



ALINGSÅS  
KOMMUN

Samhällsbyggnadsförvaltningen  
Handläggare: Oskar Roussakis

Miljöskyddsnämnden Inkommen: 2021-10-07 Dnr: 2020-650

# Planbeskrivning



Utökat förfarande, dnr 2018.023 SBN  
Samhällsbyggnadsförvaltningen  
Upprättad 2021-09-13

Samrådshandling

Detaljplan för Alingsås, Bostäder m.m. i Stadsskogen,  
etapp 4 (Stadsskogen 1)



# Sammanfattning

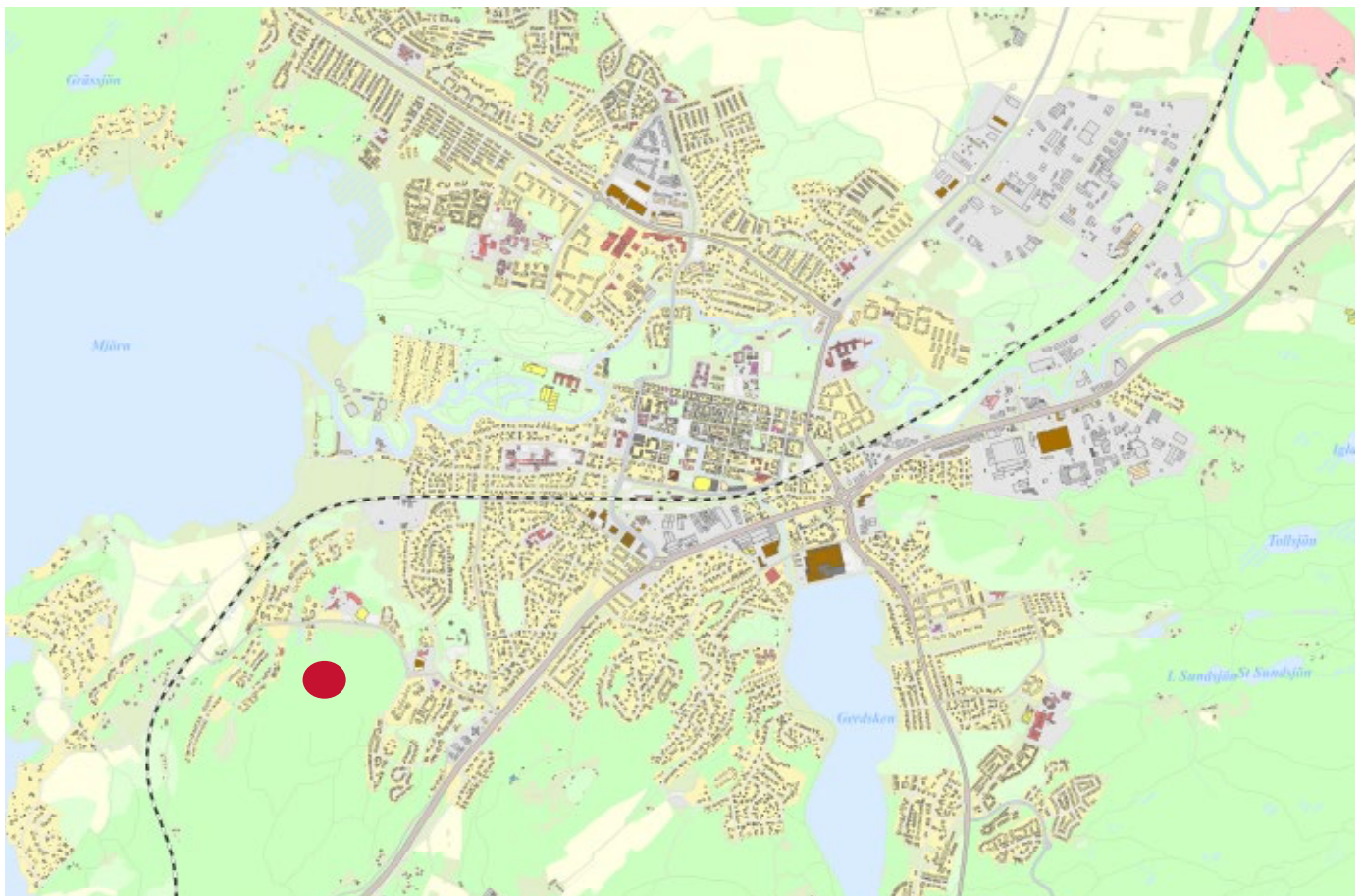
Planområdet ligger söder om Stadsskogsgatan i Stadsskogen, ca 1,5 km från Alingsås stadskärna och omfattar delar av fastigheten Stadsskogen 1 vilken ägs av Alingsås kommun. Planområdet är ca 11 ha stort och omfattar ett område som idag är kuperad äldre skogsmark med berg i dagen och höga naturvärden.

Planområdet avgränsas av bebyggelse vid Skogskullegatan i väster, naturområde i söder och öster samt bebyggelse vid Stadsskogsgatan i norr. I den södra delen av planområdet planeras det för en ny gata, Mellersta Stadsskogsgatan som sammanlänkar Skogskullegatan och Rubingatan. Mellersta Stadsskogsgatan kopplas också samman med Trollskogsgatan, vilken förlängs söder ut.

Syftet med planen är att möjliggöra byggnation av bostäder och centrumverksamheter inom ett område som idag är skogsmark.

Planförslaget möjliggör ca 200 bostäder i form av radhus, kedjehus, parhus och flerfamiljshus.

Ett fördjupat kvalitetsprogram är under framtagande med Sweco och kommer innehålla såväl övergripande gestaltningsmotiv som mer precisa principer för utformningen. Tillsammans med planbestämmelserna i detaljplanen kommer det fördjupade kvalitetsprogrammet utgöra underlag för framtida markanvisning, bygglovsprövning, projektering och förvaltning av området. Nedan beskrivs utdrag över de övergripande gestaltningsprinciperna från kvalitetsprogrammet.



