

2023-09-15

Miljöredovisning
SAMRÅDSHANDLING
Upprättad september 2023

Dnr: KFKS 2020-00067

MILJÖREDOVISNING – konsekvenser av planen Sydvästra Stensö



Kartan visar områdets avgränsning. Den lilla kartan visar var detaljplanen finns i Nacka kommun

Innehållsförteckning

| | |
|--|----|
| <i>Sammanfattning</i> | 3 |
| <i>Bedömning om miljöpåverkan och lokala miljömål</i> | 5 |
| Bedömning om betydande miljöpåverkan | 5 |
| Planens påverkan på lokala miljömål | 5 |
| <i>Kommunens strategiska miljö- och klimatambitioner</i> | 7 |
| Planens konsekvenser för miljö och hälsa | 11 |
| <i>Landskapsbild och kulturmiljö</i> | 12 |
| <i>Ekosystemtjänster</i> | 15 |
| <i>Naturvärden</i> | 17 |
| <i>Rekreativa värden</i> | 21 |
| <i>Klimatpåverkan</i> | 24 |
| <i>Grundvatten</i> | 25 |
| <i>Ytvatten - dagvatten</i> | 25 |
| <i>Buller</i> | 32 |
| <i>Stomljudd och vibrationer</i> | 36 |
| <i>Förorenade områden</i> | 38 |
| <i>Sulfider i berg</i> | 42 |
| <i>Luft</i> | 45 |
| <i>Tillgänglighet och trygghet</i> | 47 |
| <i>Lokalklimat och solstudier</i> | 48 |
| <i>Värmeeffekter</i> | 52 |
| <i>Skjfall</i> | 53 |
| <i>Ras och skred</i> | 61 |
| <i>Källor</i> | 62 |
| <i>Obligatorisk bilaga till varje miljöredovisning</i> | 62 |



Sammanfattning

Miljöredovisningen syftar till att beskriva konsekvenserna för miljö, hälsa och naturresurser till följd av detaljplaneförslaget Sydvästra Stensö.

Kommunens bedömning är att detaljplaneförslaget inte innebär en betydande miljöpåverkan.

Detaljplanen innebär att nya bostäder placeras på en till stor del redan hårdgjorda ytor, men även att en del av en park tas i anspråk och blir mindre till ytan. Detaljplanen medför även att träd tas ner, bland annat en oxelallé tas ner och återplanteras. Ett naturvärdesobjekt med påtagligt naturvärde bryts.

Ett gränsmärke i form av en övrig kulturhistorisk lämning behöver flyttas som en följd av detaljplanen. Platsen för bostäderna och förskolan är förorenade så genomförandet bedöms få positiva konsekvenser för markmiljön och i förlängningen människors hälsa. Detaljplanen bedöms inte förvärpa skyfallssituationen eller negativt påverka miljökvalitetsnormen för Ältasjön, som är recipient för dagvatten.

En trafikbullerutredning har genomförts som visar att sju lägenheter som behöver utnyttja trafikförordningens undantag (4 § i SFS 2025:216) för att klara riktlinjerna för buller och kräver en teknisk lösning, dessa bedöms inte inneha en god ljudmiljö.

Dock omfattas mindre än 1% av lägenhetsbeståndet av teknisk lösning, vilket är en liten andel. I övrigt finns förutsättningar för en godtagbar boendemiljö vad gäller buller efter att anpassade planlösningar genomförts. Naturvårdsverkets riktlinjer för buller på skolgård från spår och vägtrafik uppfylls och förskolegården bedöms få en god ljudmiljö.

I detta dokument redovisas endast konsekvenser, slutsatser och rekommendationer till planförslaget. I dokumentet ingår sådan information som är unik för rubricerad detaljplan. Generella fakta, miljömål mm för de olika temaområdena återfinns i bilagan till denna miljöredovisning.



Inledning

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

I denna miljöredovisning redovisas konsekvenser, slutsatser och rekommendationer till planförslaget. I dokumentet ingår främst sådan information som är unik för rubricerad detaljplan. Aktuella miljömål, riktvärden etc samt generella fakta för de olika sakområdena återfinns i bilagan till denna miljöredovisning.

Miljöredovisningen har tagits fram av följande personer inom Nacka kommun: kommunantikvarie Johannes Kruusi och landskapsarkitekt Marie Edling (Planenheten), kommunekolog Anna Herrström (Enheten förvaltning utemiljö), samt miljöplanerare Anna-Maria Eriksson (Miljöenheten)



Bedömning om miljöpåverkan och lokala miljömål

Bedömning om betydande miljöpåverkan

När en ny detaljplan tas fram eller en befintlig ändras tar kommunen ställning till om genomförandet av detaljplanen kan medföra en betydande miljöpåverkan. 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.

Planens påverkan på lokala miljömål

Generella fakta och aktuella miljömål för de olika sakområdena återfinns i bilagan till denna miljöredovisning. Planens påverkan på Nackas lokala miljömål bedöms vara följande:

Naturvärden

Nackas miljömål *ett rikt växt-och djurliv* bedöms bli svårare att uppnå med den planerade exploateringen bland annat i och med att en del natur med påtagligt värde tas bort.

Rekreation

Detaljplanen bedöms inte motverka Nacka kommuns lokala miljömål *God bebyggd miljö: Tillgång och tillgänglighet till parker och natur ska vara god i alla kommundelar, nära bostäder och förskolor*. Detaljplanen medför inte att viktiga naturområde för boende och förskolor försvinner.

Grannskapsparken Oxelparken minskar från 2,2 ha till 1,8 ha. Enligt Nackas Grönstrukturprogram från 2011 bör en grannskapspark vara minst 1-5 ha och ligga inom 200 meter från bostaden. Parkens nya storlek fungerar därmed fortsättningsvis som en grannskapspark.

Boverkets rekommendation på 40 kvm förskolegård/barn uppfylls inte men det kommer ändå finnas bra förhållanden för daglig utevistelse och lek för både den befintliga förskolan och den nya om man även använder sig av parkens ytor.

Grundvatten, ytvatten, dagvatten

Detaljplanen bedöms gå i linje med Nackas lokala miljömål *Rent vatten*. Detaljplanen medför att mindre föroreningar i dagvatten når recipienten Ältasjön. Detta medför att miljökvalitetsnormerna kan uppfyllas.

Buller

De nationella riktlinjerna för trafikbuller vid bostadsområden uppfylls, dock med hjälp av tekniska lösningar för sju lägenheter. Detta bedöms inte gå i linje med Nackas lokala miljömål *God bebyggd miljö* eller översiktsplanens miljömål *En så bra ljudnivå som möjligt ska alltid eftersträvas*.



De nationella riktlinjerna för trafikbuller vid bostadsbyggande bedöms klaras, dock bedöms de sju lägenheterna med teknisk lösning inte inneha en god ljudmiljö inomhus. Detta bedöms inte gå i linje med Nackas lokala miljömål *God bebyggd miljö* eller översiktsplanens miljömål *En så bra ljudnivå som möjligt ska alltid eftersträvas*. Naturvårdsverkets riktlinjer för buller på skolgård från spårtrafik uppfylls.

Förorenade områden

Detaljplanen bedöms gå i linje med Nacka kommuns miljömål *Giftfri miljö* i och med detaljplanens genomförande kommer föroreningar i marken att saneras och föroreningar tas bort.

Klimatpåverkan

Planen bedöms inte gå i linje med Nackas lokala miljömål *Begränsad klimatpåverkan*. I stort sett inga planer leder till minskad/begränsad klimatpåverkan. Åtgärder har dock vidtagits för att minska detaljplanens klimatpåverkan, exempelvis främjas cykelresor och resor med lokaltrafik och bebyggelsen planeras i viss utsträckning på hårdgjorda ytor.

Luft

Detaljplanen bedöms gå i linje med Nacka kommuns lokala miljömål *Frisk Luft*. Genomförd plan bedöms klara miljö kvalitetsnormerna för luft, hela planområdet bedöms få goda luftförhållanden. Förskolan bedöms komma att klara det nationella målet för partiklar (PM 10, dygnsmedelvärde) och kväveoxid (NO₂, årsmedelvärde).



Kommunens strategiska miljö- och klimatambitioner

Genomförandet av miljö- och klimatambitioner i stadsbyggnadsprojekten ska ses som en metod som ska säkerställa att miljö- och klimatarbetet förankras tidigt i stadsbyggnadsprojekten samt i de olika skedena i stadsbyggnadsprocessen. Kommunen och byggherren ska gemensamt enas kring projektspecifika ambitionsnivåer för strategins sex strategiska inriktningar (se nedan) och vilka möjliga åtgärder som kan vidtas för att uppnå ambitionerna.

Nedan presenteras hur Sydvästra Stensö tänkt att uppnå de projektspecifika ambitionerna för de sex strategiska inriktningarna och vilka eventuella konsekvenser åtgärderna kan bidra till.

Tillgängliga och utvecklade park- och naturområden

Ambitionsnivå i projektet:

Oxelparken ska även fortsättningsvis vara en fungerande grannskapspark med höga rekreativa värden i Stensö och de omgivande skogbeväskade bergen fungera för naturrekreation men även vara en ram och en fond för park och bebyggelse samt bullerskydd. Den planerade förskolan ska vara tillräckligt stor för barnens lek- och tillgängliga och trygga stråk för både förskolebarn och boende i Stensö ska finnas till parken.

Åtgärder för att nå ambitionsnivån:

Den nya bebyggelsen samlas i så stor mån som möjligt söderut mellan väg och park så att Oxelparken behålles i så stor mån som möjligt och dess rekreativa kvaliteter inte förvanskas eller försämras. Den planerade förskolan placeras inom ett avstånd på 200 m i direkt anslutning till Oxelparken så att lektyor i parken kan komplettera den förskolegård som planeras.

Parkstråk i direkt anslutning till bebyggelsen kommer att förbättras både i utformning och orienteringsmöjlighet. Möten mot Oxelparken utformas på ett sådant sätt att det blir tydligt vad som är ytor för alla och vad som är kvartersmark. Anslutningar mot Oxelparken knyts ihop med bebyggelsestrukturens gator. Rekreativa värden som lektyor, parkens gröna väggar och tak, bollytor, sittplatser och gräsytor för vistelse och spontana aktiviteter behålles.

En konsekvens är dock att den faktiska parkytan minskar i storlek även om ytan som används till föreslagna bebyggelse idag var dåligt programmerad och lite använd. Att det händer samtidigt som invånarantalet både med detaljplanen för Sydvästra Stensö och Älta centrumkvarter ökar gör att de parken kommer få ett betydligt högre besöksstryck än tidigare.

Hållbart resande och mobilitet

Ambitionsnivå i projektet:

Nya bostäder, arbetsplatser, förskolor och idrottsanläggningar ska ha god kollektivtrafikförsörjning. Projektet ska skapa förutsättningar för att lokaler, bostäder och förskola placeras med närhet till kollektivtrafik. Trafiksystemet ska vara utformat för att stödja



resor till fots eller med cykel och det ska vara lätt att byta mellan olika trafikslag. Mobilitetstjänster främjas och uppmuntras. Nacka ska, i samarbete med andra aktörer uppmuntra till beteendeförändringar och åtgärder som främjar hållbart resande.

Åtgärder för att nå ambitionsnivån:

Det finns två busshållsplatser i planområdet i närheten. En på Ältavägen och en inom detaljplaneområdet på Oxelvägen. Busshållplatsen på Ältavägen ligger i direkt anslutning till planen och görs tillgänglig för planområdet via en portik genom huset i söder, vilket gör att den nya bebyggelsen ges ett kollektivtrafiknära läge.

I och med planarbetet kommer den befintliga busshållplatsen på Ältavägen att få bättre standard än i dag vilket främjar användandet av kollektivtrafik.

Planförslaget medför ökad tillgänglighet och framkomlighet med cykel i och med att Oxelvägen omvandlas till stadsgata med prioriterad GC-trafik. Innan utbyggnadsförslaget har det endast funnits trottoarer på gatan. Detaljplanen medför även att det befintliga regionala cykelstråket på Ältavägen kopplas ihop med huvudcykelstråket på Oxelvägen.

Den befintliga boendeparkeringen på Oxelvägen kommer att tas bort och ersättas av besöksparkering. Vissa av de borttagna boendeparkeringsplatserna ersätts dock med parkeringsplatser i de planerade garagen. Mindre parkeringsplatser främjar annan trafik än biltrafik.

Åtgärder som identifierats som inte kan styras i planen men som kommer att avtalas om med exploatörer är följande:

- Exploatörerna kommer att genomföra den ambitiösa nivån av mobilitetsåtgärder enligt kommunens dokument "Rekommenderade parkeringstal för bostäder i Nacka." Den ambitiösa nivån innebär att byggherren behöver genomföra samtliga mobilitetsåtgärder som listas i dokumentet, dessa är:
 - Prova på kollektivtrafik genom att erbjuda de boende 6 månaders SL-kort
 - Byggherren betalar medlemskap i bilpool i minst 10 år. Bilpoolsplats ska ordnas på kvartersmark.
 - Informationspaket med kommunikation i tidigt skede där nya resmöjligheter belyses.
 - Förbättrade cykelfaciliteter med exempelvis reparations- och tvättrum för cykel.
 - Leveransskåp med kyla för mottagande av varor vid hemkörning.

Energieffektivt, attraktivt och sunt byggande

Ambitionsnivå i projektet:

Ny bebyggelse bör i första hand ske på mark som redan är ianspråktagen. Nacka kommun ska främja och uppmuntra användning av förnyelsebara energikällor.

Åtgärder för att nå ambitionsnivån:



I detaljplanearbetet har bebyggelsen placerats på i anspråkstagen mark i så stor utsträckning som möjligt.

Den nya bebyggelsen infogas till den befintliga planstrukturen och i skala och byggnadshöjder underordnas de befintliga skivhusen så att de behåller sin roll som landmärken i landskapet och bidrar till i orienterbarheten i stadsmiljön. Den nya bebyggelsen placeras med tillräckligt respektavstånd till de befintliga husen för att bevara områdets glesa struktur och hus i park-karaktär.

De nya bostadshusen är välgestaltade och placeras så att den nya bebyggelsens volymer bidrar till att skapa attraktiva parkrum och gårdar.

Åtgärder som identifierats som inte kan styras i planen men som kommer att avtalas om med exploatörer är följande:

- Båda exploatörerna kommer att miljöcertifiera sina byggnader. Miljöcertifierade byggnader har ofta högre krav på sig avseende energiprestanda än vad kravet från BBR är
- Båda exploatörerna kommer att anlägga solceller på sina tak.

Hållbar hantering av vatten i bebyggelsen

Ambitionsnivå i projektet:

Växlighet och grönska ska rena dagvattnet och jämna ut flöden och på så vis bidra till att Nacka kan ha livskraftiga sjöar, våtmarker, kustvatten och vattendrag och att havsmiljöerna inte försämras. Fördröjning och rening av dagvatten ska ske i enlighet med kommunens anvisningar och principlösningar för dagvattenhantering på kvartersmark och allmän plats.

Åtgärder för att nå ambitionsnivån:

Föreslagna dagvattenlösningar säkerställer att mängden föroreningar som transporteras från planområdet till Ältasjön minskar.

Föreslagna dagvattenåtgärder säkerställer att de första 10 mm regn som faller fördröjs i gröna öppna dagvattenlösningar.

Hållbar avfallshantering och återbruk

Ambitionsnivå i projektet:

Nacka ska ta initiativ för att öka insamlingen av matavfall, främst i flerfamiljshusen där man inte kommit lika långt som i småhusområdena. Inriktningen passar projektet då tillskottet av bostäder kommer att vara i flerfamiljshus.

Åtgärder för att nå ambitionsnivån:

Projektet skapar förutsättningar för fastighetsnära utsortering av matavfall. På Titanias och Wallenstams gårdar finns sopkassoner, en för mat och en för hushållssopor.

Anpassning till framtida klimat



Ambitionsnivå i projektet:

Anpassning till framtida klimat sker i all planering och genomförande. Så mycket träd som möjligt ska bevaras för att utjämna höga temperaturer. Parken ska utformas för att kunna fördröja skyfall.

Åtgärder för att nå ambitionsnivån:

- Återplantering av Oxlar ska ske inom planområdet, samma mängd som tas bort ska återplanteras.
- Om planlagda **dagvattenlösningar** genomförs medför planen ingen ökad översvämningsproblematik till följd av skyfall
- På kvartersmark ställs krav på att en grönytefaktor på 0,6 ska uppnås.



Planens konsekvenser för miljö och hälsa

I detta dokument redovisas endast konsekvenser, slutsatser och rekommendationer till planförslaget. I dokumentet ingår endast sådan information som är unik för rubricerad detaljplan. Bakgrund, generell faktainformation, underlag och miljömål för olika temaområden finns i den generella bilagan.

Landskapsbild och kulturmiljö

Planförslaget



Figur 1. Bilder på den gröna och lummiga brynvegetation som möter och ramar in hela parken och bostadsområdet idag. Denna kvalitet bryts upp då den föreslagna bebyggelsen går mycket nära brynet. På flygfotot från Google earth ovan syns tydligt skillnaden i tätbet i brynstruket och den tunna hällmarksskogen bakom.

Landskapsbild

På östra sidan om föreslagna bebyggelse i norr (Titania) flyttas parkvägen och flera av träden i parken tas bort.

En elnätstation föreslås placeras längs det nya parkstråket, vid entrén från den nya lokalgatan. Elnätstationens placering innebär att befintliga träd behöver avverkas, se bild på miljöredovisningens framsida.

Idag utgörs bebyggelsen på platsen av hus i park. Oxelvägens bostadshus ramar in parken och den gröna skogsåsen mot Tyresövägen ger både bebyggelse och park en grön inramning och visuell avgränsning så att den stora vägen känns långt borta trots att den är strax invid. Den gröna åsen består till mesta del av hällmarkstallskog med berghällar och tallar. Mot park och bebyggelsen finns en väletablerad brynstruktur bestående av lövträd, buskar och örtartade växter, se Figur 1.

Väster om Titanias byggrätt bevaras befintlig dragning av parkvägen, vilket medför att skogsbrynet inte påverkas.

Söder om Titanias byggrätt föreslås en förskola och förskolegård tätt längs med skogsbrynet.

Övrig föreslagen bebyggelse placeras på befintlig parkeringsyta och ytan för drivmedelstation.

Kulturmiljö



Figur 2 Förslaget illustrerat med en möjlig utformning. Flygbilden som förslaget är inklippt i är tagen söderifrån (Wallenstam och Lindberg Stenberg arkitekter 2023-08-25).

