bebyggd miljö***

Nackas sårbarhet inför effekterna av klimatförändringar ska minska.

#### **Fakta**

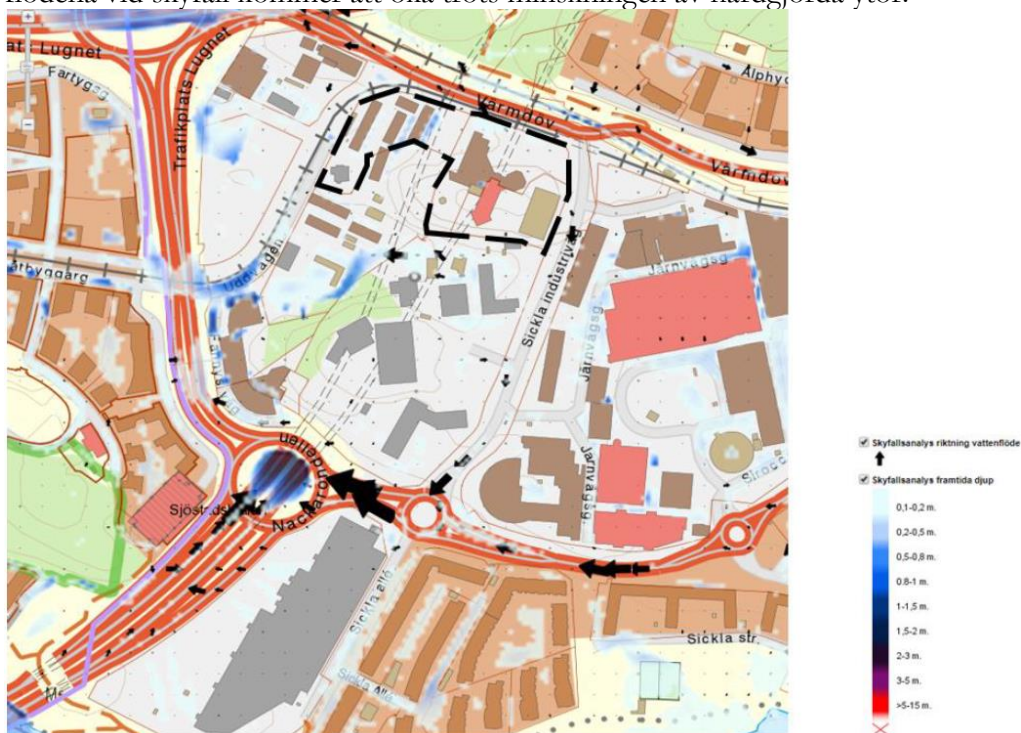
Fler, kraftigare och längre värmeböljor förvärrar de urbana värmeö-effekterna i tätbebyggda stadsområden pga att det där finns mer hårdgjorda ytor och lägre andel grönska/vatten. Värmen får konsekvenser för viktiga samhällsfunktioner och utsatta riskgrupper.

Årsmedelnederbörden och skyfallen blir kraftigare och återkommer oftare. En ev. överbelastning av dag- och avloppsvattenledningar kan leda till översvämningar och bräddning av avloppsvatten. Lågpunkter kan ställas under vatten. Det är viktigt att undvika att miljöfarliga verksamheter och förorenade områden översvämmas.

I kustområden kommer medelhavsnivån att öka och tillfällen med höga vattenstånd inträffa. Översvämningar respektive höga vattenstånd i kustområdena ger försämrad markstabilitet och ökad risk för skred, sättningar och vågerosion. Även exploatering och avskogning kan orsaka skred i samband med stora mängder nederbörd.

### Utbyggnadsförslaget

Inom planområdet finns inga större instängda områden som riskerar översvämmas vid skyfall för befintlig markanvändning, se Figur 20. Enligt Nacka kommuns skyfallsutredning rinner östra delen av planområdet ned mot Nackarondellen där det finns risk för översvämning. Västra delen rinner längs Uddvägen ned mot Sicklavägen där skyfallsanalysen visar att det även där kan bli översvämning. Eftersom planen ger en minskning av hårdgöringsgraden minskar exploateringen flöden som kommer från planområdet vid skyfall i närtid. Hänsyn till förväntade klimatförändringarna gör att flödena vid skyfall kommer att öka trots minskningen av hårdgjorda ytor.