Planområdet markerat med röd prick.

# Innehåll

Sammanfattning	2	6. Risker och störningar på platsen	43
Planprocessen	3	7. Konsekvenser	50
1. Inledning	4	8. Efterkommande skeden	58
2. Bebyggelse	5	9. Tidigare ställningstaganden	58
3. Gator och trafik	17	10. Genomförande	59
4. Mark och vatten	24	11. Administrativa frågor	61
5. Teknisk försörjning	34		

## Planprocessen

Planprocessen regleras av Plan- och bygglagen och den består av flera olika skeden. Denna detaljplan tas fram med utökat förfarande.

### Samråd

Kommunen ska samråda detaljplaneförslaget med bland andra länsstyrelsen, lantmäterimyndigheten, kända sakägare och boende som berörs. Samrådets syfte är att samla in information, önskemål och synpunkter som berör planförslaget i ett tidigt skede i detaljplanearbetet. När samrådet genomförts kan planförslaget justeras utifrån de synpunkter som kommit in för att bättre anpassa förslaget till förutsättningarna på platsen. Synpunkterna från samrådet redovisas i en samrådsredogörelse.

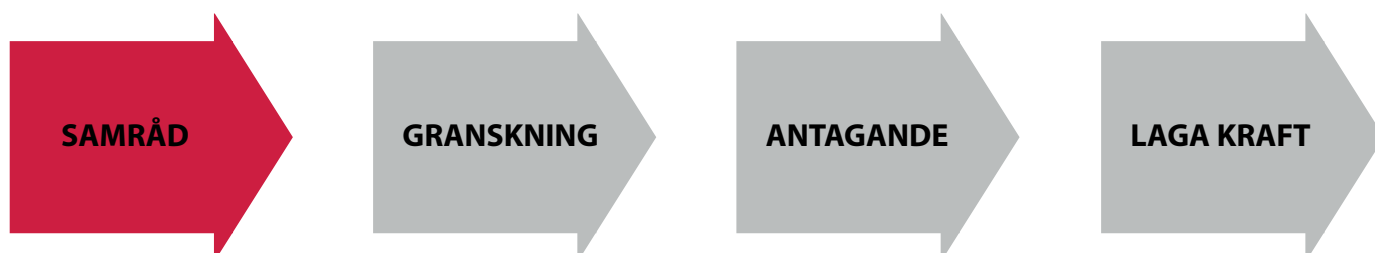
### Granskning

När ett förslag till detaljplan har varit på samråd och redigerats efter inkomna synpunkter ska det färdiga förslaget vara tillgängligt för granskning. Inför granskningen ska kommunen underrätta dem som berörs av förslaget, till exempel sakägare, boende och övriga som har yttrat sig under samrådet om förslaget till detaljplan.

Synpunkter från samrådet och granskningen redovisas i ett granskningsutlåtande.

### Antagande och laga kraft

Detaljplanen antas av kommunfullmäktige. Efter antagandet har ej tillgodosedda sakägare under tre veckors tid möjlighet att överklaga detaljplanen. Därefter vinner planen laga kraft om den inte överklagas.



# Planbeskrivning

## 1. Inledning

### Planens syfte

Syftet med planen är att möjliggöra byggnation av bostäder och centrumverksamheter inom ett område som idag är skogsmark.

### Planhandlingar

Den juridiskt bindande handlingen är plankarta med bestämmelser.

Till detaljplanen fogas en Planbeskrivning och en Illustrationskarta. Dessa har ingen rättsverkan utan ska underlätta förståelsen av planen och vara vägledande vid tolkningen av den.

Efter ett samrådsskede upprättas en Samrådsredogörelse med samtliga skriftliga synpunkter på förslaget. Efter ett skede med granskning av planen upprättas också ett Granskningsutlåtande. En övrig handling är en Fastighetsförteckning.

### Uppdrag

Kommunstyrelsen beslutar årligen om planprioritering. Uppdraget att upprätta denna detaljplan ingår i prioriteringslistan.

### Gällande detaljplan

Den största delen av området är inte planlagd sedan tidigare. För en mindre del av området gäller dock följande detaljplaner (med lagakraftdatum inom parentes):

DP 8 Ändring och av utvidgning av detaljplan för Alingsås, Hedvigsberg (1989-05-02). Genomförandetiden slutade 2003-06-01. Den gällande planen för området anger UPPSAMLINGSGATA-ingår i lokalnätet, förbindelse till huvudnätet.

DP 20 Ändring av utvidgning av detaljplan för Alingsås, Eriksberg (1991-03-05). Genomförandetiden slutar 2003-06-01. Den gällande planen för området anger UPPSAMLINGSGATA-lokaltrafik förbindelse till huvudnätet.

Dp 121 Detaljplan för Alingsås Norra Stadsskogen (2006-07-25) samt ändring av denna detaljplan, DP121Ä (2016-07-19). Genomförandetiden slutar 2016-07-25 respektive 2021-07-19. Den gällande planen för området anger LOKALGATA- gata i lokalnätet, GCM-väg-Gång- cykel-mopedväg, lokaltrafik med egenskapsbestämmelserna trädrad, plantering, parkering, tillfart, NATUR-Naturområde befintlig vegetation bevaras.

DP 154 Detaljplan för Alingsås, bostäder mm söder om Stadsskogsgatan (2010-06-29) Genomförandetid slutar 2020-06-29. Den gällande planen för området anger NATUR- naturområde och egenskapsbestämmelsen dagvatten.

DP 155 Detaljplan för Alingsås, Norra Stadsskogen, bostäder mm vid Västersluttningen (2010-06-29) samt ändring av denna detaljplan, DP155Ä (2016-07-18). Genomförandetiden slutar 2020-06-29 respektive 2021-07-18. Den gällande planen för området anger NATUR- naturområde med bevarad skogsmiljö med egenskapsbestämmelsen dagvatten.