Stensö är utpekad som ett område av lokalt intresse för kulturmiljövården i Nacka kommuns kulturmiljöprogram. Planförslaget innebär både positiv och negativ påverkan på några av de karaktärsskapande egenskaperna i kulturmiljön. Ett av karaktärsdragen är områdets planstruktur med hus i park där skivhusen står i nord-sydlig riktning i en något förskjutet lamellform. Detta gör att alla hus är helt fristående och att det finns fria vyer från varje lägenhet. Med sina fria lägen, omgivna av en park, fungerar de höga skivhusen som landmärken i stadslandskapet. Bostadshuset i sig utmärks av sitt karaktäristiska formspråk



med skarpt skurna volymer, platta tak, tegelfasader och balkonger. Ett annat karaktärsdrag är den tidstypiska trafiksepareringen med helt bilfria gårdar och gångvägar, se Figur 2.

Bebyggelsen i den norra delen av planområdet placeras delvis i parkområdet som tillsammans med skivhusen bildar en medvetet gestaltad helhetsmiljö med gångvägar och stigar, stora träd, buskar, gräsmattor, andra planteringar och flera rum för aktiviteter och rekreation. Förslaget innebär att en del av parkområdet omvandlas till kvartersmark och att flera träd måste fällas.

Längs Ältavägen i planområdets sydvästra hörn står en övrig kulturhistorisk lämning i form av ett gränsmärke i gjutjärn på ett fundament av huggen sten från 1936 med lämningsnummer L2013:1786, RAÄ-nummer Brännkyrka 114:1 med texten *Stockholms stad - Stockholms län*. Märket som visar gränsen mellan Stockholm och Nacka kommuner. Gränsmärket kommer eventuellt att behöva flyttas något västerut för att inte stå på kvartersmark. Märket har redan tidigare flyttats i samband med att Ältavägen och Tyresövägen fick nya sträckningar och trafikplatsen anlades på 1960-talet. Flytten och den nya placeringen görs i samråd med Trafikverket som ansvarar för de väganknutna kulturminnena längs statliga vägar.

Slutsatser och rekommendationer:

Landskapsbild

Träden som föreslås tas bort öster om Titanias bygggrätt gör att den gröna inramning som är positiv både för både befintliga gårdar till flerbostadshusen samt för parken påverkas negativt. De befintliga flerbostadshusen är höga så stora, äldre träd är mycket värdefullt för att få ned skalan.

Brynvegetationens karaktär är viktig för den gröna helhetsupplevelsen och bryter man brynen och börjar göra åverkan i dess täta gröna lövverk och blottar hållar och tallar bakom brynet ger det en mer öppen, mindre grön och genomsiktig naturstruktur och bruten visuell barriär mot Tyresövägen. Planförslaget innebär en negativ påverkan på brynmiljön och slänten då bebyggelsen går väldigt nära. Förskolebyggnaden föreslås hamna mycket nära och förskolegården kommer behöva göra åverkan på brynet för att etablera en fungerande gård. Vid den föreslagna bebyggelsen i norra delen av planen har man visserligen hållit undan från brynet men bebyggelseförslaget inkräktar på de stora trädens kron diameter vilket innebär att skador inte kommer kunna undvikas på trädens rotsystem som många gånger motsvarar kronans utbredning. Den gröna och lummiga naturkaraktären som slänten ger idag kommer därmed ändras och helhetsintrycket påverkas.

Elnätsstationens placering påverkar upplevelsen av hus i park och även parkstråkets karaktär. Det beror på att elnätstationen står precis intill parkstråket samt markerar den södra entrén till det. Det i sin tur påverkar både orienterbarhet och känslan av var parken

egentligen börjar. Det är mycket negativt att träd behöver avverkas för att bereda plats för elnätstationen. Dock har den negativa effekten mildrats genom att placeringen justerats något jämfört med tidigare förslag. Elnätsstationen föreslås ändå läggas i linje med bebyggelsen och torgytor i stället för att läggas i anslutning till en väl gestaltad och tydlig parkentré för att inte bryta rumslighet och stråk.

Bebyggelsen föreslås backa undan från den gröna slänten för att behålla den gröna lummiga karaktären i hela området. Hårdgjord mark och fasadliv behöver hålla sig minst fyra meter från krondiameter på de träd man vill spara för att de inte ska skadas. Under etablering är det också nödvändigt för arbetsmaskiner att gå betydligt längre ut än fasadliv (ca 4 meter brukar vara realiserbart avstånd) och då är skador på brynvegetationen både under och över mark oundviklig. För att behålla områdets hus i park-karaktär är det viktigt att nya träd planteras som inramning av bebyggelsen för att ersätta de äldre träd som måste fällas.

Kulturmiljö

Den nya bebyggelsen längs Oxelvägen och i södra delen av planområdet infogas på ett bra sätt till den befintliga planstrukturen. De befintliga höga skivhusen behåller sin roll som landmärken i landskapet och bidrar till i orienteringen i stadsmiljön. Genom placeringen möjliggörs också väl tilltagna förgårdsytor framför husen, något som är karaktärsskapande för helhetsmiljön. Tack vare förgårdsmarken kan några av de befintliga oxlarna längs Oxelvägen sparas.

Det faktum att en del av parkområdet i norr omvandlas till kvartersmark och att flera träd måste fällas minskar den gröna inramningen som är ett av karaktärsdragen för hus i park. Positivt är att de nya bostadshusen placeras med ett respektavstånd till den befintliga bebyggelsen och att strukturen medför att viktiga siktlinjer genom parken och mellan husen bevaras. Positivt är också att de nya bostadshusen underordnar sig de befintliga husen i skala.

Ekosystemtjänster

I detta avsnitt tydliggörs hur planen påverkar ekosystemtjänsterna som finns inom planområdet i dag. För mer information om vad ekosystemtjänster är, se Miljööredovisningens bilaga.

Planförslaget

Planförslaget tar en del naturmark (framförallt brynmiljö och parkmark) i anspråk vilket medför att ekosystemtjänsterna generellt sett försvagas. Ambitionen i projektet har varit att lokalisera bebyggelse till redan anspråkstagna ytor och detta har även gjorts i stor utsträckning. Planförslagets nuvarande utformning bedöms dock ha en negativ inverkan på de stödjande och reglerande ekosystemtjänster som tillhandahålls av brynet och parkens äldre träd och buskar. Vissa av åtgärderna för planen, exempelvis lokaldagvattenhantering och utformning av gröna gårdar innebär att ekosystemtjänster införs.

Stödjande ekosystemtjänster:

Den *Biologiska mångfalden*, *Livsmiljöer för djur och växter* samt det *Ekologiska samspelet* på platsen påverkas totalt sett negativt då värdefulla flerskiktade brynmiljöer, stora uppvuxna träd samt av att oxelallén försvinner. I naturvärdesinventeringen har naturvårdsarterna blanksvart trämyra (S), granbarkgnagare (S), kantarellmussling (S), tallticka (NT), reliktböck (NT), kolflarnlav (NT) samt björktrast (NT) påträffats. Arterna indikerar en skoglig miljö med lång kontinuitet, vilket i sin tur är en förutsättning för de stödjande ekosystemtjänsterna. Artfynden av blanksvart trämyra, granbarkgnagare och eventuellt kantarellmussling kommer att påverkas direkt genom att områdena där de hittats tas i anspråk för exploatering. Brynet som utgör en lokal spridningskorridor i nord-sydlig riktning där arter också kan söka skydd, föda och boplats kommer delvis att tas bort och brytas. Allén erbjuder idag en bärande och blommande miljö för bland annat insekter i området. Den består av mogna träd som ännu inte uppnått en hög ålder och flertalet triviala lavar har påträffats. Allén kommer delvis att ersättas. Då största delen av den återstående naturen i planområdet är torra livsmiljöer drabbar förlusten av natur främst de arter som kräver lite fuktigare lövrika miljöer.

De negativa effekterna på ekosystemtjänsterna dämpas något av att grönytefaktorn används i projektet och av att gröna gårdar kommer att anläggas. Detta kan dock inte kompensera för förlusten av biologisk mångfald och livsmiljöer. Gårdarna planeras ovanpå tätskikt som gör att de vart 40:e år behöver bytas ut och därmed kommer vegetationen aldrig att uppnå en hög ålder.

När förna och vegetation tas bort från platsen påverkas ekosystemtjänsten *Naturligt kretslopp* och *Jordmänsbildning* negativt. Ny jordmänsbildning kommer endast ske i brynet. Ekosystemtjänsten *Naturliga kretsloppet* upprätthålls till viss del genom att dagvatten fördröjs inom planen och även skyfall till stor del trots att en del av naturmarken som fördröjer dagvatten/skyfall i dag försvinner.

Reglerande ekosystemtjänster:

Ekosystemtjänsten *Reglering av lokalklimatet* påverkas till stor del av hur mycket gröna ytor som finns i planförslaget. I den södra delen av planområdet försämrats troligen inte lokalklimatet då man i stor utsträckning bygger på hårdgjorda ytor, men tillför gröna innergårdar. Dock försvinner en del av den flerskiktade brynmiljö vilket får en negativ inverkan. I den norra delen av planområdet försvinner gröna ytor så som delar av brynet och parkmark med stora träd. Detta får en negativ påverkan på *Regleringen av lokalklimatet*. Totalt sett bedöms mer grönyta försvinna än vad som tillkommer, vilket gör att ekosystemtjänsten generellt bedöms påverkas negativt. Läs mer om detta under rubriken *Värmeeffekter*.

Ekosystemtjänsterna *Rening och reglering av vatten* samt *Skydd mot extremväder* påverkas till viss del positivt eller bibehålls i och med att hanteringen av skyfall förbättras och reningen och



fördrojningen av dagvatten i planområdet förbättras. Läs mer under rubriken *Dagvatten och Skyfall*.

Ekosystemtjänsterna *Luftrening* och *Reglering av buller* bibehålls till stor del genom att berget med hållmarken i planområdets östra del mot väg 229 bibehålls. Skogsbrynsvegetationen och de befintliga oxlarna bidrar till ekosystemtjänsten *pollinering*. Skogsbrynsvegetationen tas till stor del bort i och med planen, vilket gör att ekosystemtjänsten pollinering påverkas negativt. Bortfallet kompenseras något av gröna gårdar och återplantering av oxlar längs gatan

Försörjande ekosystemtjänster:

Ingen påverkan på försörjande ekosystemtjänster bedöms ske. Uppe i hållmarksskogen finns blåbär, lingon och troligtvis svamp. Detta område påverkas dock inte av planen.

Kulturella ekosystemtjänster:

Fysisk hälsa bibehålls genom att hållmarksområde och park till största delen bevaras och ökat antal besökare kommer flytta in i området. Särskilt förskolebarnen kommer få möjlighet till mycket rörelse i park och skog med tillräckliga ytor för alla planerade barn. Se Rekreativa värden.

Mentalt välbefinnande bibehålls genom att det finns sittplatser och gräsytor för vila i både sol och skugga i det gröna. Dock är området bullerstört, men exempelvis fågelsång och lövens sus kan höras igenom.

Kunskap och inspiration erbjuds till barnen i det nya området genom naturpedagogiska värden i både skog och park.

Social interaktion och mötesplatser finns det stora möjligheter till i parken samt även mindre evenemang för områdets boende. De gröna gårdarnas planering ger också möjlighet till mötesplatser för de boende. Dock har inte alla nya boende direkt anslutning till egen grön gård. En del av parkområdet och ytorna för aktiviteter försvinner genom exploatering vilket behöver kompenseras.

Kulturarv och identitet Vissa gröna strukturer kopplade till den tidigare arkitekturen i form av Hus i park-idéen går förlorade när nya byggnader byggs nära dem. En viktig struktur för parkens gröna rum är också det gröna täta brynets vägg som till dess viss del bryts. Se också rubriken *Landskapsbild och Kulturmiljö*

Naturvärden

Planområdet har naturvärdesinventerats enligt SIS standard under 2020 (Pro Natura, 2020). Sammanlagt inventerades cirka 4,9 hektar (se Figur 3) och övervägande del av planområdet har lågt eller visst naturvärde. Områdets högsta och mest framträdande naturvärden är kopplade till flerskiktad tallskog med äldre träd samt brynzoner med mogna träd av varierande trädslag, block, lodytor och välutvecklade, blommande buskskikt.



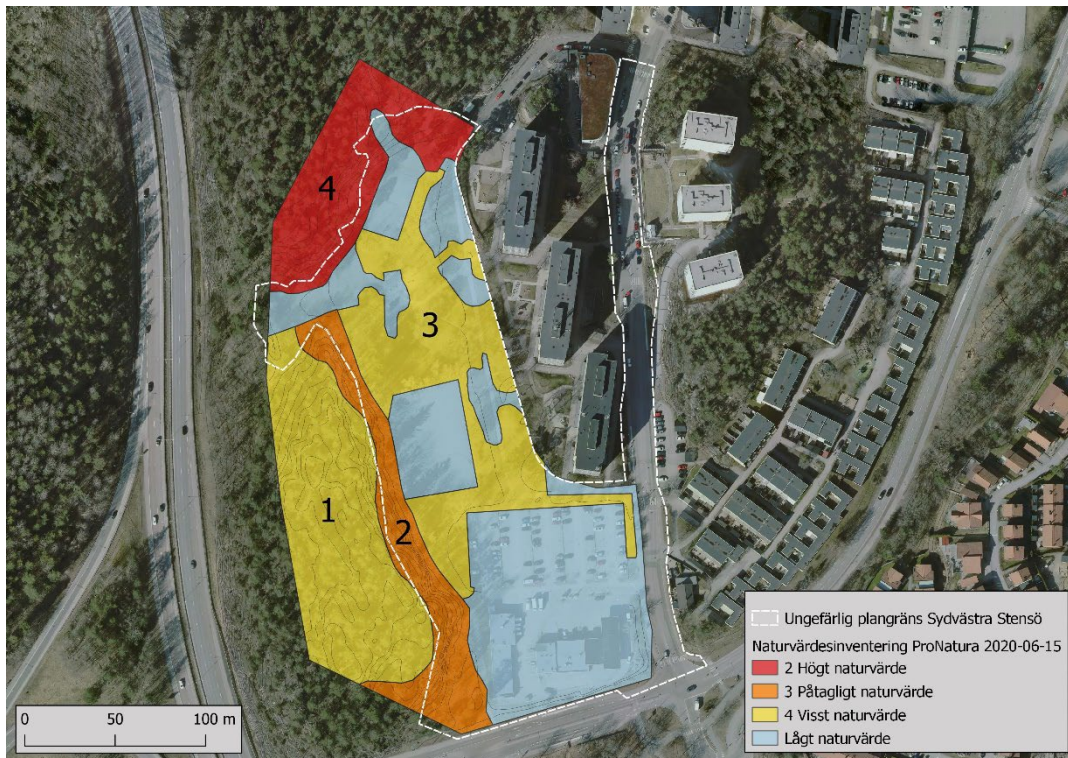
Naturvärdesobjekt 1 har visst naturvärde och utgörs av en hållmarkstallskog med visst inslag av klen björk, ek och asp. En stor del av objektet är impediment med inslag av öppna hållar. Riktigt gamla träd saknas och död ved finns i begränsad omfattning. Vid inventeringen noterades aktivitet av blåmes, koltrast, bofink, lövsångare och nötväcka.

Naturvärdesobjekt 2 är en fortsättning på brynzonen i objekt 4. Objektet har påtagligt naturvärde och utgörs av en östligt vänd brant som kommer att påverkas av byggnationen så som planen är utformad idag. Trädskiktet är varierat med asp, gran, björk, tall och i mindre utsträckning ek. På flera träd av både gran och asp har signalarten blanksvart trämyra som lever i murken ved på äldre träd noterats. Detta indikerar att de äldsta träden har påbörjat åldringsprocesser som har betydelse för biologisk mångfald. I mer ljusöppna delar finns en artrikare flora i fältskiktet med bland annat gökärt, kråkvicker, bergslok, lundary, smultron, skogsviol, vitsippa och liljekonvalj. Buskskiktet är blomrikt, välutvecklat och varierat med hägg, skogstry, rönn, sötkörsbär, hagtorn, fläder och enbuskar och utgör en god nektarkälla. Branten har en höjdskillnad om cirka sju meter och utgörs ställvis av lodytor och klippsprång samt partier av småblockiga och grusiga slänter, vilket också är positivt för den biologiska mångfalden i området. I objektet har även signalarterna granbarkgnagare och kantarellmussling påträffats.

Naturvärdesobjekt 3 har visst naturvärde och utgörs av grupper av träd och buskar inom det centrala parkstråket i inventeringsområdet. Naturvärdena är knutna till de öppna stående lövträden och blommande buskarna. I söder kring parkeringen finns en oxellé som omfattas av det generella biotopskyddet. Oxlarna är mogna men inte gamla och har en riklig påväxt av triviala lavar som citronlav, lövträdeskantlav, gårdsgårdskantlav, finlav, hjälmrosett, brämlav, flarnlav, kort skägglav, stiftbrunlav, klubbköldlav, kranlav, gulkantad dagglav och vägglav. Vid inventeringen noterades även födosökande björktrast (NT) och steglits.

De äldsta träden finns i naturvärdesobjekt 4 i inventeringsområdets norra del som består av hållmarkstallskog och ek-tallskog av bergig typ. I objektet har naturvårsarterna tallticka (NT), reliktböck (NT) och kolflarnlav (NT) påträffats. Området är svagt kuperat där de högre liggande delarna utgörs av mager hållmarksskog och i brynzonen slutningar är marken rikare och lövinslaget större med ek och asp i trädskiktet och ett välutvecklat buskskikt med hassel, ung lönn, oxbär, rönn, skogstry, hagtorn och sötkörsbär. I brynzonen är marken stenig med block och klippsprång och i fältskiktet växer gräs och örter såsom gökärt, skogsviol, liljekonvalj (fridlyst) och skelört. Högre upp på kullen är markvegetationen risdominerad.

Tallarna i objektet har generellt en hög medelålder och några träd är mycket gamla. I en tall rötad av tallticka finns äldre hackspettshål. Död ved finns mindre allmänt men håller god kvalitet med enstaka äldre högstubbar och lågor. Till naturvärdesobjektet hör även en mindre del parkartade ytor i inventeringsområdets nordostligaste del. Detta område är bevuxet med solitärt stående och solbelysta gamla tallar.



Figur 3. Karta över inventeringsområdet och avgränsade naturvärdesobjekt samt deras naturvärdesklass (Pro Natura 2020).