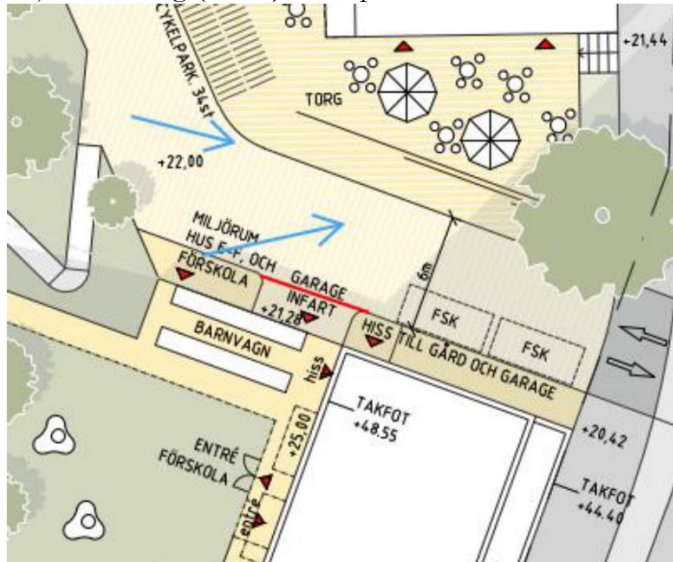


Figur 20. Nackas skyfallsmodell med karta av modellerade vattendjup och avrinningsriktning vid skyfall.

På båda fastigheterna planeras det för garageinfarter. På Balders fastighet är färdig golvnivå planerad att vara lägre än marken vid infarten. För att förhindra att det rinner in dagvatten till garaget höjdsätts marken utanför så att dagvatten rinner bort från

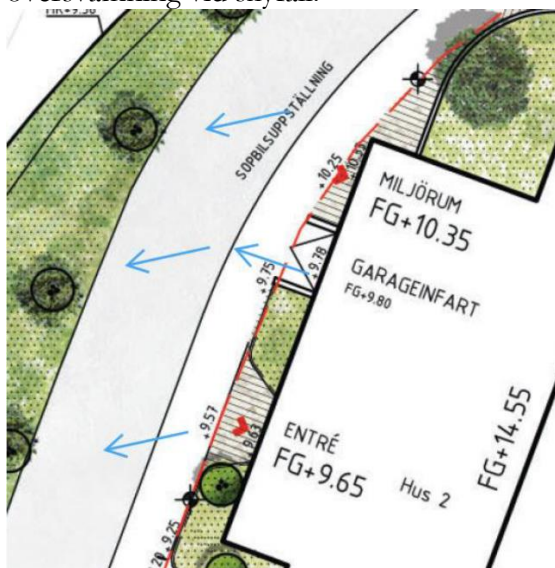


garageinfarten, se Figur 21. För att minska risken ytterligare kan kantsten eller linjeavvattning (ränna) tillämpas.



Figur 21. På Balders fastighet kan det förhindras att dagvatten rinner in till garage via infart genom höjdsättning med lutning bort från garageinfart och ränna eller kantsten (röd linje).

På Atrium Ljungbergs fastighet är färdig golvnivå i garaget högre än gatan, se Figur 22. Infarten höjdsätts så att den lutar ut mot gatan som i sin tur lutar mot väster. För Atrium Ljungbergs fastighet är det dock viktigt att säkerställa att avrinningen från naturmarken leds förbi byggnaderna ut mot närliggande väg för att undvika översvämning vid skyfall.