Genomförandetiden har gått ut för merparten av ovanstående planer med undantag för två planer. För DP121Ä (2016-07-19) går genomförandetiden ut 2021-07-19 och för DP155Ä (2016-07-18) går genomförandetiden går ut 2021-07-18. Den nya detaljplanen ersätter de äldre planerna i berörda delar.



## Planområdet

Planområdet ligger söder om Stadsskogsgatan i Stadsskogen, ca 1,5 km från Alingsås stadskärna och omfattar delar av fastigheten Stadsskogen 1 vilken ägs av Alingsås kommun. Planområdet är ca 11 ha stort och omfattar ett område som idag är kuperad äldre skogsmark med berg i dagen och höga naturvärden.

Planområdet avgränsas av bebyggelse vid Skogskullegatan i väster, naturområde i söder och öster samt bebyggelse vid Stadsskogsgatan i norr. I den södra delen av planområdet planeras det för en ny gata, Mellersta Stadsskogsgatan som sammanlänkar Skogskullegatan och Rubingatan. Mellersta Stadsskogsgatan kopplas också samman med Trollskogsgatan, vilken förlängs söder ut. Inom fastigheten Stadsskogen 1:1 finns följande ledningsrätter: 1489-1368.1, 1489-1368.2 och 1489-1582.1

## Översiktsplan

Översiktsplanen antogs av Kommunfullmäktige den 31 oktober 2018 och anger inom aktuellt område: bostäder. Under planområdet finns ett tunnelreservat för järnväg. Planförslaget överensstämmer med översiktsplanen.



Översiktskarta med planområdet

## 2. Bebyggelse

### Befintlig bebyggelse

#### Bostäder

Stadsskogen har varit ett av kommunens större utbyggnadsområden för bostäder sedan början av 2000-talet. Stadsdelen är högt belägen öster om sjön Mjörn i den sydvästra delen av Alingsås tätort. Bebyggelsen är placerad längs huvudgatan Stadsskogsgatan samt på höjdryggar i huvudsak i nord-sydlig riktning. Visionen för området är "stad i skog", där ambitionen har varit att blandad bostadsbebyggelse, service, offentliga lokaler och infrastruktur ska anpassas till det kuperade landskapet. I området finns en blandning av flerfamiljshus, radhus, kedjehus, parhus och friliggande hus i en till sju våningar.

## Kulturhistoriskt värdefull bebyggelse

Regionmuseum Västra Götaland har 2006 utarbetat rapporten "Bebyggelsehistorisk inventering av Alingsås stad, utom stadskärnan" där följande står om Stadsskogen: Stadsskogen är ett obebyggt område beläget väster om Alingsås stadskärna. Stadsskogen har en historik som plats där stadens borgare hämtade ved och virke till husbehov. Värdering: ytterligare analys krävs för en kulturhistorisk beskrivning och värdering. Ingen av fastigheterna inom planområdet finns med på listan för övriga fastigheter med kulturhistoriskt värde som inte inventerats.

## Riksintresse kulturmiljö

Detaljplanen berörs inte av riksintresse för kulturmiljövården.

## Befintlig service

Mataffär och vårdcentral finns i den östra delen av Stadsskogen, vid korsningen Rubingatan och Stadsskogsgatan. Serviceboende finns vid Ekhagegatan och pizzeria och gym finns vid Stadsskogsgatan.



Befintlig bebyggelse Stadsskogsgatan



Befintlig bebyggelse Ekhagegatan



Befintlig bebyggelse Stadsskogsgatan



Befintlig bebyggelse Skogskullegatan

## Skolor/förskolor

En F-6 skola med en större idrottshall samt förskola finns centralt belägen i Stadsskogen vid Björkhagegatan. Förskola finns även vid Skogskullegatan och i kvarteret vid korsningen Rubingatan och Stadsskogsgatan.

## Ny bebyggelse

### Bostäder, centrum och LSS-bostäder

Planförslaget möjliggör ca 200 bostäder.



I ett av kvarteren öster om Trollskogsgatan medges endast radhus, kedjehus och parhus. I övriga kvarter medges endast flerfamiljshus. LSS-bostäder utan särskilt vårdbehov medges i samtliga kvarter och LSS-bostäder med särskilt vårdbehov medges i några av kvarteren. I kvarteren närmast Mellersta Stadsskogsgatan medges även centrumfunktioner med undantag av handel bottenvåningar.

För centrumverksamheten medges b.l.a. restauranger, bibliotek, banker, apotek, samlingslokaler, vuxenutbildning.

Illustrationsplanen och tvärsektionerna nedan och på nästa sida visar ett förslag på hur området skulle kunna byggas ut i etapp 4. Romerska siffror på huskropparna visar antalet våningar i det specifika förslaget. Detaljplanen medger även att planområdet byggs ut på andra sätt än det redovisade förslaget.