Planförslaget

Det nuvarande planförslaget innebär att hus och förskola med gård placeras i stora delar av skogsbrynet längs med den västra sidan av planen (naturvärdesobjekt 2) samt i de östra och centrala delarna (naturvärdesobjekt 3), se Figur 3. Förskolan och dess gård ligger delvis i brynets rasbrant, vilket innebär att bland annat grova aspar och uppvuxna ekar och tallar kommer tas ner tillsammans blommande buskar och fältskikt. En brant med gott om skrevor och block kommer att påverkas negativt. Ett dagvattendike kommer att behöva anläggas i brynzonen och i vissa partier av förskolegården planeras utfyllnader för att höja marknivån. De delar av brynet som inte direkt påverkas av arbeten kommer att utsättas för högt slitage. Oxelallén i den södra delen av planområdet kommer tas bort och delvis ersättas av nyplanterade träd. De norra kvarteren som placeras inom naturvärdesobjekt 3 kommer att påverka delar av en miljö med solitära uppvuxna träd och blommande buskar negativt. Belysning planeras i parken vid lekplats och gångvägar.

Slutsatser och rekommendationer:

Påtagliga naturvärden kommer tas i anspråk i och med exploateringen. Brynet som utgör naturvärdesobjekt 2 erbjuder föda, skydd och lämpliga boplatser åt bland annat fåglar och insekter och bör sparas och vårdas. Brynmiljön består bland annat av grova aspar, uppvuxna ekar, tallar och granar med gott om beskuggade bergsskrevor och block samt ett blommande busk- och fältskikt. Miljön berikar såväl skogen som de öppna ytorna runt omkring och fungerar som en trygg spridningskorridor.

Konnektiviteten i brynmiljön kommer att brytas i nord-sydlig riktning. En minskning av den exploaterade ytan och omDispositionering av byggnadskroppar och förskolegård så att brynet som helhet och dess naturliga element och strukturer kan bevaras skulle säkerställa fortsatt ekologisk funktion i området. Oxelallén bidrar till den biologiska mångfalden med blommor och bär som en resurs för insekter och fåglar. Exploateringen så som den är utformad i dagsläget bedöms göra det svårare att uppnå miljömålet ett rikt växt- och djurliv. För den biotopskyddade oxelallén behöver det sökas biotopskyddsdispens. Nya träd och buskar som planteras bör i största möjligaste mån utgöras av inhemska arter. Ny belysning i park och längs med gångvägar behöver planeras med omsorg och med hänsyn till djurlivet.



Rekreativa värden

Planförslaget

I direkt anslutning till planområdet ligger den kommunala Oxelparken med omgivande berg med hållmarkstallskog. Parken har många rekreativa kvaliteter och är ca 2,2 ha stor. Enligt Nackas Grönstrukturprogram från 2011 är den därmed att betrakta som en grannskapspark. En grannskapspark bör enligt beskrivningen vara minst 1-5 hektar och ligga inom 200 meter från bostaden. I och med det nya detaljplaneförslaget minskas Oxelparken till 1,8 ha.

Parken består idag av stora gräs- och grusytor för spontanlek och spontanidrott, bollspelsytor, en större lekplats med temat safari, sittplatser, grillplats och gångstråk med anslutningar mot stigar i skogsområdet som används för promenader. Skogen och bergen är en viktig grön fond för parkrummet och bebyggelsen och kommer vara en viktig grön fond även för den nya bebyggelsen. Träd och buskar i både skog och park skapar årstidsvariation och delar in parken i mindre parkrum.

Oxelparken har också förutsättningar för ett bra lokalklimat tack vare att den är omgiven av skogsbevuxna berg i norr och väst samt byggnader i öster vilket förhindrar starka vindar och ger en växling mellan sol och skugga. Höjden fungerar också bullerdämpande vilket skapar förutsättningar för utevistelse. Den parkyta som tas i anspråk för ny bebyggelse är idag programmerat som bollspelsyta med låg användning.

Inom en 1000 meters radie finns gott om rekreationsområden som Älta Ishall, Stavsborgs bollplan samt parkområden vid Stensövägen och badplats vid Stensöbadet. Över kommungränsen in i Tyresö kommun finns även Flatenbadet och stora naturområden.

Oxelparken ligger inom 300 meter från de föreslagna bostäderna. Se Figur 4 nedan. Den befintliga Svanhöjdens förskola som etablerades 2019 har en yta på ca 2500 kvm och ca 160 barn vilket ger en yta på ca 16 kvm per barn. Den föreslagna förskolans gård har en planerad yta på ca 1980 kvm för 110 barn vilket ger en lekyta på ca 18 kvm per barn.



Figur 4, Ortofoto från InternGIS, Nacka kommun. Oxeiparken på 2,2 ha finns inom 300 meter från föreslagna bostäder. Markeringen ovan visar det ungefärliga upptagningsområdet av bostäder för parken inom det intervallet.

Grönytefaktor, GYF

Grönytefaktor, GYF, tillämpas i projektet. En faktor på 0,6 ska uppnås. Både Titanias och Wallenstams bebyggelseförslag uppnår inför samråd en faktor på 0,63.

Slutsatser och rekommendationer:

Grannskapsparken Oxelparken minskar från 2,2 ha till 1,8 ha. Enligt Nackas Grönstrukturprogram från 2011 bör en grannskapspark vara minst 1-5 ha och ligga inom 200 meter från bostaden. Parkens nya storlek fungerar därmed fortsättningsvis som en grannskapspark.

Rekommenderat avstånd till närmaste park från bostäder är enligt Nackas grönstrukturprogram 300 meter. Därmed uppfyller planförslaget rekommendationen, se Figur 4 ovan.

I och med ökad besöksstäthet till Oxelparken genom högre befolkningstäthet och mindre park, så kommer det också bli ett ökat skötselbehov samt behov av tydligare programmering av rekreationsvärden så att de räcker till fler. Alla ytor bör vara väl planerade för rekreation och ha en god gestaltning.

Hur bebyggelsen möter parken blir viktigt för hur parken upplevs. Entréer och stråk behöver vara tydligt gestaltade för att bli trygga, attraktiva och skapa en högre orienterbarhet. Gröna väggar bör fortsatt inrama parken och inte husväggar. Gårdarna behöver avgränsas för att det ska finnas en tydlighet mellan det allmänna och det privata. Elnätsstationer och liknande komplementbyggnader bör placeras i anslutning till bebyggelse och inte i parkstråk. Stigar mot naturområdet bör fortsatt vara tillgängliga eller ledas om.

Enligt Boverkets rekommendationer bör en förskolegård vara minst 3000 kvm och ha en yta på 40 kvm per barn. Parken och lekplatsen i Oxelparken kan ersätta en del av de ytor som inte lyckats tillskapas på förskolegården. Det behövs cirka 3900 kvm kompletterande lekyta för den befintliga förskolan och 2420 kvm för den föreslagna förskolan. Det behövs därmed sammanlagt cirka 0,6 ha som en kompenserande yta för förskolelek och pedagogik på grund av att gårdarna är för små. Då parkens framtida yta kommer vara ca 1,8 ha kommer den ytan räcka även till andra grupper som behöver använda parken dagtid. Även om inte Boverkets rekommendation på 40 kvm/barn uppfylls så kommer det finnas bra förhållanden för det dagliga lekarbetet för både den befintliga förskolan och den nya om man även använder sig av parkens ytor. Det är också positivt att bägge förskolorna kan komma till parken på ett trafiksäkert sätt utan att korsa eller gå längs några trafikerade gator.

Älta har som helhet kvaliteter för rekreation i form av sport, närhet till Ältasjön samt närhet till naturområdena inom Tyresö kommun. Ur en rekreativ aspekt finns mycket goda möjligheter till ett attraktivt boende.

Grönytefaktor för både Wallenstams och Titanias bebyggelseförslag beräknas till 0,63 och målet är minst 0,6. Tillräckligt underlag har inte levererats för att Nacka kommun ska kunna granska beräkningarna av grönytefaktor. Detta måste göras i senare skeden. Generellt brukar grönytefaktor minska i takt med att ett projekt framskrider. Det kan bero på att ytor som i tidigt skede vara tänkta för gröna åtgärder behöver tas i anspråk i senare skeden. Därför är det bra om grönytefaktor i samrådsskedet ligger en bra bit över målvärdet på 0,6. Så är inte fallet i planförslaget för Sydvästra Stensö. Det finns därmed risk för att en grönytefaktor på 0,6 kan bli svår att uppnå.



Klimatpåverkan

Planförslaget

Planförslaget planeras i ett kollektivtrafiksnära läge och åtgärder vidtas för att främja nyttjandet av kollektivtrafik, exempelvis kommer exploatörerna genomföra den ambitiösa nivån av mobilitetsåtgärder.

Planförslaget medför ökad tillgänglighet och framkomlighet med cykel i och med att Oxelvägen omvandlas till stadsgata med prioriterad GC-trafik och det befintliga regionala cykelstråket på Ältavägen kopplas ihop med huvudcykelstråket på Oxelvägen. Detta främjar boendes användandet av cykel

Bebyggelsen i planförslaget har medvetet planerats på redan hårdgjorda ytor i stor utsträckning.

Planförslaget ligger på berg och utsprängning av garage kommer att ske, vilket medför masstransporter.

För de olika åtgärder som vidtagits för att minska klimatpåverkan, se delavsnitten *Energieffektivt och sunt byggande* och *Hållbart resande och mobilitet* som ligger under kapitlet *Kommunens strategiska klimat och miljöambitioner*.

Slutsatser och rekommendationer: Ett utbyggnadsprojekt av den här typen ökar utsläppen av växthusgaser på grund av materialåtgång, transporter, borttagande av biomassa som inte binder koldioxid etc.

Klimatbesparande åtgärder har dock vidtagits i samband med planläggningen bland annat genom att bebyggelsen till viss del placerats på hårdgjorda ytor, vilket medför att mindre biomassa som binder och fortsättningsvis kommer att ta upp koldioxid försvinner. Planläggningen är gjord så att resor med kollektivtrafik och cykel främjas, vilket gör att det blir lättare att inte resa bilen. Resor med bil bidrar till stora koldioxidutsläpp.

Resor med kollektivtrafik och cykel främjas i detaljplanläggningen genom att:

- Planen planeras i kollektivtrafiksnära läge
- Oxelvägen omvandlas till stadsgata med prioriterad GC-trafik
- Det befintliga regionala cykelstråket på Ältavägen kopplas ihop med huvudcykelstråket på Oxelvägen.
- Byggherrarna planerar att genomföra den ambitiösa nivån av mobilitetsåtgärder

Grundvatten

Planförslaget

Den närmsta grundvattenförekomsten ligger cirka 2 km nordväst om aktuellt planområde, se Figur 5. Detaljplaneområdet avvattnas till Ältasjön som är en ytvattenförekomst



Figur 5 Grundvattenförekomst Sandasjön norra, Sandasjön södra.

Slutsatser och rekommendationer: Planerat markarbete och bebyggelse inom detaljplanen bedöms inte påverka någon grundvattenförekomst.

Ytvatten - dagvatten

I samband med planens framtagande har en dagvattenutredning tagits fram (Marktéma, 2023).

Nederbörd som faller inom planområdet avleds idag delvis till dagvattennät utan fördröjnings- eller reningsåtgärder via dagvattenbrunnar och delvis ytligt och infiltrerar slutligen i naturmark. Teknisk avledning sker i två befintliga självfallsystem för dagvatten, ett mot söder och ett mot norr. Teknisk avledning från planområdets norra del sker via ett ledningsnät längs med Oxelvägen (Nacka Vatten och Avfall är huvudman) och vidare norrut till Ältasjön. Delar av den södra delen av planområdet avleds till ett ledningsnät i Ältavägen som avrinner mot ett dike i söder. Ledningsnätet i söder är Trafikverket huvudman för. Efter diket leds dagvatten norrut till en skärmbassäng i Ältasjön som hanterar vägdagvatten från Tyresövägen. Slutrecipient för den ytliga avrinningen är också Ältasjön.

Recipient

Recipient för planområdet är Ältasjön. Ältasjön är en ytvattenförekomst som berörs av miljökvalitetsnormer. Sjöns ekologiska status är dålig pga övergödning samt förhöjd halt av vissa PCB:er. Sjöns kemiska status uppnår ej god pga förhöjda halter av polybromerade difenyletrar (PBDE:er) och kvicksilver (Hg).

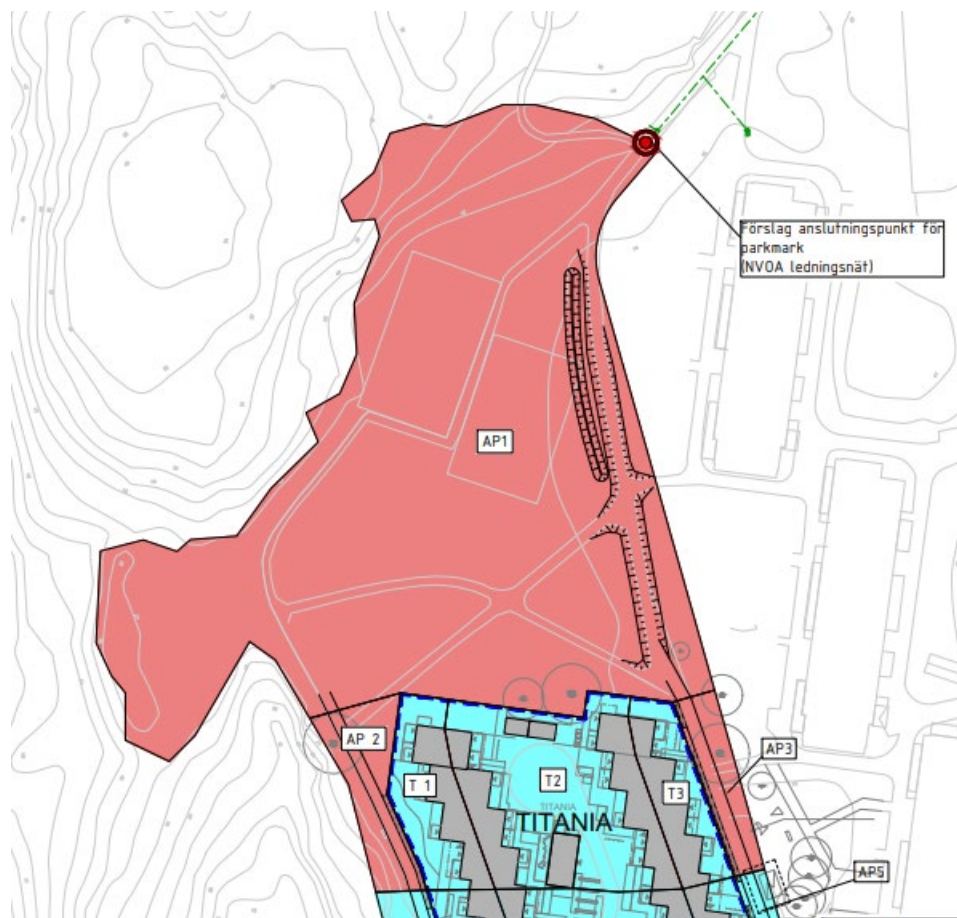
Miljökvalitetsnorm är god ekologisk status till år 2027 och fortsatt god kemisk ytvattenstatus. Undantag från kemiska ytvattenstatusens kvalitetskrav ges för bromerade difenyletrar, PBDE, och kvicksilver som bedöms överskrida gränsvärdet i fisk i samtliga vattenförekomster och tekniskt omöjligt att sänka halterna till de nivåer som motsvarar god kemisk ytvattenstatus. Halterna får dock inte öka jämfört med nivån från december 2015. Vattenmyndigheterna har idag identifierat ett förbättringsbehov för Ältasjön som är framräknat till 8 kg fosfor per år (VISS, 2021). Detta gäller för hela Ältasjöns avrinningsområde. (Marktema, 2023).

Planförslaget

Nedan presenteras mycket kortfattat föreslagna dagvattenåtgärder, dessa finns mer detaljerat beskrivet i dagvattenutredningen som tagits fram i samband med detaljplanen (Marktema, 2023).

Norra avrinningsområdet

Det norra avrinningsområdet (se Figur 6) utgörs av allmän platsmark. Här föreslås att diken placeras längs med GC-vägar (AP 2 och AP3). Dagvatten i svackdiken kan sedan infiltrera. Svackdikeslösningar för AP 2 kan också nyttjas som avskärande diken för hantering av tillrinnande flöden från naturmarken i väst. Inom AP 1, norra parken, finns stora grönytor där dagvatten kan infiltrera vid mindre regn. För hantering av 20-årsflöden samt skyfallsflöden föreslås en större svackdikeslösning vid upphöjd GC-väg (AP1). Upphöjningen av GC vägen skapar en invallning i parken. Invallningen görs för att samla upp dagvatten så att risken minskar för skador på befintliga bostadsbyggnader öster om parken. Avtappning från svackdiket föreslås ske via trumma med ledning som anläggs under den upphöjda GC-vägen som avleds norrut för anslutning mot dagvattennät i Oxelstigen

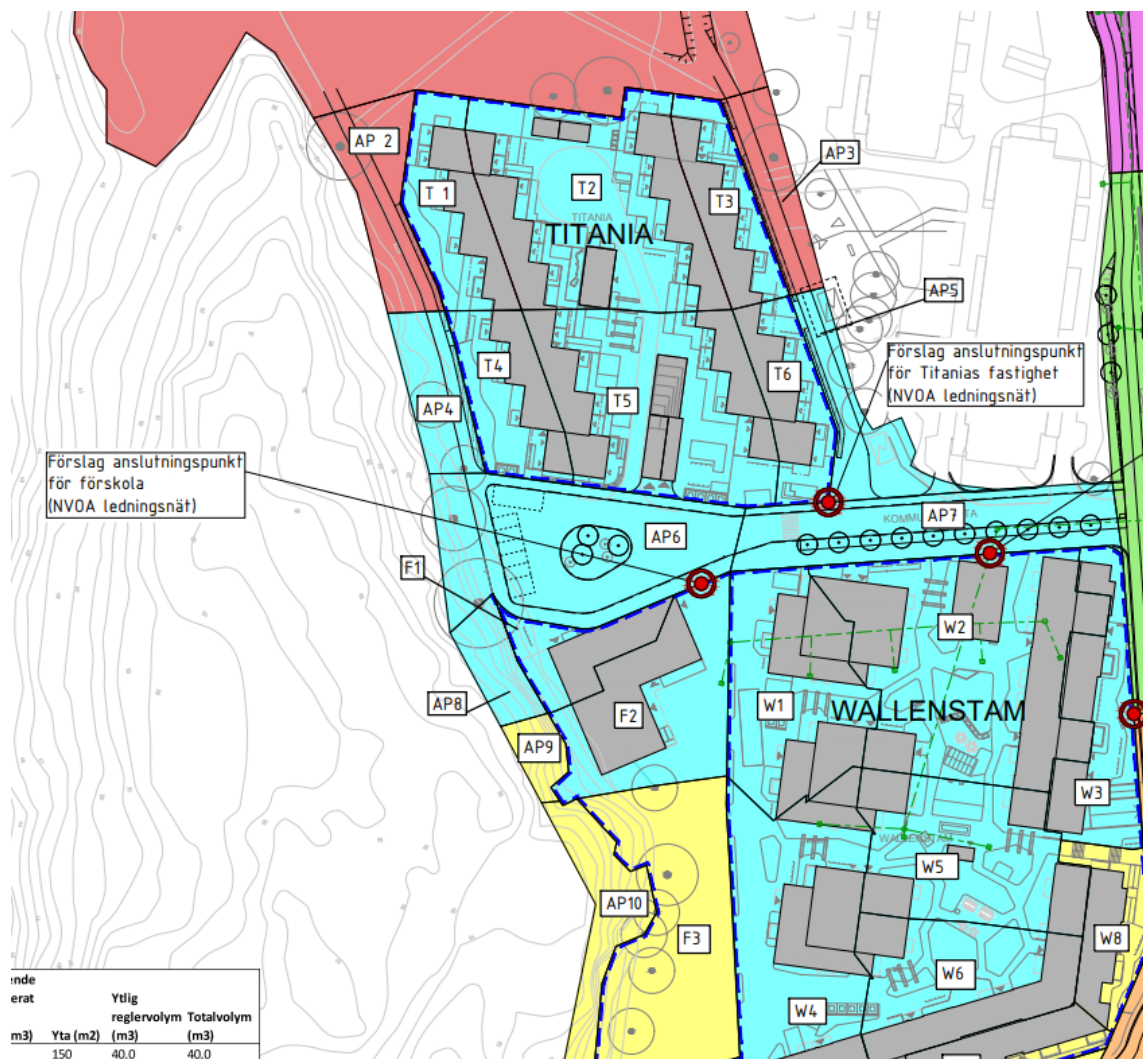


Figur 6 Norra avrinningsområdet uppdelat i delavrinningsområdena AP1 till AP3.