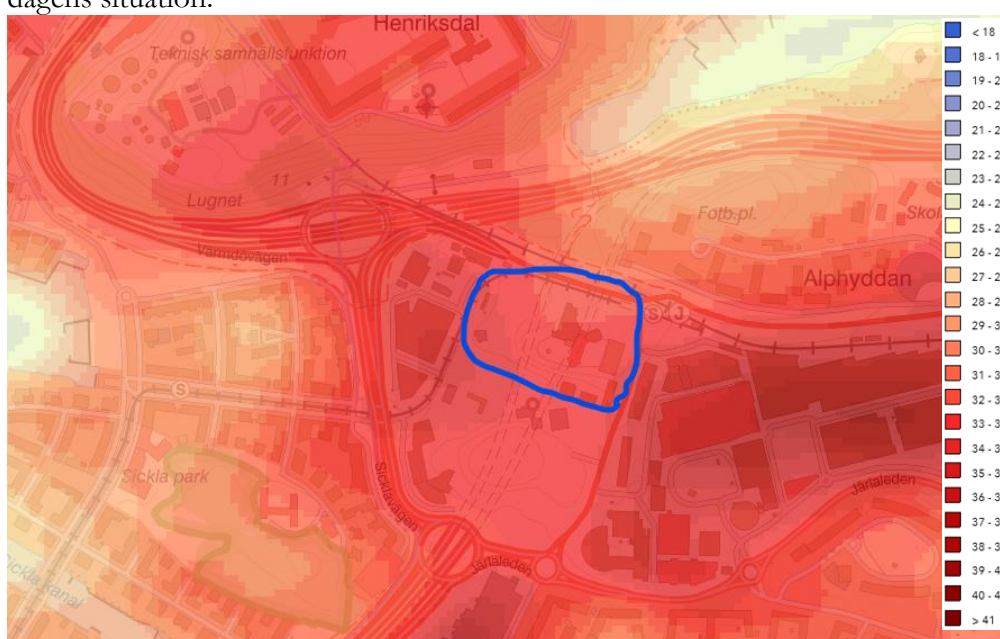


Figur 22. På Atrium Ljungbergs fastighet ligger färdig golvnivå högre än gatan vilket i sig förhindrar att dagvatten rinner in i garaget. Gata lutar bort från fastigheten.



### Värmeöar

Vad gäller övrig klimatanpassning på grund av t ex ett varmare klimat styrs den i huvudsak inte av detaljplanen utan kan utformas av byggherrarna i samband med projekteringen av området. Viktiga parametrar här är träd och vattenytor för att dämpa höga temperaturer i ett område. Länsstyrelsens värmekarta visar på en lägre temperatur i Svindersviken och i parkområden och gröna innergårdar i Hammarby Sjöstad. Dock visar värmekartan på förhöjda temperaturer inom planområdet, se Figur 23. Inom planområdet planeras det i gestaltningen planteringar på gården och på vissa tak. Byggnaderna kommer även att skugga vissa delar av gården. Bedömningen är att dessa åtgärder kommer att dämpa förhöjda temperaturer inom planområdet jämfört med dagens situation.



Figur 23. Kartan visar högsta uppmätta yttemperatur i Stockholms län under sommarperioden 2013 - 2018 i 10m pixlar. Temperaturerna är troligen underskattade. GIS-data från länsstyrelsens värmekarta

Länsstyrelsens värmekarta visar på en medellåg temperatur i planområdet med nuvarande vegetation men den kommer sannolikt att höjas efter att området exploaterats till samma nivåer som de i omgivande flerbostadsområden och verksamhetsområdet norr om planområdet. För att undvika detta behöver så många träd som möjligt planeras in i området och utemiljön i övrigt utformas med växtlighet så att klimatpåverkan motverkas.

I Orminge ställs inga generella krav på grönytefaktor (GYF) från kommunen i samband med markanvisningarna, varför växtlighet istället behöver planeras in av byggherren och av kommunen området projekteras.

**Slutsatser och rekommendationer:**

Detaljplanen ska höjdsättas så att ytlig avledning av 100-års regn med klimatfaktor säkerställs. I det fortsatta arbetet behöver höjdsättningen av mark, vägar, entréer och garagedfart inom planområdet säkerställs så det inte medför några risker för översvämningar samt att översvämningar leds på ett säkert sätt från planområdet vidare.

Inom planområdet planeras det i gestaltningen planteringar på gården och på vissa tak. Byggnaderna kommer även att skugga vissa delar av gården. Bedömningen är att dessa åtgärder kommer att dämpa förhöjda temperaturer inom planområdet jämfört med dagens situation. Gården på Atrium Ljungbergs fastighet riskerar att bli varm under sommarhalvåret vid soliga dagar, här är det viktigt att byggherren planerar gården för att dämpa denna effekt.

## 6. Underlag

- Norra Nobelberget Sicklaön 83:46, Waldemarson Arkitekter för Atrium Ljungberg, 2021-03-12
- Material inför samråd del 2, DinellJohansson för Balder, 2021-03-12
- Material inför samråd, del 2, Waldemarson Arkitekter och DinellJohansson för Balder och ALAB, 2021-03-12
- <http://www.viss.lansstyrelsen.se>
- Dagvattenutredning Norra Nobelberget, WSP, 2021-04-21
- Rapport avseende översiktlig miljöteknisk mark- och grundvattenundersökning-Norra Nobelberget, Iterio AB, 2019-03-06
- Norra Nobelberget, Nacka kommun, Omgivningsbullen, Structor, 2021-11-02
- Östra Sveriges Luftvårdsförbund, <http://www.slb.nu/lvf/>
- Luftkvalitetsutredning Nacka Port kv Klinten, Spridningsberäkningar för halter av partiklar (PM10) och kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) år 2040, SLB-analys, 2020-04-06
- Riskanalys Norra Nobelberget, Brandsskyddslaget, 2019-12-04
- GIS-data från länsstyrelsens värmekarta