#### Radhus, kedjehus och parhus

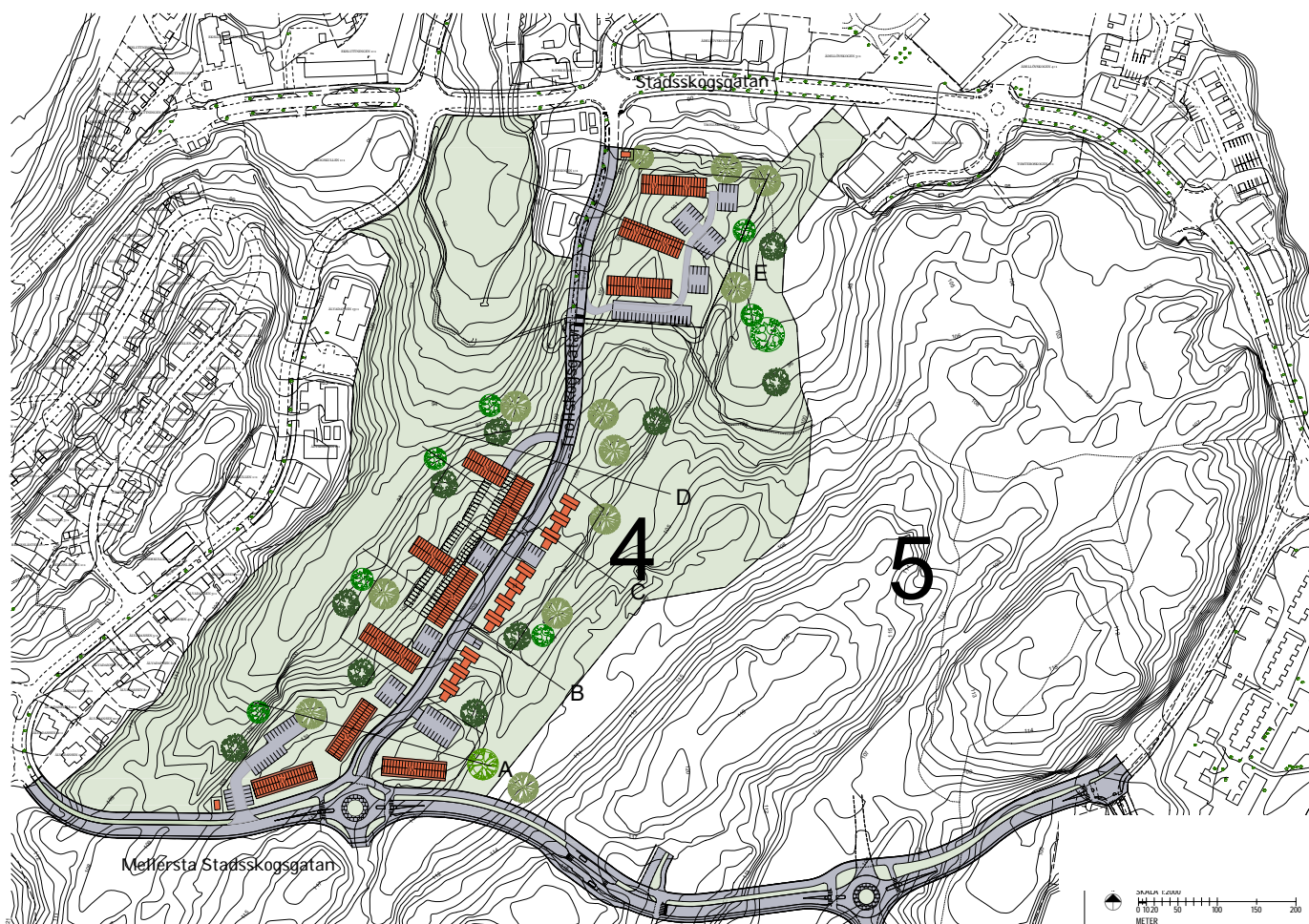
Minsta fastighetsstorlek för radhus, kedjehus och parhus är 200 kvadratmeter. Största byggnadsarea för radhus, kedjehus och parhus är 30 % av fastighetsarean. För kvarteret där endast radhus, kedjehus och parhus medges är högsta nockhöjd över gata 8 meter. Med nockhöjd menas höjden upp till yttertakets högsta del.

#### Flerfamiljshus

Planbestämmelse om största byggnadsarea i kvadratmeter för flerfamiljshus finns i kvarter där flerfamiljshus medges. Takkupor får uppföras till en tredjedel av fasadens längd. I kvarteren närmast Mellersta Stadsskogsgatan ska huvudbyggnadens bottenvåning mot allmän platsmark för gata ha en rumshöjd på minst 3,5 meter.

#### Placering och komplementbyggnader

Huvudbyggnaden ska placeras minst två meter från fastighetsgräns och komplementbyggnader ska placeras minst en meter från fastighetsgräns.



Illustrationsplan gjord av Sweco.



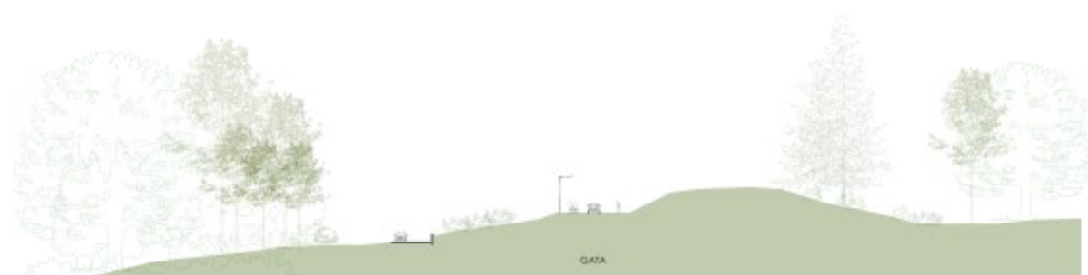
SEKTION A SK 1/1000



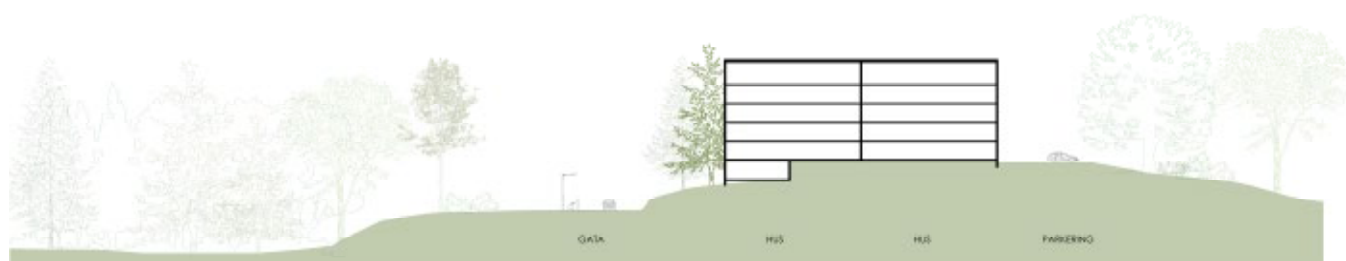
SEKTION B SK 1/1000



SEKTION C SK 1/1000



SEKTION D SK 1/1000



SEKTION E SK 1/1000

STADSSKOGEN, ALINGSÅS

**SWECO**   
2021.05.07

Sektionerna är tvärsnitt genom planområdet och visar ett förslag på hur bebyggelsen kan förhålla sig till Trollskogsgatan och omkringliggande naturmark. Sektioner gjorda av Sweco.