Mellersta avrinningsområdet

Det mellersta avrinningsområdet (Figur 7) består av allmän platsmark (AP 4–8), Titanias kvartersmark (T 1–6), förskolefastigheten (F 1–2), Kvarter Wallenstam (W 1-6).

Föreslagna dagvattenåtgärder inom allmän platsmark är svackdikeslösningar som placeras längs med GC-vägar för AP 4, 5 och 8, se Figur 7.. Dikena i AP 4 och 8 kan också utgöra avskärande dike för utjämning av tillrinnande naturmarksvatten från väst. Dagvatten i svackdiken kan sedan infiltrera. Dagvatten inom AP 6 föreslås hanteras i nedsänkt regnbädd i den centrala planteringsytan för entrétorget. Inom AP 7 föreslås GC-ytor och körytor avrinna mot en nedsänkt planteringsyta som föreslås utföras med underliggande skelettjordskonstruktion.



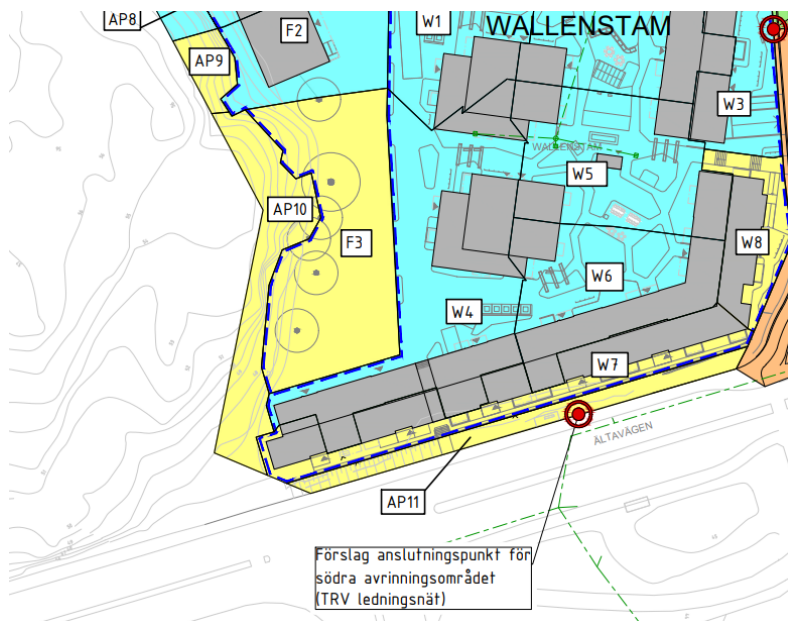
Figur 7 Mellersta avrinningsområdet uppdelat i delavrinningsområdena allmän platsmark (AP 4–8), Titanias kvartersmark (T 1–6), förskolefastigheten (F 1–2), Kvarter Wallenstam (W 1–6).

Takytor inom förskolegården (F1–F2) föreslås hanteras i regnbäddar via stuprör med öppna utkastare. Inom F 1 ingår del av förskolegården väster om byggnaden, här föreslås ett svackdike för avledning av flöden bort från byggnaden. Behovet av svackdike kan här anläggas i gemensam svackdikelslösning för AP 8 om så önskas. Diket kan också utgöra ett avskärande dike för utjämning av tillrinnande naturmarksflöden från väst. Gårdsytor inom F2 föreslås hanteras i nedsänkta grönytor

I avrinningsområdet i Titanias kvarter (T1–T6) och Wallenstams kvarter (W 1–6) föreslås samma dagvattenhantering inom alla delavrinningsområden. Takytor inom kvarteret föreslås avledas via stuprör med öppna utkastare till regnbäddslösningar.

Södra avrinningsområdet

Inom avrinningsområde Södra ingår allmän platsmark (AP ARO 9–11), förskolefastigheten (F ARO 3) och delar av Wallenstams kvartersmark (W ARO 7–8), se Figur 8.



Figur 8 Södra avrinningsområdet uppdelat i delavrinningsområden.

Inom allmän platsmark (AP 9 och AP10) föreslås svackdikeslösningar. Dikena kan också utgöra avskärande diken för utjämning av tillrinnande naturmarksflöden från väst. AP 11 ligger längs med Ältavägen. Ytan består främst av grönytor som släntar mot GC-väg längs med Ältavägen. Närmst GC-vägen föreslås att en remsa av grönytan nedsänks för att omhänderta diffust avrinnande dagvatten

Avrinningen inom förskole fastigheten (F3) sker söderut. Ytan inom delområdet består främst av grönytor idag och planeras så också göra i den planerade situationen. För att följa Nacka kommuns krav att de 10 första mm regnet ska födröjas i öppna dagvattenlösningar kan dagvatten som bildas på denna yta avrinna till en nedsänkt grönyta.

I avrinningsområdet i Wallenstams kvarter (W 1-6) föreslås samma dagvattenhantering inom alla delavrinningsområden. Takytor inom kvarteret föreslås avledas via stuprör med öppna utkastare till regnbäddlösningar.

Oxelvägen

Oxelvägen utgörs av allmän platsmark och är indelad i tre tekniska avrinningsområden, Norra, Mellan och Södra.

Samma typ av hantering föreslås ytorna i alla tre delarna avrinna mot nedsänkta planteringsytor med underliggande skelettjordskonstruktion.

Med föreslagna dagvattenlösningar uppfylls kommunens krav på fördröjning av de första 10 mm regn från hårdgjorda ytor.

Föroreningsbelastning med föreslagna åtgärder:

Beräknad föroreningsbelastning för planerad situation följer ovan beskrivna dagvattenåtgärder. I Tabell 1 och Tabell 2 visas modellerade föroreningshalter för befintlig och planerad situation med reningsåtgärder. I denna modellering har inga reningsåtgärder antagits ligga i serie, men tekniskt sett kan flertalet av de föreslagna åtgärderna anläggas i serie vilket bidrar till bättre reningseffekt än vad som redovisas i tabellerna nedan. Föroreningshalter och -mängder redovisas som sammanvägd belastning för hela planområdet. Föroreningsberäkningarna visar att föreslagna åtgärder har god reningseffekt på studerade ämnen gällande både halter och mängder.

Tabell 1 Modellerade föroreningshalter ($\mu\text{g/l}$) i dagvatten från planområdet för befintlig situation och för planerad situation inkluderat reningsåtgärder för dagvatten

| Ämne | Befintlig situation ($\mu\text{g/l}$) | Planerad situation med reningsåtgärder ($\mu\text{g/l}$) | Förändring jmf m befintlig situation ¹ |
|----------|---|--|---|
| P | 110 | 58 | -47% |
| N | 1500 | 790 | -47% |
| Pb | 9,9 | 1,8 | -82% |
| Cu | 22 | 5,6 | -75% |
| Zn | 69 | 11 | -84% |
| Cd | 0,34 | 0,12 | -65% |
| Cr | 8,9 | 1,5 | -83% |
| Ni | 4,5 | 1,3 | -71% |
| Hg | 0,049 | 0,017 | -65% |
| SS | 65 000 | 11 000 | -83% |
| Oil | 590 | 63 | -89% |
| PAH16 | 0,21 | 0,14 | -33% |
| BaP | 0,035 | 0,0066 | -81% |
| PBDE 47 | 0,00017 | 0,000077 | -55% |
| PBDE 99 | 0,00022 | 0,000096 | -56% |
| PBDE 209 | 0,015 | 0,0066 | -56% |
| PCB 28 | 0,019 | 0,0085 | -55% |
| PCB 52 | 0,026 | 0,012 | -54% |
| PCB 101 | 0,0083 | 0,0037 | -55% |
| PCB 138 | 0,0019 | 0,00083 | -56% |
| PCB 153 | 0,0017 | 0,00078 | -54% |
| PCB 180 | 0,0017 | 0,00081 | -52% |

Tabell 2 Modellerade föroreningsmängder (kg/år) i dagvatten från planområdet för befintlig situation och för planerad situation inkluderat reningsåtgärder för dagvatten.

| Ämne | Befintlig situation (kg/år) | Planerad situation med reningsåtgärder (kg/år) | Förändring jmf m befintlig situation ¹ |
|----------|-----------------------------|--|---|
| P | 1,3 | 0,81 | -38% |
| N | 18 | 11 | -39% |
| Pb | 0,12 | 0,024 | -80% |
| Cu | 0,28 | 0,077 | -73% |
| Zn | 0,87 | 0,15 | -83% |
| Cd | 0,0042 | 0,0017 | -60% |
| Cr | 0,11 | 0,021 | -81% |
| Ni | 0,057 | 0,019 | -67% |
| Hg | 0,00062 | 0,00024 | -61% |
| SS | 820 | 150 | -82% |
| Oil | 7,4 | 0,87 | -88% |
| PAH16 | 0,0026 | 0,002 | -23% |
| BaP | 0,00043 | 0,000091 | -79% |
| PBDE 47 | 2,2E-06 | 1,1E-06 | -50% |
| PBDE 99 | 2,7E-06 | 1,3E-06 | -52% |
| PBDE 209 | 0,00019 | 0,000091 | -52% |
| PCB 28 | 0,00024 | 0,00012 | -50% |
| PCB 52 | 0,00033 | 0,00016 | -52% |
| PCB 101 | 0,0001 | 0,000052 | -48% |
| PCB 138 | 0,000023 | 0,000012 | -48% |
| PCB 153 | 0,000021 | 0,000011 | -48% |
| PCB 180 | 0,000022 | 0,000011 | -50% |

Slutsatser och rekommendationer:

Exploateringen innebär en positiv påverkan på recipienten Ältasjön då mängden föroreningar som transporteras med dagvattnet till sjön minskar, jämfört med idag. Det innebär att miljö kvalitetsnormerna för vattenförekomsten inte motverkas.

Det är viktigt att de föreslagna dagvattenåtgärderna genomförs. Därför behöver det säkerställas i det avtal som skrivs mellan kommunen och byggaktören, samt att följande ungefärliga planbestämmelse införs: *Kvartersmarken ska utformas med växtbäddar som klarar fördröjning av de första 10 mm regn från hårdgjorda ytor.*

Buller

Planförslaget

Trafikbuller

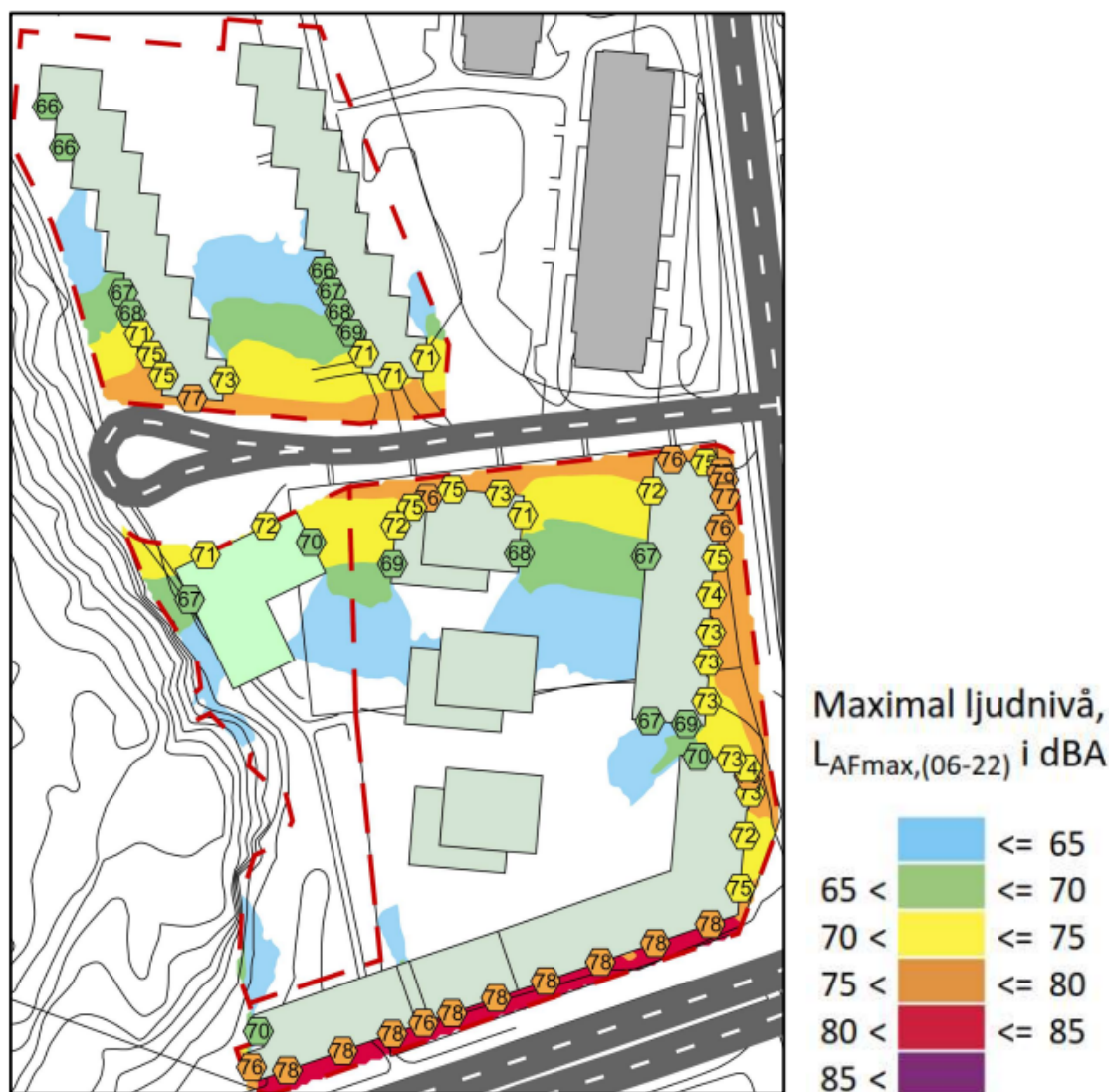
Trafikbullersituationen har utretts (Akustikkonsulten, 2023), utredningen visar att huvudsakliga ljudkällor är Väg 229 (Tyresövägen) och Väg 260 (Ältavägen). Viss påverkan sker också från Oxelvägen. Beräkningarna har gjorts för prognosår 2040.

Bebyggelsen närmast Ältavägen får ekvivalenta ljudnivåer upp på 68 dBA och maximala ljudnivåer upp till 78 dBA, se Figur 9 och Figur 10. Bostäder utmed Oxelvägen, närmast Ältavägen, får ekvivalenta ljudnivåer över Trafikbullerförordningens riktvärde för buller vid fasad som ligger på 60 dBA. I norra delen av planområdet finns högre bebyggelse där de övre våningsplanen påverkas av buller från Tyresövägen. Dessa lägenheter får ekvivalenta ljudnivåer upp till 64 dBA, se Figur 9.

Lägenheter där ljudnivån överskrider 60 dBA vid fasad överskrider riktvärdet i trafikbullerförordningen vid fasad, men om bostäder utformas som antingen små lägenheter (högst 35 kvm) eller som genomgående lägenheter där minst hälften av bostadsrummen förläggs mot sida med högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå natt kan undantagsregler tillämpas.



Figur 9 Beräknad ekvivalent ljudnivå 2m över mark för vägtrafik.



Figur 10 Beräknad maximal ljudnivå 1,5 m över mark för vägtrafik

Framtagna förslag på disponerad bostadsyta visar att samtliga planerade bostäder uppfyller trafikbullerförordningens (2015:216) riktvärden, i vissa fall behöver dock undantagsregler tillämpas.

Förslag på disponerad bostadsyta finns presenterade i Bullerutredningen (Akustikkonsulten, 2023). För sju lägenheter som är placerade i hörnet av väg 260 (Ältavägen) och Oxelvägen där undantagsregeln som innebär en tyst sida tillämpas även en så kallad teknisk lösning görs för att kunna uppnå trafikbullerförordningens riktvärden. Detta kan ske genom en kombination av indragen balkong, 75%, inglasning ovan tätt räcke och absorbenter i tak.