## Utformning

Fasadmaterial som ska användas är tegel eller trä. Tak ska inte vara högblanka eller glaserade och byggnaderna ska ha ett traditionellt arkitektoniskt formspråk. Platsen, dess natur och topografi ska vara utgångspunkt för husens placering och hur de möter marken. Byggnaderna ska anpassas till terrängen så långt det är möjligt, exempelvis genom suterrängvåningar eller genom att placeras på pelare. Stor omsorg ska ägnas mötet mellan byggnad och mark. Ett lätt fotavtryck för såväl byggnad som utemiljö eftersträvas.

Murar högre än 1,2 m ska undvikas på grund av siktproblem och kontakt mellan nivåer, kortare partier med högre murar kan tolereras. Vid höga nivåskillnader kan murar delas upp i flera höjdsektioner och kan då kombineras med mindre slänter eller plattåer med vegetation.

## Gestaltning

Ett fördjupat kvalitetsprogrammet är under framtagande med Sweco och kommer innehålla såväl övergripande gestaltningsmotiv som mer precisa principer för utformningen. Tillsammans med planbestämmelserna i detaljplanen kommer det fördjupade kvalitetsprogrammet utgöra underlag för framtida markanvisning, bygglovsprövning, projektering och förvaltning av området. Nedan beskrivs utdrag över de övergripande gestaltningsprinciperna från kvalitetsprogrammet.

Bebyggelsen följer ett kontinuerligt gatunät där återvändsgator undviks. Syftet är att främja aktiv mänsklig närvaro och skapa trygga tillgängliga miljöer. Stadsskogen kopplas till övriga staden och stadskärnan genom att de allmänna gatorna utgör naturliga fortsättningar på gator i angränsande områden.

Byggnader placeras i huvudsak på områdets höjdryggar. Syftet är att ge bostäderna goda klimat- och solförhållanden samt möjlighet till utblickar över naturen inom området. Flerfamiljshus placeras i förhållande till gatorna men fritt i förhållande till varandra inom kvarteret för att möjliggöra terränganpassning och siktlinjer ut i naturen. Dalgångarna utgör områdets allmänna rekreationsstråk. Sänkornas naturliga avrinningsystem utnyttjas och förädlas för dagvattenhantering.

I Stadsskogen är det naturliga förutsättningar, topografi, vattenrörelser och vegetation som ger spelreglerna och inspirationen för hur området gestaltas. Ambitionen är att ta vara på områdets naturliga förutsättningar för att skapa upplevelsemässiga och ekologiska värden. Detta syns i nya arkitektoniska formspråk och i att byggnaderna är anpassade till terrängen. Ekologiska aspekter ses i ett helhetsperspektiv.

I Stadsskogen eftersträvas en blandad befolkning och en variation i boendeformer och typer. Olika människors behov är utgångspunkt för gestaltning och utformning. Etapp 4 och 5 kommer i första hand att innehålla bostäder men utrymme för service ska utredas och möjliggöras där det är lämpligt.

Material i byggnader, konstruktion och vägar är sådana som är vackra nya men som även åldras vackert. Detaljer såsom armaturer bänkar, murar, trappor, plank och annan utsmyckning bildar ett gemensamt spännande och intressant formspråk som stärker områdets identitet.

Övergången mellan offentliga naturstråk och privata bostadsgårdar och trädgårdar ska ske mjukt och gradvis där naturmarken letar sig in på kvartersmarken. Upplevelsen av området ska vara den av en stad i skogen, Stadsskogen.

## Tillgänglighet

För nybyggnad av bostäder föreskriver gällande lag att alla lägenheter belägna högre upp än två våningsplan skall ha tillgång till hiss. Lokaler ska alltid vara tillgängliga för rörelsehindrade. Markplaneringen skall utföras så att personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga kan nå målpunkter som entréer m.m. utan problem. Föreskrifter finns i Boverkets Byggregler, BBR. Tillgänglighet till en- och tvåbostadshus kan undantas med hänsyn till besvärliga terrängförhållanden på tomten. Ramp med maximal lutning 1:12 ska dock kunna anordnas till entré. Önskvärt är att ramper har maximal lutning 1:20.

### 3. Gator och trafik

#### Gator

Angöring till planområdet kan ske via Trollskogsgatan som förlängs söder ut och sammanlänkas med en ny gatusträckning Mellersta Stadsskogsgatan. Gatumarken regleras som GATA i plankartan. Mellersta Stadsskogsgatan byggs ut i öst-västlig riktning och binder ihop Skogskullegatan och Rubingatan.

Väster om planområdet pågår exploatering av fastigheterna Bergkullen 1 och 2. För att hantera bergmassor som uppkommer vid markarbete kommer en byggväg först anläggas (i samma sträckning som Mellersta Stadsskogsgatan), innan hela Mellersta Stadsskogsgatan byggs ut.

För att utreda framtida gators utformning har ett PM för Trafikförslag tagits fram av Sweco 2021-04-19. Nedan beskrivs utredningens resultat.

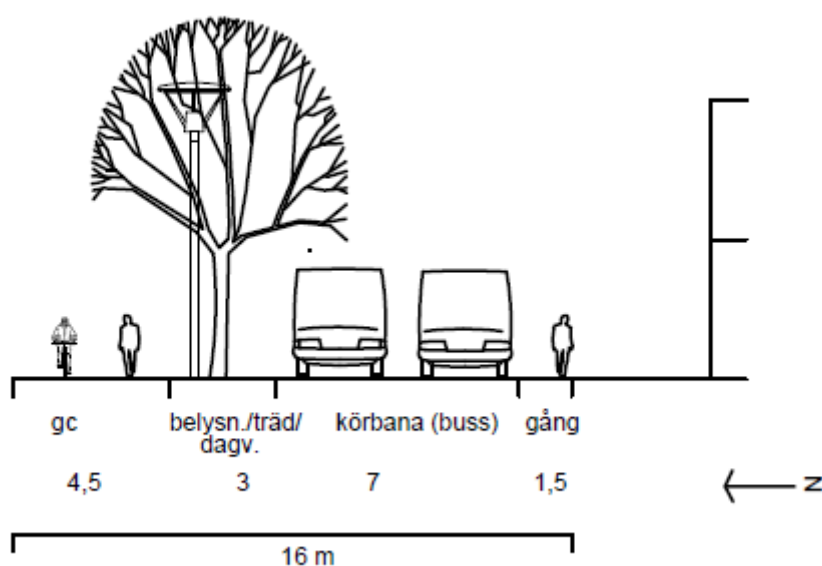
#### Mellersta Stadsskogsgatan

Mellersta Stadsskogsgatan byggs ut i öst-västlig och dimensioneras för buss (LBN 12 meter) och lastbil med släp (LPS 16 meter). Utrymme för busshållplats i form av timglas finns längs gatan. Om en framtida skola byggs på den södra sidan om gatan är timglashållplats en fördelaktig utformning för att prioritera säkerheten för barn framför framkomligheten med bil.

Gatan dimensioneras för en högsta hastighet av 40 km/h med undantag på sträckan vid framtida skola där hastigheten dimensioneras för 30 km/h. Gång- och cykelbana planeras på den norra sidan av gatan vilken kopplas samman med gång- och cykelbana på Skogskullegatan. Grönremsa som ska inrymma belysningsstolpar, vegetation och dagvattenhantering förläggs mellan gång- och cykelbanan och körbanan. Gångbana förläggs på den södra sidan av gatan.

Bebyggelsen runt Mellersta Stadsskogsgatan ska orientera sig mot gatan med fönster och entréer, men i större grad än vid Stadsskogsgatan släppa fram de gröna stråk som går på tvärs gentemot gatan.

Korsningen mellan Mellersta Stadsskogsgatan och Trollskogsgatan utformas med möjligheten till att anlägga en cirkulationsplats. I öster ansluter Mellersta Stadsskogsgatan till Rubingatan och bildar en trevägskorsning med Eriksbergsgatan som sekundärväg.



Typsektion Mellersta Stadsskogsgatan



De passager som korsar Mellersta Stadsskogsgatan mellan cirkulationsplatserna (busshållplatsen exkluderad) har utformats som gång- och cykelpassager med separat markerat övergångsställe då en framtida skola kommer att bli målpunkt för många cyklister och gående i området. Det ska vara möjligt att korsa gatan utan att behöva kliva av cykeln.

Passagerna över Mellersta Stadsskogsgatan, väst om västra cirkulationsplatsen samt öst om östra cirkulationsplatsen, har utformats som övergångsställen då det endast är gångbana på södra sidan.

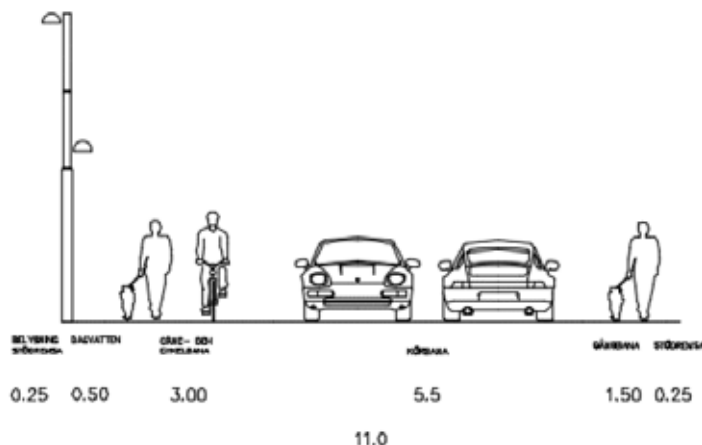
I trevägskorsningen mellan Mellersta Stadsskogsgatan, Rubingatan och Eriksbergsgatan har gång- och cykelpassager valts för att möjliggöra god förbindelse från Mellersta Stadsskogsgatan till befintliga gång- och cykelbanor österut och söderut. Till följd av platsbrist har utrymmet och således standarden för gående blivit något sämre på västra sidan Eriksbergsgatan och södra sidan Mellersta Stadsskogsgatan. Om gång- och cykelbanan längs Mellersta Stadsskogsgatan förlängs utmed Rubingatans västra sida kan gång- och cykelpassage över Mellersta Stadsskogsgatan och över Eriksbergsgatan göras om till endast övergångsställe för att höja standarden för gående på passagen. Istället kan cyklar som ska söderut ledas över Rubingatan med en ny cykelpassage nordöst om korsningen.

### Trollskogsgatan

Trollskogsgatan ska utformas som en lokalgata och är dimensionerad efter en hastighet av 30 km/h. Mitt på sträckan har en avsmalning utformats i samband med en gångpassage som också fungerar som hastighetsdämpning.

Trollskogsgatan klassas som en områdesgata. Områdesgator är allmänna och har ett gångstråk respektive ett gång- och cykelstråk på vardera sida, där markbeläggningen visar åtskillnad till körbana. En uppdelning av markbeläggningmaterial bidrar till att ta ner gaturummets skala. En enkel rad av belysningsstolpar placeras direkt i gatan intill kvartersgräns.