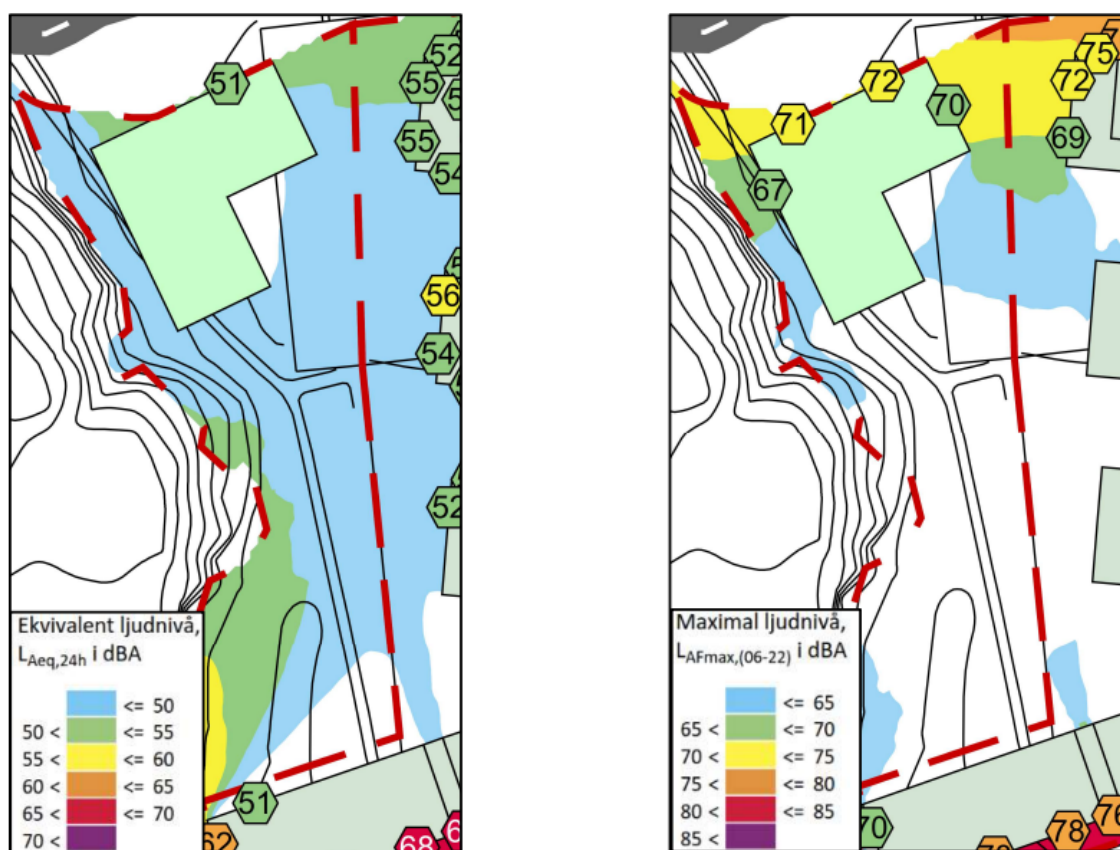
Övriga delar av bebyggelsen påverkas inte av ekvivalenta ljudnivåer över 60dBA och för dessa finns inga begränsningar kring hur bostäder kan planeras och disponeras.

WHO:s riktlinjer för trafikbuller vid fasad är strängare än Trafikförordningens riktlinjer för buller, vilket betyder att trafikbullerförordningens riktvärden ligger högt jämfört med detta.

Samtliga bostadshus inom den aktuella planen har tillgång till åtminstone en sida där gemensam uteplats kan anläggas i anslutning till byggnaden och som klarar högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå enligt 3§ i SFS 2025:216.

Förskolan ligger väl skyddad från vägtrafiken bakom övrig bebyggelse inom planområdet. Det medför generellt låga ljudnivåer på de ytor som är planeras att nyttjas av förskolan.

I Figur 11, nedan redovisas hur ekvivalent och maximal ljudnivå påverkar den möjliga förskolegårdsytan. Beräkningarna visar att en majoritet av gårdsytan klarar högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå, vilket är kravet för de delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet. Övrig del av gårdsytan får ekvivalent ljudnivå över 50 dBA och kan utgöra övrig vistelseyta.



Figur 11 till höger: Maximal ljudnivå förskola och förskolegård, Till vänster: Ekvivalent ljudnivå förskola



Buller från förskoleverksamheten

Förskolans verksamhet ger upphov till ljud som kan påverka främst bostadsbebyggelsen inom planområdet. I verksamheten ingår att barnen är utomhus en del av tiden. I samband med det är det ofrånkomligt att ljud uppkommer. Uppkomsten kan vara skrik/sorl, slag och stötar mot mark, lekanordningar m.fl. I det aktuella fallet kan ekvivalenta ljudnivåer omkring 60-65 dBA och maximala ljudnivåer omkring 80 dBA inte uteslutas vid närmaste bostäders fasader i perioder dagtid. Fasad till närliggande bostäder ska dimensioneras med hänsyn till förskolan så att folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus uppfylls (FoHMFS 2014:13).

Skolan/förskolans inomhusmiljö

Förskolans fasad ska dimensioneras mot trafik och andra yttre störkällor i syfte att uppfylla krav enligt BBR på ljudnivå inomhus för förskolor. Aktuella trafikbullernivåer vid fasad är relativt låga och förutsättningarna att klara kraven inomhus bedöms därför som mycket goda.

Slutsatser och rekommendationer: Detaljplanen ligger i anslutning till Ältavägen och Oxelvägen och i nära anslutning till Tyresövägen, detta orsakar en trafikbullerstörd miljö i området.

En trafikbullerutredning har genomförts som visar att sju lägenheter som behöver utnyttja trafikförordningens undantag (4 § i SFS 2025:216) för att klara riktlinjerna för buller och kräver en teknisk lösning, dessa bedöms inte inneha en god ljudmiljö.

Dock omfattas mindre än 1% av lägenhetsbeståndet av teknisk lösning, vilket är en liten andel.

I övrigt finns förutsättningar för en godtagbar boendemiljö vad gäller buller efter att anpassade planlösningar genomförts. För att säkerställa att så sker behöver följande planbestämmelse för trafikbuller införas på plankartan.

Naturvårdsverkets riktlinjer för buller på skolgård från spår och vägtrafik uppfylls och förskolegården bedöms få en god ljudmiljö.

Trafikbuller

Bostäderna ska utformas avseende trafikbuller så att:

-60 dBA ekvivalent ljudnivå (frifältsvärde) vid bostadsbyggnads fasas ej överskrids.

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 inte överskrider 50dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå. Maximal ljudnivå får överskridas med högst 10dBA fem gånger per timme kl 06:00 -22:00.



Stomljud och vibrationer

Planförslaget

Med byggnader nära inpå vägar som trafikeras av bussar och annan tung trafik ökar risken för att vibrationer ska överföras till dem. Dåliga markförhållanden, som exempelvis lera, ökar risken för kännbara vibrationer.

Det aktuella området ligger blandat på berg och postglacial lera. Byggnader, och särskilt bostäder, som planeras måste därför konstrueras på ett sådant sätt att markvibrationer inte leds över till dem. Det kan ske exempelvis genom förstärkning av mark och pålning.

Slutsatser och rekommendationer:

I bygglov och projektering ska lågfrekvent buller från busstrafik, och motsvarande ljudkällor beaktas eftersom Boverkets byggregler BBR inte behöver innebära att det lågfrekventa bullret dämpas fullt ut inomhus. Exempelvis kan val av fönster och dimensionering av byggnaders fasader göra att godtagbara ljudnivåer säkerställs. Följande ungefärliga planbestämmelse bör införas för att minska risken för störning pga lågfrekvent buller. Bebyggelse ska utformas så att vibrationer från väg ej överskrider 0,4 mm/s vägd RMS-nivå.

- Fasad inom 30 meter från busshållplats eller motsvarande bullerkälla som alstrar lågfrekvent buller ska utformas så att ljudnivån i bostadsrum inte överskrider 41 dBA maximal ljudnivå.

Följande planbestämmelse bör införas för att minska risken för vibrationer:

Byggnader ska utformas avseende vibrationer så att:

- Komfortvägd vibrationsnivå i bostadsrum och förskola ej överskrider 0,4 mm/s från fordonsrörelse*

Elektromagnetiska fält

Riktvärden för tillåtna magnetfältsnivåer saknas. Svenska kraftnäts policy är att magnetfälten normalt inte ska överstiga $0,4 \mu\text{T}$ (mikrotesla) där människor vistas varaktigt.

Myndigheternas rekommendation är att man ska vara försiktig med att placera bostäder, förskolor etc för nära fälten, eftersom man sett en något förhöjd risk för leukemi hos barn. (Risken fördubblas bland barn som är bosatta i bostäder med förhöjda nivåer av kraftfrekventa magnetiska fält vid nivåer som överstiger $0,4 \mu\text{T}$. I praktiken innebär det att mindre än ett fall per år skulle kunna förklaras av sådan exponering). Betydligt mindre än 1 procent av bostäderna i landet har en genomsnittlig exponeringsnivå över $0,4 \mu\text{T}$. I arbetslivet är det något vanligare med högre exponeringsnivåer.

Transformatorstationer avger olika höga magnetfältsnivåer beroende på effekt och typ. Dock minskar nivån snabbt relativt avståndet.

Planförslaget

Det finns en transformatorstation norr om aktuellt planområde på Oxelstigen och en transformatorstation på östra sidan om planområdet, ca 9 m från bebyggelsen.

Slutsatser och rekommendationer: Magnetfältet från transformatorstationen norr om aktuellt planområde ligger för långt bort för att kunna påverka bostäder eller andra delar av planområdet negativt (ej över $0,4 \mu\text{T}$ som är Svenska kraftnäts policy).

Transformatorstationen öster om planområdet kommer att placeras och utformas på ett sådant sätt att magnetfältet inte påverkar vinstandes i planområdet negativt (ej över $0,4 \mu\text{T}$ som är Svenska kraftnäts policy).

Förorenade områden

Två miljötekniska markundersökningar har utförts inom planområdet. Bjerking 2022-08-25¹ inom del av Älta 10:1 samt GeoSyntec Miljöteknisk markundersökning, 2022-04-082 inom Älta 24:2.

Två potentiellt förorenade områden (Länsstyrelsen, EBH-stöd) förekommer i planområdets närhet, Panncentral Stensö och Circle K Drivmedelshantering, se Figur 12. Panncentralen och byggnaden revs 2012, och en ny byggnad (med garage) uppfördes på platsen 2014-2015. Garaget krävde bergsprängning. Miljöenheten har ingen information om att föroreningar förekom vid schaktarbetet vid rivning eller uppförande av ny byggnad. Därmed bedöms föroreningar från Panncentralen som obefintliga eller redan avlägsnade. Circle K har avvecklat sin verksamhet inom fastigheten (Älta 24:3). Sanering pågår och utförs i samråd med tillsynsmyndigheten, Nacka Kommun. Circle K utför efterbehandlingsåtgärder ned till mindre känslig markanvändning (MKM). Wallenstam kommer utföra resterande sanering för att uppnå åtgärdsålet av känslig markanvändning (KM) för bostadsbebyggelse.



Figur 12 Kartutklipp från EBH-databasen av MIFO-objekt. Röd markering visar MIFO-objekt. Blå markering visar planområdet.

¹ PM Miljöteknisk markundersökning Sydvästra Stensö, Nacka, Bjerking, 2022-06-30, rev 2022-08-25

² GeoSyntec Consultants, Miljöteknisk markundersökning, Älta 24:2 i Nacka Kommun, 2022-04-08



Kvarters- och Allmän platsmark

Utförda undersökningar visar att undersökningsområdet generellt täcks av omkring 1-2 m fyllningsmaterial vilket utgörs av omblandat sand, grus, torrskorpelera och byggavfall (tegel, träflis). Inom Älta 24:2 utgörs fyllningen av grovt grus och sand. Fyllningen underlagras av morän och berg. I norra delen av området har lera påträffats under fyllningen. I norra delen av planområdet är jordens mäktighet 6,1 m och i södra delen (nära planerad förskola) är jorddjupet 4 m.

Jordprover togs ut genom skruvborrprovtagning i 33 punkter med hjälp av borrarbandvagn, för placering se Figur 13. Provtagningsdjupet varierande mellan 0,5m och 5,5m under markytan men anpassades efter förekomst av naturligt material, bergets överyta eller till metodstopp i grovt material. Provtagning av asfalt i Oxelvägen utfördes genom kärnborring i fem punkter. Ingen avvikande lukt av exempelvis oljekolväten eller lösningsmedel observerades i någon provpunkt.

Uppmätta föroreningshalter inom planområdet varierar stort, se Figur 13.

I den sydvästra delen av planområdet (förskolan och förskolegården) förekommer generellt låga halter avseende metaller, strax över MKM. I den norra delen av planområdet (norra parkområdet) förekommer halter över MKM. I flera provtagningspunkter påträffades kraftigt förhöjda halter av flertalet metaller över riktvärdet för mindre känslig markanvändning (MKM) varav av en provtagningspunkt som överskrider riktvärdet för korttidsexponering avseende bly.

Inom kvartersmark varierar halterna. Inom Älta 24:2 har endast grusig sandig fyllning utan tecken på förorening noterats, och halter underskrider riktvärdet för KM. Inom Titanias del av planområdet förekommer däremot halter i vissa provtagningspunkter, långt över riktvärdet för MKM. I en provtagningspunkt överskrider zink Farligt Avfall (FA), 2019. Circle K:s sanering på fastighet Älta 24:3 har utförts ned till MKM. Under saneringen noterades inget som tyder på att de skett läckage eller spridning av föroreningar från drivmedelsanläggningen. Wallenstams sanering för anpassning till bostadsändamål kommer ske i samråd med tillsynsmyndigheten, Nacka kommun.

Oxelvägen

Analysresultaten av asfalt i Oxelvägen visar på höga halter avseende PAH-16. Halter överskridande Vägverket, 2004:90 och Avfall Sveriges gränsvärde för FA har noterats i två av fyra analyserade asfaltsprover.

Provtagningar utförda i Oxelvägens överbyggnad påvisar endast en provtagningspunkt som överstiger MKM. De förhöjda halterna härrör troligtvis från tjärasfalt som noterats i samma provtagningspunkt.

Grundvatten

Grundvatten har endast noterats inom Älta 24:2. Grundvattennivån noterades vid en nivå av cirka 2,5m under markytan, det vill säga cirka 3,0m vattenmäktighet ovan berg. Inom Bjerking, 2022:s undersökning noterades inget grundvatten.



Inga förhöjda halter avseende oljekolväten eller PAH:er, med noterades i grundvatten inom Älta 24:2. Därmed bedöms spridning från drivmedelsanläggningen som minimal. Något förhöjda metallhalter noterades i grundvatten men metallhalter i grundvatten är inte är ovanligt i stadsmiljöer och bedöms ej påverka möjligheterna till exploatering.

Planförslaget

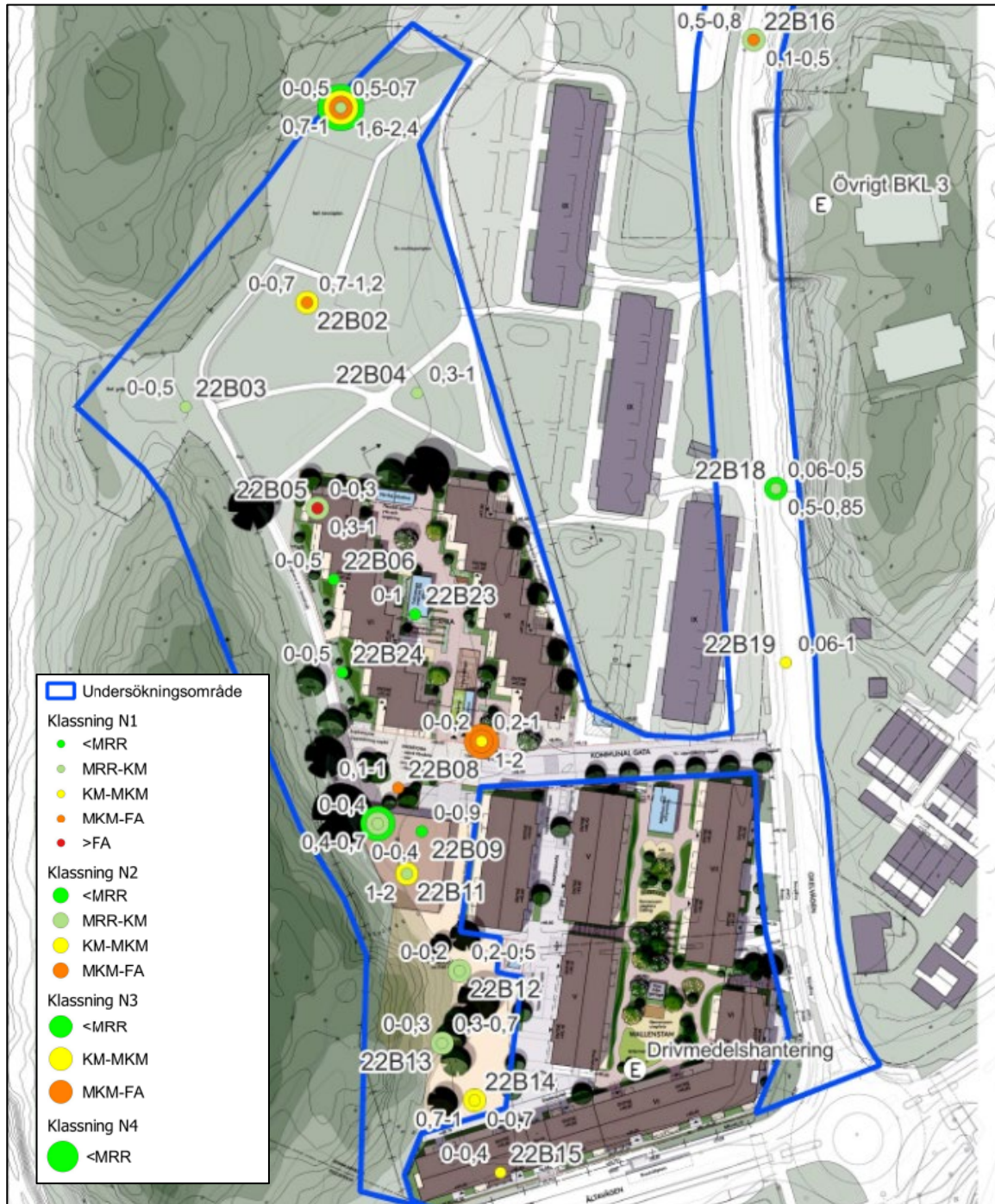
Föroreningar som förekommer inom planområdet kommer behöva åtgärdas.

Inom hela, eller stora delar av kvartersmark planeras schakt ned till eller vidare i berg vilket innebär att förorenat jordmaterial kommer avlägsnas i samband med teknisk schakt. Däremot förekommer ytor, exempelvis norra parkområdet och förskolegården, med förorenade halter som preliminärt bedöms kunna utgöra en risk för människa och miljö, men då större teknisk schakt ej är planerad. Detta innebär att saneringsåtgärder eventuellt kommer att krävas.

För bedömning vilka åtgärder som kommer att krävas inom planområdet kommer kompletterande utredningar att krävas.