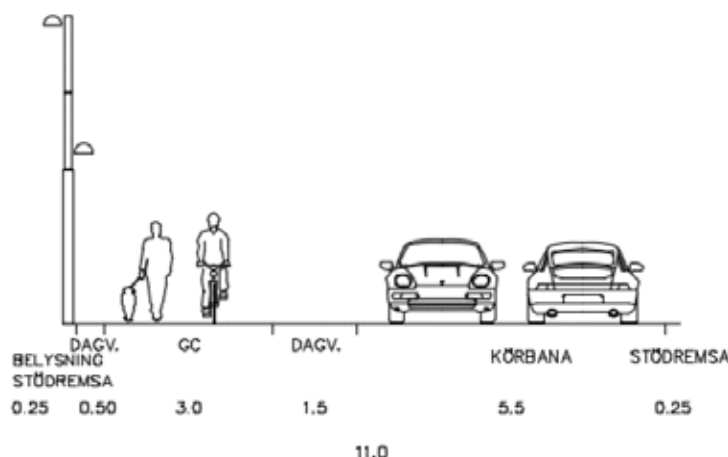
I trafikförslaget har den nya delen av Trollskogsgatan delats upp i två olika sektioner. Den första sektionen föreslås mellan cirkulationen vid Mellersta Stadsskogsgatan och gångpassagen mitt på sträckan. Körbanan är 5,5 meter bred. Längs den västra sidan finns gång- och cykelbana och längs den östra sidan finns gångbana. I sektionen är alla trafikslag i samma nivå för att kunna samnyttja ytorna. En visuell skiljeremsa i form av till exempel plattor eller gatsten är fördelaktigt för att öka tryggheten och säkerheten. Skiljeremsan placeras förslagsvis i körbanans bredd och kan nyttjas av motorfordon vid möte. På den västra sidan om gång- och cykelbanan anläggs en grönremsa som syftar att ta hand om dagvattnet. I grönremsan alternativt i stödremsan placeras belysning.



Typsektion 1 för Trollskogsgatans förlängning

Den andra sektionen för Trollskogsgatan föreslås mellan gångpassagen och den befintliga delen av Trollskogsgatan i norr. Gångbanan på den östra sidan utgår och körbanan på 5,5 meter förskjuts österut i sektionen.

Längs västra sidan sträcker sig en gång- och cykelbana som skiljs från körbanan med en grönremsa. På västra sidan om gång- och cykelbanan anläggs ytterligare en grönremsa som syftar att ta hand om dagvatten. I grönremsan alternativt i stödremsan placeras belysning.



Typsektion 2 för Trollskogsgatans förlängning

#### In- och utfarter och lutningar Trollskogsgatan

In- och utfarter från kvartersmark är möjliga att förlägga längs hela gatan men bör om möjligt förläggas där gatan lutar som minst. På västra sidan av gatan sluttar marken ner mot dalen. Utformningen och höjdsättningen av in- och utfarter bör samordnas med kvartersmarken.

#### Passager

I anslutning till cirkulationsplatsen vid Mellersta Stadsskogsgatan har en gång- och cykelpassage utformats över Trollskogsgatan.

Mitt på sträckan utformas en gångpassage för att leda över gående till västra sidan av gatan då gångbanan på östra sidan upphör.

Strax söder om den befintliga delen av Trollskogsgatan ska ett gång- och cykelstråk korsa gatan. Passagen har utformats som en upphöjd gång- och cykelpassage med farthinder för trafik både norr- och söderifrån.

#### Trafikflöden

För att utreda detaljplanens påverkan på trafiksystemet har ett PM för Trafikflöden tagits fram av Sweco 2021-03-03. Utredningen visar hur biltrafiken fördelas på omkringliggande gator i Stadsskogen vid olika scenarion.

I bilden på nästa sida redovisas biltrafikflöden från mätningar som är genomförda fram till år 2020 redovisat som medelvardagsdygn (MVD) vilket avser medelvärdet av dygnstrafiken i ett gatusnitt för helgfria vardagar under mätperioden. Angett är även andelen tung trafik.