Åtgärds mål

Planerad markanvändning är dels bostadsområde och förskola, dels parkmark och vägar. Riktvärden avseende KM bedöms vara lämpliga bedömningsgrunder för de tre förstnämnda och MKM för den sistnämnda.



Figur 13 Klassning provtagningspunkter jord inom planområdet (Älta 10:1 exkl Älta 24:2).

Slutsatser och rekommendationer:

Höga halter av föroreningar har påträffats i jord inom planområdet. De bedöms preliminärt kunna utgöra en risk för människa och miljö, vilket kan komma att kräva åtgärder. Efter eventuella saneringsåtgärder bedöms den planerade markanvändningen som lämplig.

I kommande skede krävs det kompletterande undersökningar av jord, porgas, samt eventuellt grundvatten för bedömning vilka åtgärder som krävs.

- Kompletterande jordprovtagning krävs, främst i den ytliga jorden inom park- och förskoleområdet.
- Porgasundersökningar bör utföras på Titantias fastighet och under förskolan, och analyseras för minst PAH och kvicksilver för att utreda huruvida dessa förekommer i skadliga halter som kan påverka inomhusmiljön.
- Grundvattenförekomst och eventuella grundvattenföroreningar ska utredas vidare.
- Utbredning av tjärasfalt i Oxelvägen.
- Platsspecifika riktvärden behöver upprättas för att säkerställa att människa och miljö inte utsätts för risker avseende föroreningar, men samtidigt inte utföra kostsamma översaneringsåtgärder.

Dagvatteninfiltration ska anpassas efter föroreningsförekomst. Efter en saneringsåtgärd kan infiltration av dagvatten vara möjligt inom området utan restriktioner, men hänsyn behöver tas till föroreningar nedströms. En sådan utredning ska samrådats med tillsynsmyndigheten.

Följande planbestämmelse ska reglera åtgärder vid schakt och bygglov;

Mark- och bygglov får inte ges för nybyggnation förrän tillsynsmyndigheten har godkänt avhjälpandeåtgärd avseende markföroreningar. Marklov för marksanering krävs ej.

Planbestämmelsen innebär inte att saneringen behöver vara utförd innan marklov och bygglov ges. Däremot behöver Anmälan om efterbehandling (§28, Förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd) vara godkänd av tillsynsmyndigheten innan bygglov och/eller marklov får ges.

Sulfider i berg

Utifrån undersökningar som utförts, Bjerking, 2022³ och GeoSyntec, 2022⁴ och SGU:s bergartskarta utgörs berg inom planområdet av mineral med mindre risk för syrabildande egenskaper.

Undersökningar med avseende på sulfid i berg har utförts på ytliga bergytter inom planområdets västra del (vid placering för förskola) (Bjerking, 2022) samt i bergmaterial i kvartersmark inom fastighet Älta 24:2 (GeoSyntec, 2022), se Figur 14. Berget bedöms vara

³ PM Sulfidutredning Sydvästra Stensö, Älta, Nacka kommun, Bjerking, 2022-09-05

⁴ Miljöteknisk markundersökning, Älta 24:2 i Nacka Kommun, GeoSyntec Consultants, 2022-04-08

mineraliskt homogent. Svavelhalter som uppmätts inom planområdet underskrider om 1 000 mg/kg TS⁵.



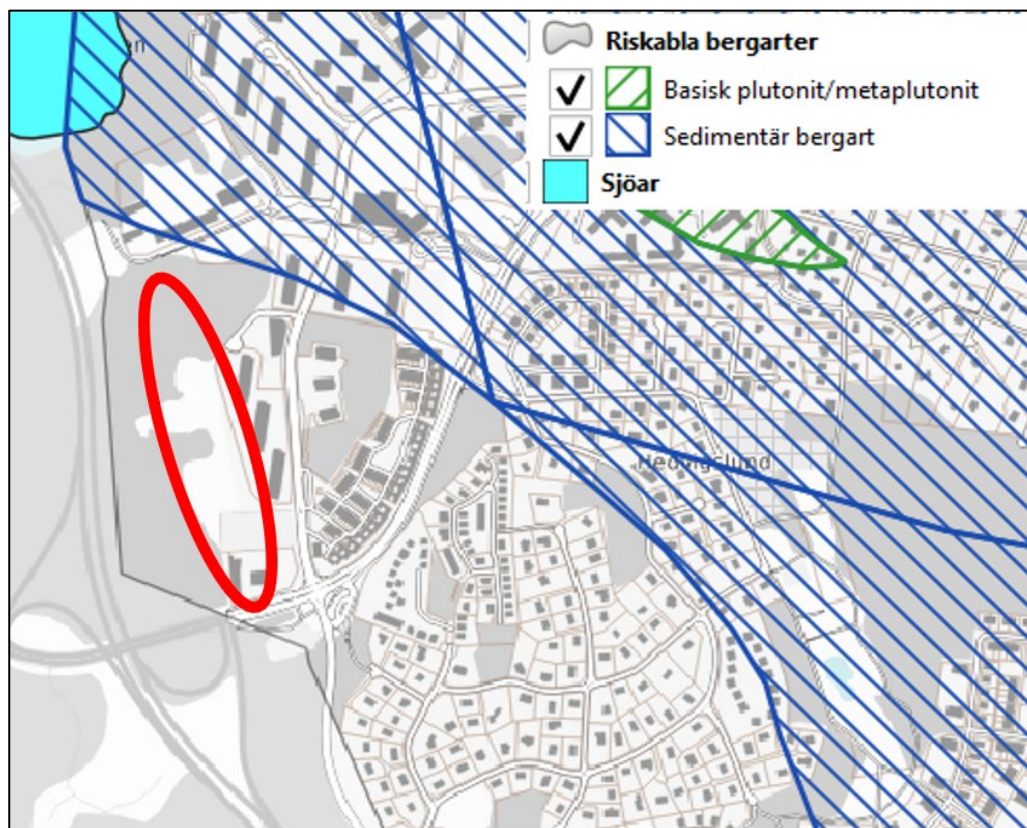
Figur 14 Provtagningsytor berg inom planområdet (Älta 10:1 och Älta 24:2).

Planförslaget

I den västra delen av planområdet där förskolan planeras förekommer berg i dagen och bergschakt kommer att krävas. Bergschakt förväntas även krävas inom kvartersmark.

Med hänvisning till berggrunden i området (Figur 15), bergets totalmagnetism och magnetiska anomalier bedöms risken som liten för att berget innehåller betydande mängd av sulfidförande bergarter.

⁵ Nivåer för inert avfall (<0,1% sulfidsvavel enligt Förordning (2013:319) om utvinningsavfall, §6).



Figur 15 Karta över förekomst av sedimentära bergarter, med hög risk för förekomst av sulfid. Den röda markeringen visar det ungefärliga planområdet. Källa: SGUs berggrundskarta.

Slutsatser och rekommendationer:

Risken för att det undersökta berget ska medföra försurning av omgivande miljö bedöms som låg. Baserat på uppmätta halter av total-svavel kan losshållna bergmassor återanvändas fritt utan restriktioner eller kontrollprogram.

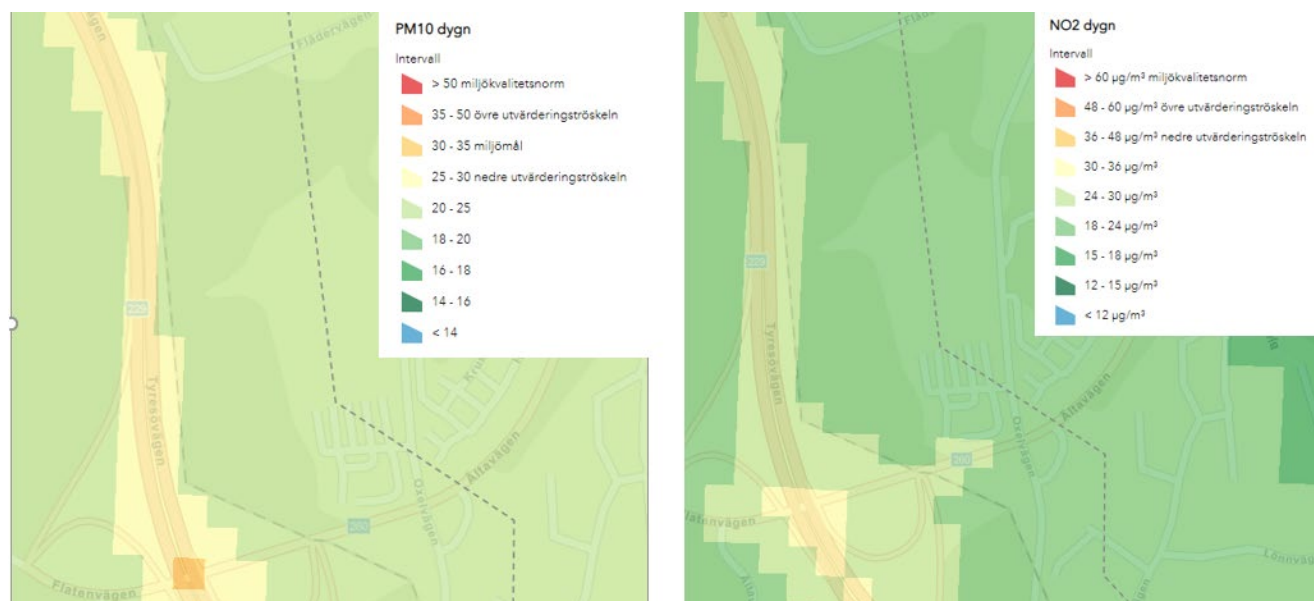
Även om undersökningsresultatet inte påvisar förekomst av sulfid kan det finnas sulfidförande gångbergarter i berget som inte framkommer i kartunderlag och undersökningar. Därför måste exploitören vid sprängning vara observant på skiftningar och tecken på om sulfidförande mineral förekommer. Om detta observeras vid sprängning ska en berggrundsgeologisk undersökning utföras för att utreda mängd och halt av sulfidförande bergarter. Vid svavelhalter om 1 000 mg/kg TS eller mer ska tillsmyndigheten informeras, då krav på ytterligare provtagning kan ställas.

Luft

På uppdrag av Östra Sveriges Luftvårdsförbund har Stockholms Luft- och Bulleranalys (SLB) tagit fram luftföroreningskartor för länet (2020). Kartorna visar att partikel (PM 10) och NO₂ halterna ligger under nu gällande miljö kvalitetsnormer enligt förordningen SFS 2010:477 och de nationella miljömålen för PM10 och NO₂ för samtliga medelvärdestider (timme, dygn och år) .

Halterna ligger även under den undre utvärderingströskeln för både NO₂ och PM10 för samtliga medelvärdestider (timme, dygn och år). Utredningströsklarna används för att avgöra vilken typ av luftövervakning som krävs i ett område, desto högre halter, desto större behov av luftövervakning.

Dygnsmedelvärdet för kvävedioxid, NO₂ ligger inom intervallet 24-30 µg/m³, gränsen för normen är 60 µg/m³. I en mycket liten del av planområdet, vid Ältavägens allra västligaste del ligger halterna på 30-36 µg/m³ Se Figur 16. Dygnsmedelvärdet för halten partiklar, PM 10 ligger inom intervallet 20-25 µg/m³ och dygn, gränsen för miljö kvalitetsnormen ligger på 50 µg/m³, se Figur 16.



Figur 16 Till höger: Dygnsmedelvärdet för PM 10 i planområdet, Till vänster: Dygnsmedelvärdet för NO₂ i planområdet.



Planförslaget

Planförslaget innebär ett ökat antal lägenheter i området, vilket i sin tur innebär potentiellt ökad biltrafik även om området planeras med cykelbanor och god tillgång till kollektivtrafik. Luftväxlingen i området kommer att bibehållas i och med att det inte finns någon bebyggelse söder om planområdet och Ältavägen. Även bebyggelsen öster om planområdet tillåter att luftväxling sker.

Bebyggelsen i södra delen av planområdet bör fungera som en skärm för luftföroreningar och bidra till lägre föroreningshalter på innegårdarna.

Slutsatser och rekommendationer: I och med att medelhalterna för PM10 och NO2 är låga idag och luftväxlingen vid de trafikerade vägarna kommer att bibehållas i planförslaget bedömer kommunen att genomförd plan kommer att klara miljökvalitetsnormerna för luft och att hela planområdet kommer att ha goda luftförhållanden.

Tillgänglighet och trygghet

Planförslaget

Den befintliga Oxelparken har trygghetsproblem. I och med planförslaget kommer det bli fler människor som rör sig i Oxelparken och utemiljöerna inom planområdet.

Tillgängligheten är och förblir god då parken och ytorna för ny bebyggelse inte är särskilt kuperade.

Den stora bussvärdplatsen på södra sidan om väg 260, Ältavägen samt intilliggande parkering och återvinning kan upplevas som ett otryggt område på grund av avsaknad av social kontroll. Det är inga fönster från vare sig bostäder eller verksamheter som är vända mot området. Planförslaget innebär att bostäder skapas på den norra sidan om väg 260, Ältavägen. Fönstren från dessa bostäder vetter mot det otrygga området och ökar den sociala kontrollen på platsen och därmed tryggheten.

Den förslagna kvartersstrukturen med privata gårdar kommer att skapa en tydlighet mellan privat och allmän plats och denna tydlighet ger trygga boendemiljöer.

Parkstråket riskerar att bli otydligt när vegetation tas bort och en elnätsstation föreslås få en olycklig placering. Elnätsstationen skapar gömda hörn och otydlighet som bidrar till otrygghet. Elnätsstationer tenderar även att utsättas för skadegörelse i form av klotter och nedsmutsning, vilket också bidrar till ökad otrygghet. En tydligare entré till parken från söder och stråk som man visuellt kan överblicka skapar en större trygghet.

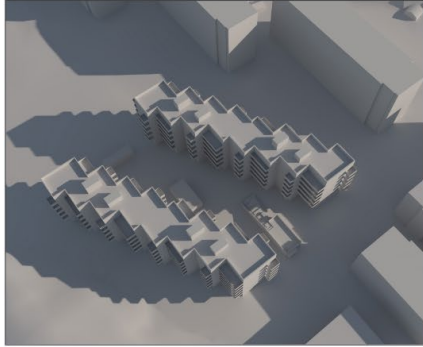
Inom planområdet finns det en hög tillgänglighet för barn trafikmässigt då förskolebarnen kommer kunna gå på parkstigar utan biltrafik inom 200 meter från förskolan. Till skolorna kommer man till stor del via trafikseparerade stråk.

Slutsatser och rekommendationer:

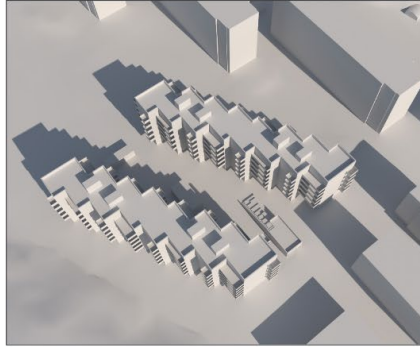
Totalt innebär den förslagna planen en ökad trygghet och en oförändrad god tillgänglighet. De nya boendena kommer få en god tillgänglighet och trygga gårdar.

Elnätsstationen bör läggas i anslutning till byggnaderna i stället för längs parkstråket för att inte skapa gömda hörn längs det parkstråk som besökare till parken ska röra sig i. Detta för att både skapa en högre orienterbarhet och för att ge ett visuellt överblickbart stråk.

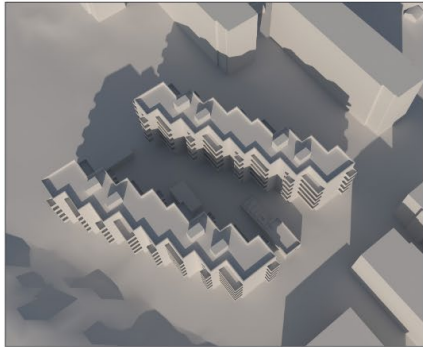
Lokalklimat och solstudier



21 mars kl. 9



21 mars kl. 12



21 mars kl. 15



21 mars kl. 18

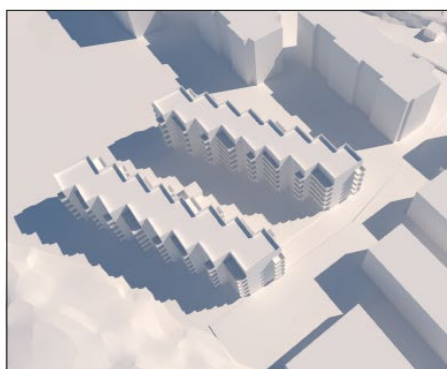
SOLSTUDIER
VÄRDGJÄMNING

pelago arkitektur

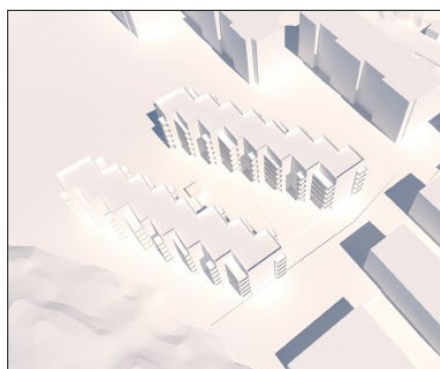
SYDVÄSTRA STENSO | 2023-06-22

TITANIA

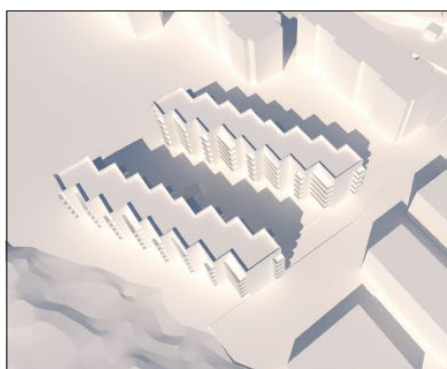
Figur 17 Solstudie, 21 mars över föreslagen bebyggelse i norra delen, Pelago arkitektur och Titania 2023-06-22



21 juni kl.9



21 juni kl.12



21 juni kl.15



21 juni kl.18

SOLSTUDIER
SOMMARSOLSTÄND

pelago arkitektur

SYDVÄSTRA STENSÖ | 2022-01-31 (UTKAST)

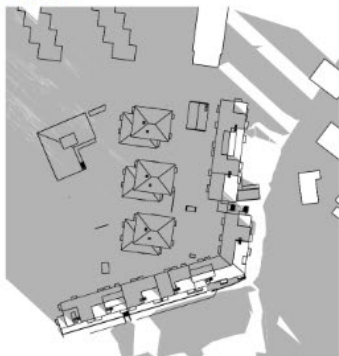
TITANIA

Figur 18 Solstudie, 21 juni över föreslagen bebyggelse i norra delen, Pelago arkitektur och Titania 2023-06-22.

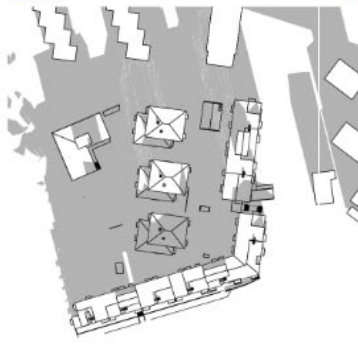
Den föreslagna bebyggelsen i den norra delen av planområdet beskuggar del av befintliga bostäders gårdsmiljö samt del av bostadshus kl 15.00 vid vår- och höstdagjämning samt kl 18.00 vid sommarsolståndet. Bostadsgården till de nya bostäderna är delvis solbelyst mellan kl 9.00 och strax efter kl 12.00 vid vår- och höstdagjämning, se Figur 17. Vid sommarsolståndet är bostadsgården helt solbelyst kl 12.00, se Figur 18. Mellan kl 9.00 och 15.00 är bostadsgården delvis solbelyst. Information om vintersolståndet saknas. Solstudien i Figur 17 och Figur 18 ovan har inte tagit hänsyn till vegetationen väster om planområdet.

21/01

09.00



12.00



15.00



21/03

09.00



12.00

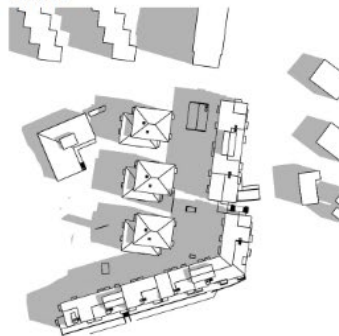


15.00

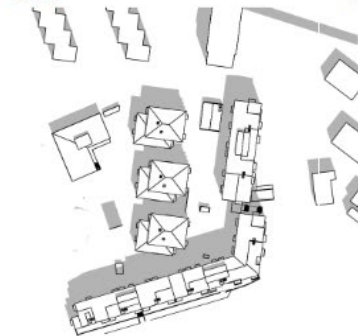


21/06

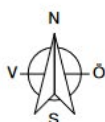
09.00



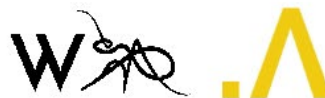
12.00



15.00



Solstudier



Figur 19 Solstudie över föreslagna bebyggelse i södra delen, Lindberg Stenberg arkitekter och Wallenstam 2023-08-25

Den föreslagna bebyggelsen i den södra delen av planområdet beskuggar del av befintliga bostäders gårdsmiljö samt del av både befintliga och föreslagna bostadshus under alla ljusa timmar under vintersolståndet, se Figur 19. Vid vår- och höstdagjämning är påverkan mindre. Vid sommarsolståndet beskuggas vare sig kringliggande bostadshus eller bostadsgårdar. Bostadsgårdarna till den föreslagna bebyggelsen i den södra delen är helt i skugga vid



vintersolståndet. Vid vår- och höstdagjämning är gårdarna som mest solbelysta kl 12.00. Kl 9.00 samt 15.00 är bostadsgårdarna till största del i skugga. Vid sommarsolståndet är bostadsgårdarna som mest solbelysta kl 12.00. Kl 9.00 samt 15.00 är bostadsgårdarna delvis solbelysta. Solstudien i Figur 19 ovan har inte tagit hänsyn till vegetationen väster om planområdet

Förskolegården kommer sannolikt att vara i skugga i större utsträckning än vad solstudien i Figur 19 visar eftersom vegetation inte tagits hänsyn till. Det är främst eftermiddags- och kvällsskolen som i så fall påverkas.

Slutsatser och rekommendationer:

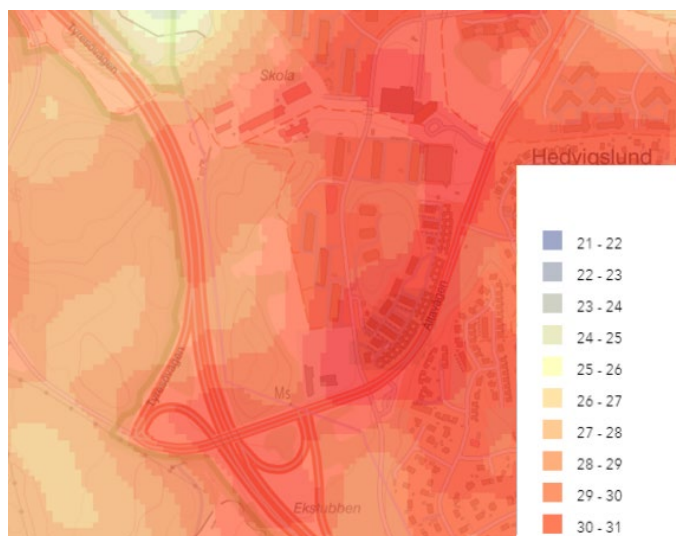
Planförslaget skapar acceptabla sol- och skuggförhållanden. Dock bör det antas att planförslaget är mer beskuggat än vad som framgår i solstudierna ovan på grund av att skogen i väster inte är en parameter i någon av solstudierna.

Det har inte gjorts några vindstudier i projektet men från strukturerna och besök på plats går det att anta att den grönskande åsen sannolikt silar vindarna mot bebyggelsen och parken. Det stora trafikrummet och de öppna ytorna mot väg 260, Ältavägen är sannolikt vindutsatta. Den föreslagna bebyggelsen kommer stoppa vindar mot parken men mot vägen blir det troligen vindutsatt.

Värmeeffekter

Planförslaget

Planområdet ligger inom ett område där ytemperaturer på uppskattningsvis 26 - 31°C uppmätts enligt Länsstyrelsens värmekarta, se Figur 20. I Figur 20 framgår det också att Ältasjön som ligger norr om planområdet inte har någon större kylande effekt på planområdet.



Figur 20. Värmekarta från Länskartan i Stockholms län. Kartan visar högsta uppmätta yt-temperaturen i Stockholms län under sommarperioden 2013-2018 i 10 m pixlar. Temperaturen är troligen underskattade.

Utbyggnadsförslaget innebär att mer grönska försvinner än vad som tillförs. Parkmark med stora träd tas bort i den mittersta delen av planen (På Titanias fastighet och på norra delen av Wallenstams fastighet). I Planområdets södra delar bebyggs den hårdgjorda ytan som utgjorts av en bensinmack med bostäder med gröna innergårdar och planteringar.

Slutsats och rekommendationer:

Utbyggnadsförslaget innebär att mer grönska försvinner än vad som tillförs. Detta medför generellt negativa lokala värmeeffekt i planområdet sommartid.

I Planområdets södra delar bebyggs den hårdgjorda ytan som utgjorts av en bensinmack med bostäder med gröna innergårdar och planteringar vilket gör att värmeeffekterna

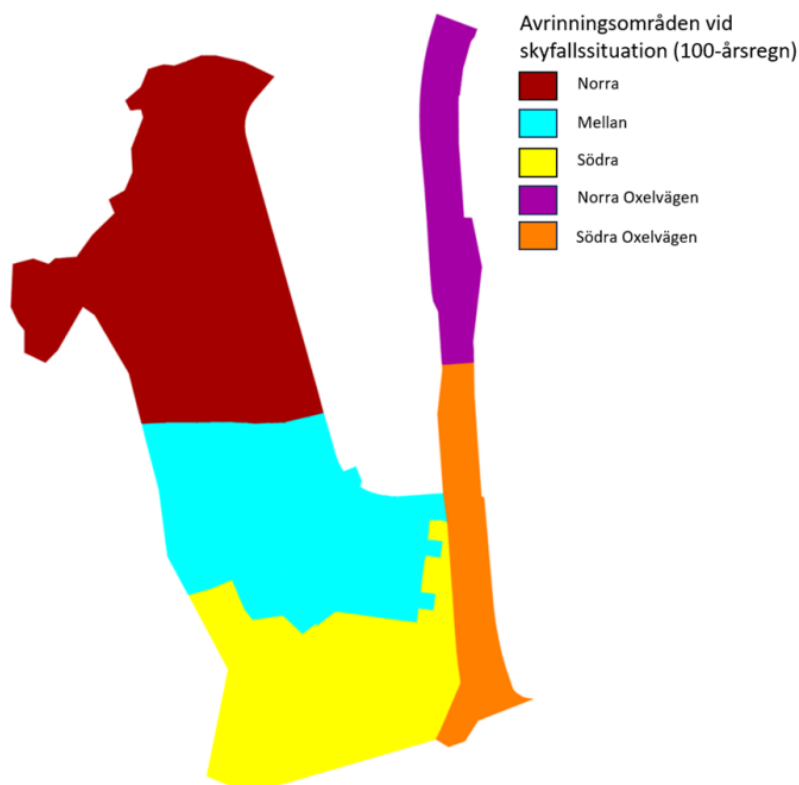
Skyfall

För att säkerställa att planen inte förvärrar befintlig översvämningssituation till följd av skyfall, har en skyfallsanalys genomförts.

För att beräkna flöden vid 100-årsregn för framtida situation har en klimatfaktor på 1,25 använts. Jämfört med dimensionerande regn för normalsituation (så som 10/20-årsregn) har avrinningskoefficienterna höjts med 20 procentenheter för 100-årsregn.

För att beräkna utjämningsbehov för skyfall motsvarande icke-ökning har ett befintligt 100-årsflöde utan klimatfaktor beräknats som den ”acceptabla avtappningen”. För dessa beräkningar har inte så kallad flödesfaktor medräknats, eftersom volymer generellt hanteras ytligt och inte i stängda magasin där flödeskapaciteten i ledningar är styrande.

För skyfallssituationen styr höjdsättningen av planområdet avrinningen, eftersom det inte tas hänsyn till dagvattenledningsnätet. Detta innebär att avrinningsområdena skiljer sig jämfört med den ”normala” tekniska avrinningsituationen. I Figur 21 nedan visas översikt över topografiska avrinningsområden för skyfallssituation.



Figur 21 Indelning av 3 fem ytliga/topografiska delavrinningsområden vid skyfallssituation för planerad situation för planområdet.

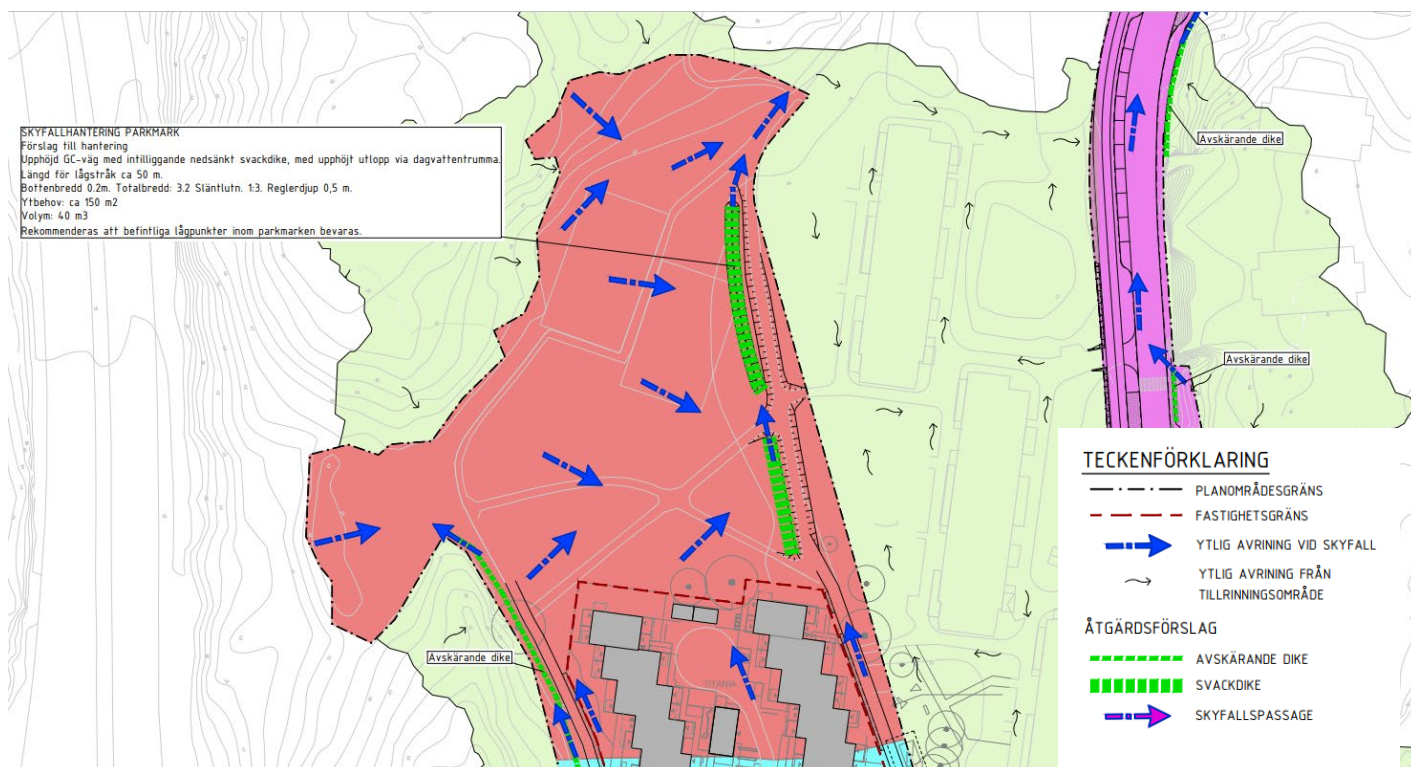
Nedan redovisas de volymer som behöver utjämnas ytligt för att inte öka skyfallsflöden jämfört med befintlig situation (se Tabell 3). Föreslagna ytliga reglervolymer för

dagvattenlösningar som presenteras under avsnitt *Ytvatte -dagvtatten* föreslås nyttjas för fördröjning av skyfallsvolymer. För majoriteten av avrinningsområdena är dessa föreslagna reglervolymer tillräckliga för att hantera erforderliga skyfallsvolymer.

Tabell 3 Fördröjningsbehov för att inte öka skyfallsflöden jämfört med befintligt 100-årsflöde, ytlig fördröjningsvolym i föreslagna dagvattenlösningar (se avsnitt om ytvatten) samt återstående fördröjningsbehov efter fördröjning i ytlig föreslagna fördröjningsvolym.

| Avrinningsområde | Icke-ökningskrav för skyfall (m ³) | Ytlig fördröjning enligt förslagen hantering (kap. 8) (m ³) | Återstående fördröjningsbehov (m ³) |
|-------------------------|--|---|---|
| Norra | 47 | 65,3 | 0 |
| Mellan | 9 | 73,9 | 0 |
| Södra | 84 | 42,7 | 41,3 |
| Norra Oxelvägen | 3 | 22 | 0 |
| Södra Oxelvägen | 5 | 24,4 | 0 |
| Summa (m ³) | 148 | 228,3 | 41,3 |

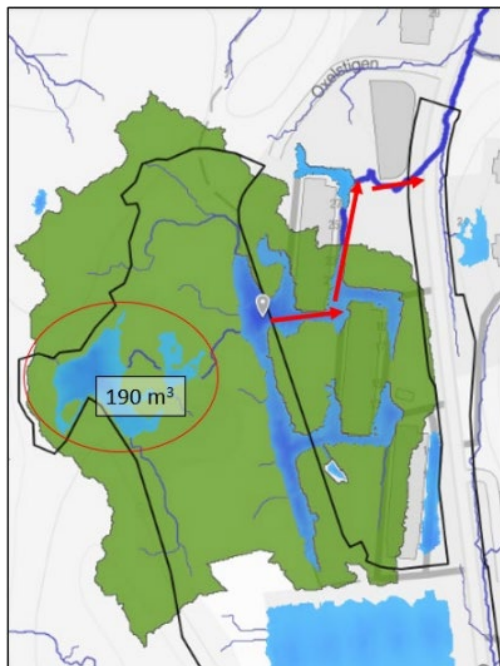
Generellt bör de ytliga fördröjningsytorna kunna dräneras ut från området för att det inte ska uppstå permanent blöta ytor. Strypt avtappning i botten tillsammans med upphöjda bräddbrunnar med anslutning till ledningsnät är att föredra. I övrigt behöver sekundära avrinningsvägar säkras för att motverka att delar av planområdet blir instängda. Några av dessa sekundära avrinningsvägar sammanfaller med de föreslagna avskärande diken som redovisas i dagvattenavsnittet. Förutom dessa avrinningsvägar har några ”skyfallspassager” identifierats inom planområdet. En skiss över topografiska avrinningsområden, avrinningsvägar samt skyfallspassager utifrån planerad höjdsättning framgår av Figur 22, Figur 24 och Figur 25.



Figur 22 Åtgärdsförslag skyfall norra planområdet

Förslag till åtgärder inom Norra avrinningsområdet

Vid skyfall sker avrinning inom norra avrinningsområdet idag mot parken och vidare in mellan grannfastighetens byggnader, se Figur 23. Planområdets norra del och större delen av grannfastigheten ingår i samma topografiska avrinningsområde. Lägsta punkten för hela området är den norra korsningen för gång- och cykelvägen. Avrinning från lågpunkten sker först när lågpunkten bräddar över och vidare längs med östra sidan om den norra byggnaden för grannfastigheten. Det finns dagvattenbrunnar inom området med okänd kapacitet som troligen tappar av dagvatten i lågpunkterna efter en viss tid. För att inte öka skyfallsflöden till följd av den planerade exploateringen behöver 47 m³ fördröjas ytligt inom norra delen av planområdet. Detta åtgärdas i redan föreslagna dagvattenåtgärder inom avrinningsområdet. Därtill fordras att den befintliga dämpningsvolym som idag utjämnar flöden från nordvästra tillrinningsområdet bevaras. Två befintliga lågpunkter i västra delen av parkmarken rymmer tillsammans idag cirka 190 m³ vid en simulation av nederbördsmängd motsvarande 50 mm i Scalgo Live. Dessa lågpunkter föreslås bevaras, se Figur 23.



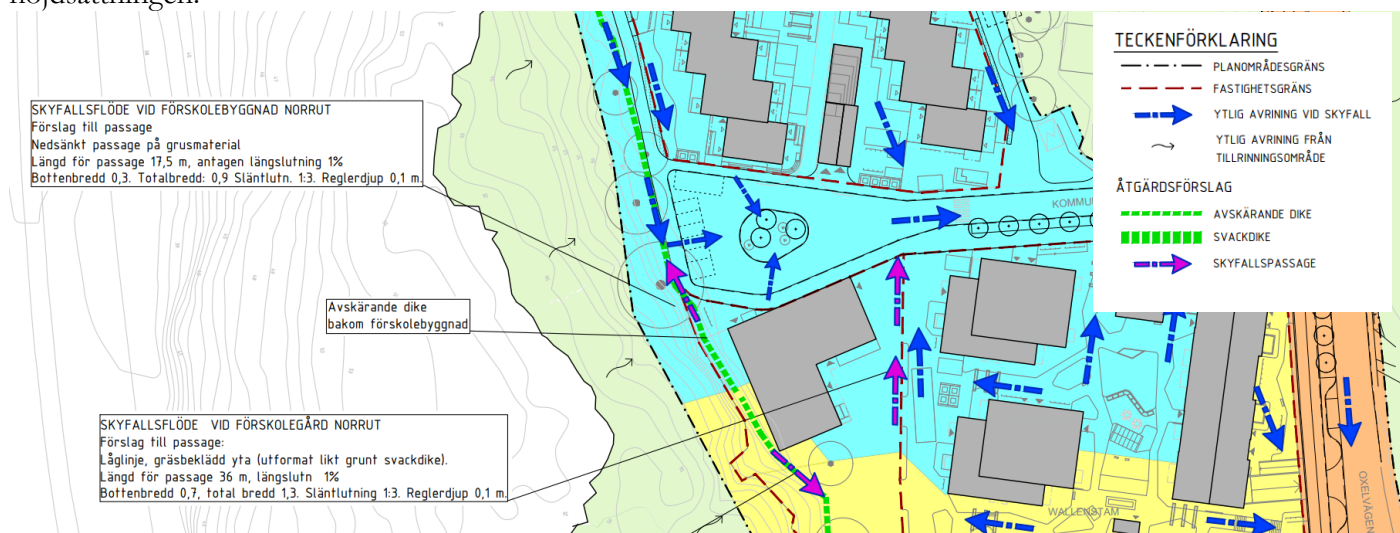
Figur 23 Avrinningsområde (grön yta) till markerad lågpunkt för befintlig skyfallsituation (motsvarande 50 mm regn). Röd cirkel visar befintliga lågpunkter i väst som vid 50 mm rymmer ca 190 m³. Röda pilar visar utströmningsväg för skyfallet. Area för avrinningsområde: 3,4 hektar

Som ytterligare åtgärd med syfte att inte förvärra översvämningssituationen för bebyggelsen öster om detaljplanen föreslås att GC-vägen i nord-sydlig riktning höjs upp för att fungera som en vall. Höjningen gör det möjligt att ha en dagvattenledning i fyllnaden under GC-vägen vilket i sin tur gör det möjligt att brädda tillfälligt dämnda skyfallsvolymer via upphöjt utlopp och ledning till ledningsnätet för dagvatten. Väster om GC-vägen föreslås ett lågstråk med fuktzon (svackdikslösning) där skyfallsvolym kan dämna tillfälligt. Vid skyfall fylls zonen upp och avtappas via upphöjt utlopp via dagvattentrumma som ansluts till föreslagen dagvattenledning under GC-vägen och vidare till befintlig dagvattenledning i Oxelstigen. Förutsatt ny höjdsättning kan avledning av dagvatten ske norrut till Oxelstigen. Höjdsättning för nyutformad GC-väg behöver ta hänsyn till tillgänglighet och anslutning mot grannfastigheten i öster.

Förslag till åtgärder inom avrinningsområde Mellan

Inom avrinningsområde Mellan behöver 9 m³ skyfallsvolym fördröjas (vilket redan hanteras i föreslagna dagvattenåtgärder inom avrinningsområdet). Lokalgatan föreslås utformas med en viss nedsänkning jämfört med kvartersmarken i norr och söder för att kunna motta skyfallsvatten från kvarteren. Planteringsyta vid entrétorget i väst utgör en nedsänkt översvämningssyta som bräddar mot östra delarna av lokalgatan som utgör en sekundär avrinningsväg med lutning mot öster och Oxelvägen. Behov av två skyfallspassager (Se Figur 24) har identifierats. En väster och en öster om föreslagen förskolebyggnad. Dessa ligger innanför fastighetsgräns för förskolefastigheten. Om det ej är önskvärt att ha dessa passager inom förskolefastigheten, där höga flöden temporärt kan uppstå, behöver

fastighetsgränsen regleras. Förslag på utformning av dessa passager redovisas i Figur 24. Övriga sekundära avrinningvägar inom planområdet hanteras med den föreslagna höjdsättningen.



Figur 24 Åtgärdsförslag skyfall mellersta planområdet

Förslag till åtgärder inom avrinningsområden Södra

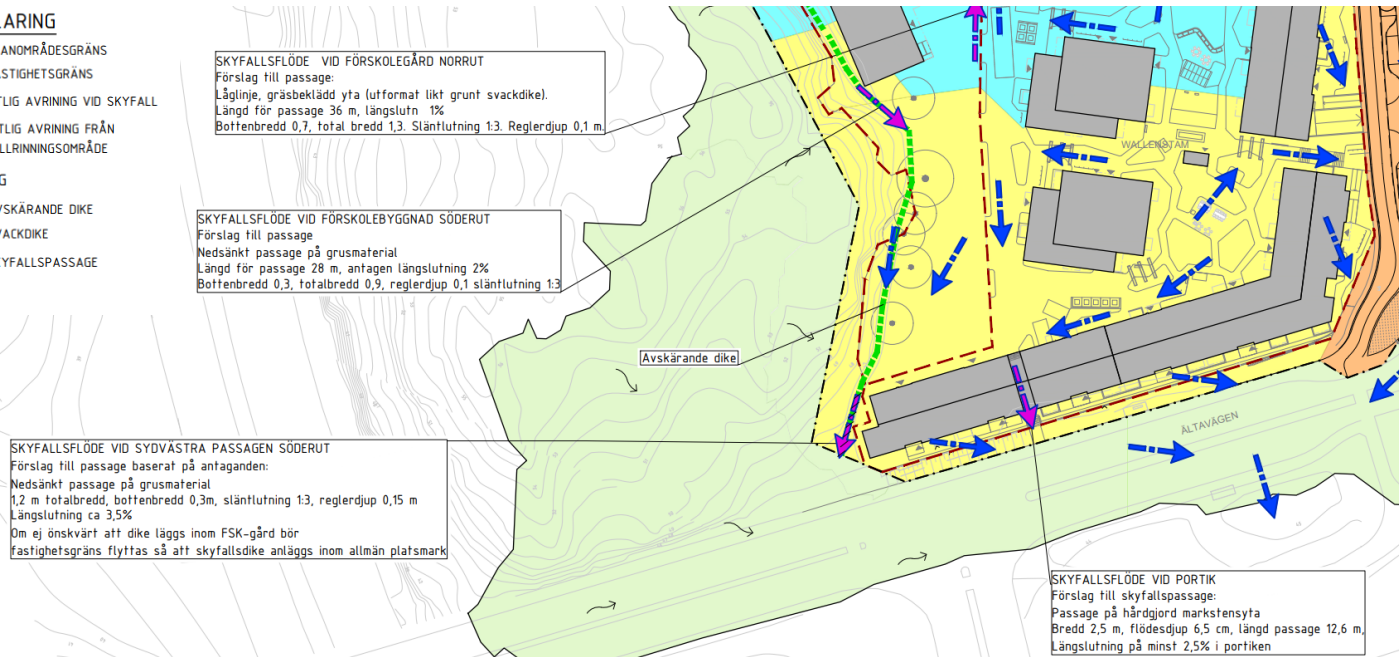
Avrinningsområdet för den markerade lågpunkten i Ältavägen är ca 10 hektar stort (se Figur 26). Till denna lågpunkt bidrar både avrinningsområde Södra och Södra Oxelvägen. Vid lågpunkten finns idag dagvattenbrunnar som sannolikt avtappar de skyfallsvolymer som hamnar här. Dock är det oklart vilken avledningskapacitet i ledningssystemet det rör sig om i det här området, dvs det är osäkert under hur lång tid dagvatten vid ett skyfall blir stående på Ältavägen. Enligt simulering i Scalgo Live (som inte tar hänsyn till ledningsnätets avtappningskapacitet eller dynamiska förlopp) kan stora dagvattenvolymer bli stående på Ältavägen redan vid liten nederbördsmängd.

TECKENFÖRKLARING

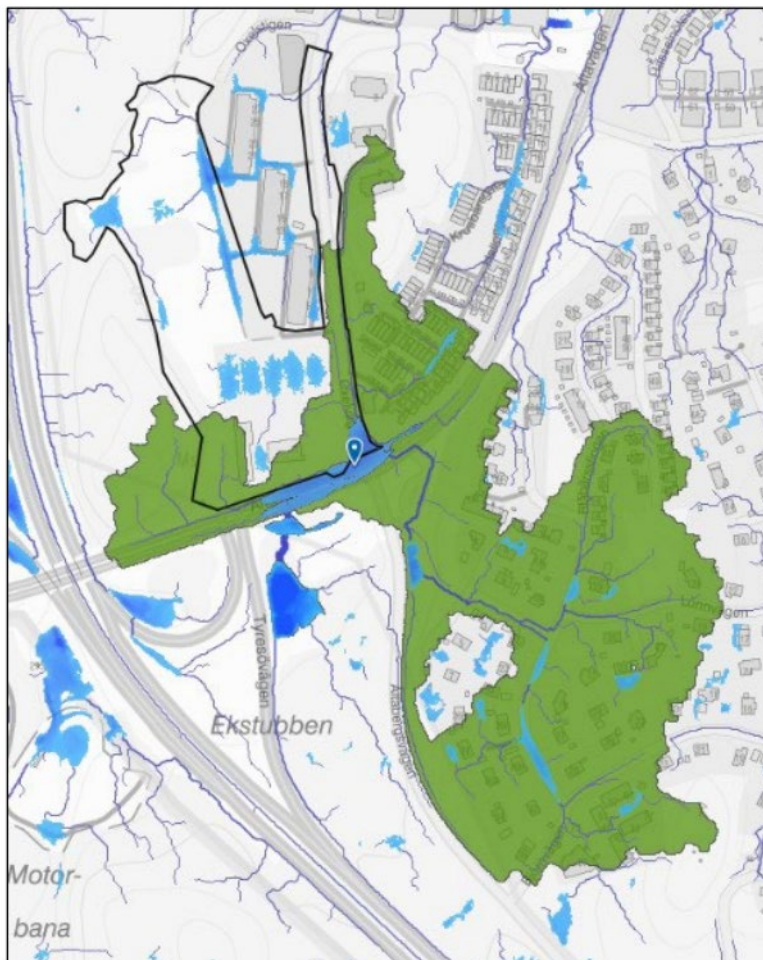
- PLANOMRÅDESGRÄNS
- FASTIGHETSGRÄNS
- ➔ YTLIG AVRINNING VID SKYFALL
- ↪ YTLIG AVRINNING FRÅN TILLRINNINGSMRÅDE

ÅTGÄRDSFÖRSLAG

- AVSKÄRANDE DIKE
- SVACKDIKE
- ➔ SKYFALLSPASSAGE



Figur 25 Åtgärdsförslag skyfall mellersta planområdet



Figur 26. Avrinningsområde (grön yta) till markerad lågpunkt i Ältavägen för befintlig situation (motsvarande 50 mm regn). Area för avrinningsområde: 10 ha.

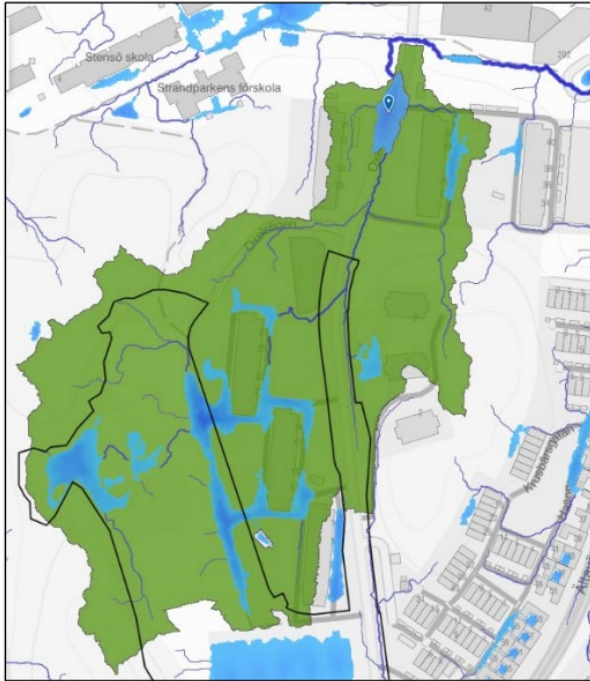
För avrinningsområde Södra saknas hantering av 41 m³ för att inte öka skyfallsflöden jämfört med befintlig situation. För rening och fördröjning vid normalsituation föreslås dagvattenanläggningar motsvarande ca 360 m² som utformas nedsänkta med 10–15 cm inom avrinningsområde Södra. Om man i genomsnitt ökar reglerdjupet i dessa ytor med ytterligare 11,5 cm ryms också de återstående 41 m³ inom dessa ytor. Det är även möjligt att tillskapa fler nedsänkta fördröjningsytor för att nå fördröjningsmålet för skyfallsflödet. Två skyfallspassager (se Figur 25) sammanfaller med ett avskärande dike väster om förskolebyggnaden samt väster om Wallenstams fastighet. Om det ej är önskvärt att ha det planerade skyfallsdiket/avskärande diket inom förskolegården, där höga flöden temporärt kan uppstå, är det möjligt att flytta fasthetsgränsen så att skyfallsdiket istället hamnar inom allmän platsmark. I övrigt har en viktig skyfallspassage identifierats inom södra delen av Wallenstams fastighet där passagen är en portik ut mot Ältavägen. Portikens bredd fastställs i ett senare skede. Förslag på utformning av dessa tre passager redovisas i Figur 25. Övriga sekundära avrinningvägar inom planområdet hanteras med den föreslagna höjdsättningen.

Förslag till åtgärder inom avrinningsområde Södra Oxelvägen Södra

Oxelvägen bidrar med skyfallsflöden söderut till samma lågpunkt i Ältavägen som avrinningsområde Södra (se Figur 26). Det uppstår inga instängda områden inom avrinningsområde Södra Oxelvägen. För att inte öka skyfallsflöden jämfört med befintlig situation fordras att 5 m³ fördröjs inom avrinningsområde Södra Oxelvägen, vilket uppnås med redan föreslagna dagvattenåtgärder.

Förslag till åtgärder inom avrinningsområde Norra Oxelvägen

Norra Oxelvägen bidrar med skyfallsflöden norrut. Det uppstår inga instängda områden inom detta avrinningsområde. Två avskärande diken föreslås för att fördröja flöden från tillrinningsområde nordost om oxelvägen innan vidare avrinning norrut. I Figur 27 ses avrinningsområde för en markerad lågpunkt nedströms planområdet vid 50 mm regn. För att inte öka skyfallsflöden jämfört med befintlig situation fordras att 3 m³ fördröjs inom avrinningsområde Norra Oxelvägen, vilket uppnås med redan föreslagna dagvattenåtgärder. Tillsammans med föreslagna åtgärder inom norra parken minskar problematiken nedströms planområdet jämfört med befintlig situation.



Figur 27 Befintlig situation för skyfallsavrinning (motsvarande 50 mm regn) norrut mot Oxelvägen. Avrinningsområde för markerad lågpunkt (grön yta) är ca 6 hektar.

Slutsatser och rekommendationer:

I dag finns översvämningsproblematik i nordöstra delen av området och i den södra, med aktuell höjdsättning, skyfallspassager och planerade dagvattenlösningar försämrar detaljplanen inte översvämningsituationen.



Ras och skred

För att skred skall kunna inträffa krävs att jorden består av lera och/eller silt och att marklutningen är tillräckligt stor. Dessa naturliga förutsättningar (med givna tröskelvärden) gör att skred kan uppstå mer eller mindre spontant, men inte nödvändigtvis.

Planförslaget

Utförda undersökningar visar att undersökningsområdet generellt täcks av omkring 1-2 m fyllningsmaterial vilket utgörs av omblandat sand, grus, torrskorpelera och byggavfall (tegel, träflis) (Bjering, 2022). Inom Älta 24:2 utgörs fyllningen av grovt grus och sand. Fyllningen underlagras av morän och berg. Förekomst av lera är osäker. Området där bebyggelse ska ske är plant med undantag för de områden som utgörs av berg i planens östra område. (GeoSyntec Consultants, 2022)

Slutsatser och rekommendationer:

Området där bebyggelse ska ske är plant med undantag för de områden som utgörs av berg i planens östra område. Då marken i de Östra områdena består av berg bedöms ingen risk för ras och skred finnas. Generellt bedöms risken för skred i området som liten.

Källor

Som underlag för undersökningen har bland annat följande information använts:

- Akustikkonsulten, 2023. Sydvästra Stensö, Nacka. Bullerutredning inför detaljplan
- Strategi för miljö- och klimatambitioner i stadsutvecklingen i Nacka.
- Översiktlig skyfallsanalys för Nacka kommun. DHI. 2015-05-07.
- Akustikkonsulten, 2020. Bullerutredning inför detaljplan Älta 24:2, 24:3 & del av 10:1. Sydvästra Stensö, Nacka
- Pro Natura, 2020. Naturvärdesinventering av Sydvästra Stensö, Nacka kommun.
- Bjerking, 2022. PM Miljöteknisk markundersökning Sydvästra Stensö, Nacka, Bjerking, 2022-06-30, rev 2022-08-25
- GeoSyntec Consultants, 2022. Miljöteknisk markundersökning, Älta 24:2 i Nacka Kommun, 2022-04-08
- Kulturmiljöprogram. Nacka kommun, 2011.
- Länskarta Stockholms län: <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=d1b3761e5e944f129a698acc7e7ed183>
- <https://viss.lansstyrelsen.se/>
- <http://slb.nu/slbanalys/luftfororeningskartor/>
- <https://www.sgu.se/produkter/kartor/kartvisaren/>
- Nackas Grönstrukturprogram 2011
- PM Kulturmiljö, Nacka kommun 2021-12-17
- Riksantikvarieämbetet Fornsök, <https://app.raa.se/open/fornsok/lamning/9fea2fe0-c8cb-4f91-8d80-f82c9b8b6506>
- Lindberg Stenberg arkitektur och Wallenstam 2022-06-21, Solstudie
- Pelago arkitektur och Titania 2022-01-31, Solstudie
- InternGIS, Nacka kommun
- SGUs berggrundskarta
- Marktema, 2023. Övergripande dagvattenutredning Sydvästra Stensö i Älta, Nacka kommun

Obligatorisk bilaga till varje miljöredovisning

Bilaga till miljöredovisning 2023-09-16