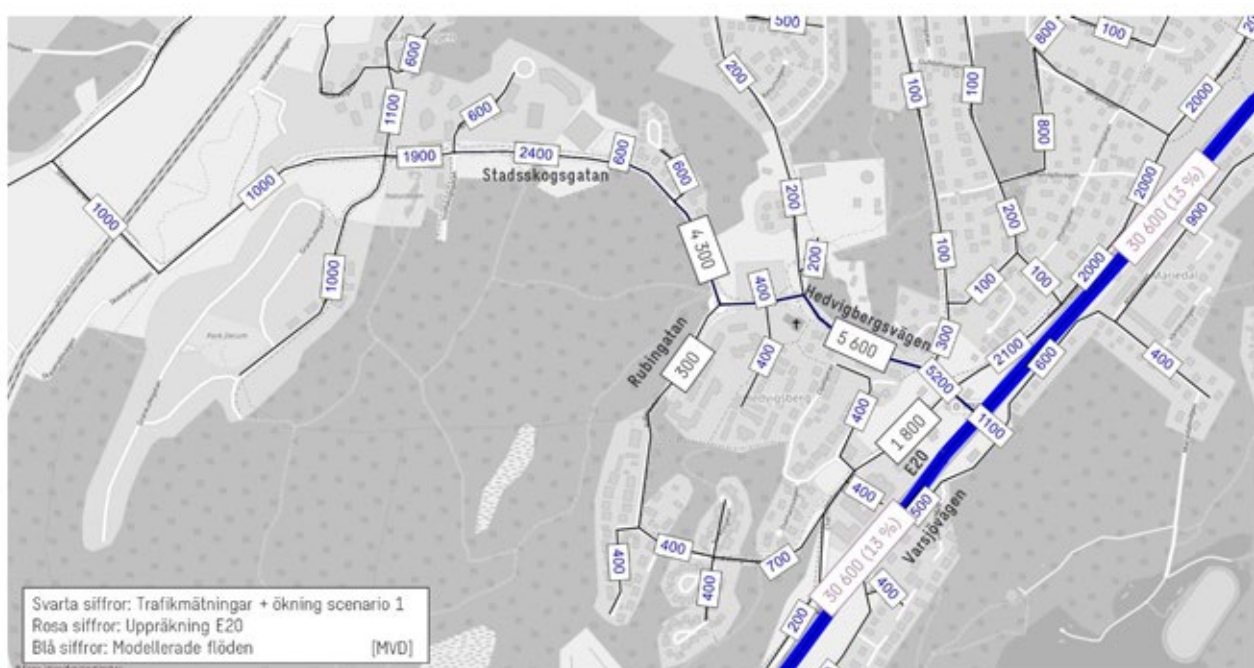




Trafikflöde på gatorna i närområdet enligt trafikmätningar. Fordon/dygn MVD (andel tung trafik)

Scenario 1-nollalternativet innefattar nyligen färdigställd exploatering samt detaljplaner som vunnit laga kraft men ännu inte är utbyggda. Scenariot innefattar ingen tillkommande infrastruktur men totalt 9 exploateringsprojekt, se bild.

Projekt	Bostäder	Klart	Kommentar	Tillkommande boende <sup>1</sup>	Tillkommande anställda
Trollskogen 2	53	2019		133	
Trollskogen 1	45	2020		113	
Rådmanshage	2	2021		5	
Ädellövskogen 2	38	2020		95	
Ädellövskogen 3	60	2022	Äldreboende	60	19 <sup>2</sup>
Bergkullen	60	2023		150	
Kavlås äng	20	2024		50	
Tomteboskogen 1	30	2024		75	
Skogskullen	60	2024		150	



### Biltrafikflöde scenario 1-nollalternativet

Utöver innehållet i scenario 1 (nollalternativet) tillkommer i scenario 2 (planförslaget/etapp 4) som mest 200 bostäder i etapp 4 vilket skulle tillföra 500 nya boende i området och 550 fordonsförflyttningar (MVD).

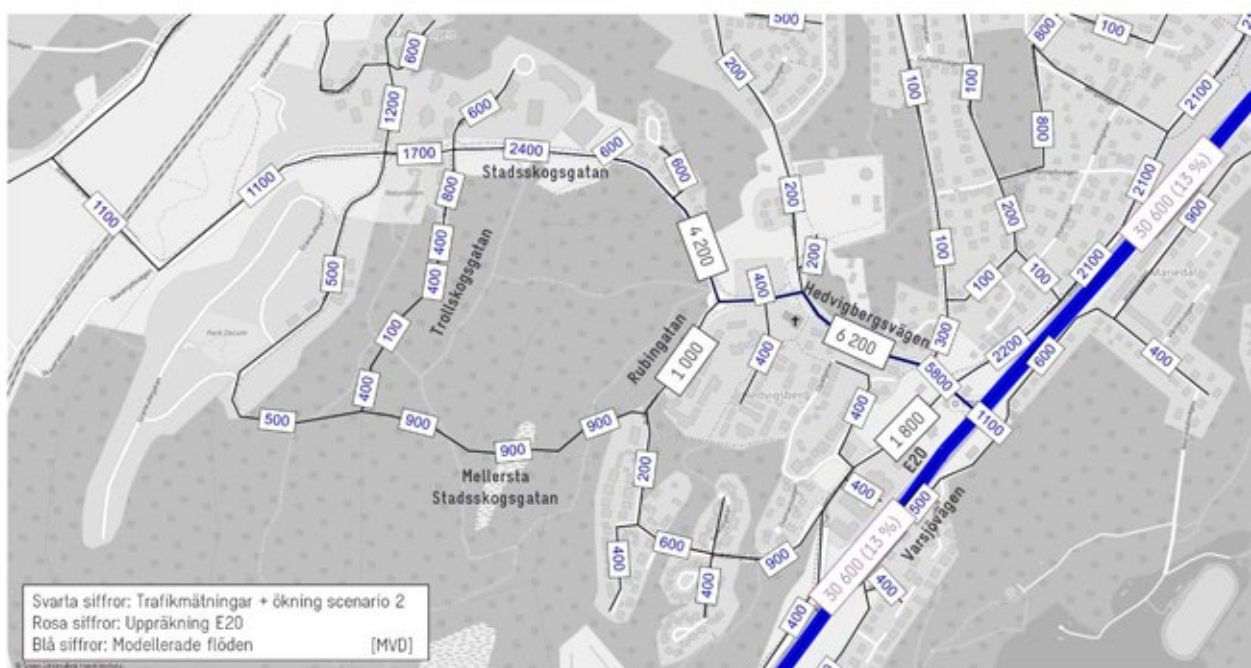
Trafikflöden redovisas för ett medelvardagsdygn prognosår 2040. För omräkning till årsdygnsmedelvärde rekommenderas schablonfaktor 0,9 nyttjas ( $\text{ÅDT} = 0,9 \cdot \text{MVD}$ ). På vägar där mätningar saknas redovisas modellerade flöden.

För tung trafik antas, om inget annat anges, andelar från tidigare mätningar gälla. Dessa redovisas i lista nedanför. På mindre vägar där trafikmängderna ökar tydligt kan andelen tung trafik förväntas minska då tillskottet av personbilstrafik överstiger tillskottet av tung trafik.

Tung trafik från tidigare mätningar (E20 exkluderad):

- Stadsskogsgatan 7 % tung trafik
- Rubingatan 15 % tung trafik
- Hedvigbergsvägen 6 % tung trafik
- Charlottenbergsvägen 11 % tung trafik

Scenario 2 (planförslaget/etapp 4) kommer innebära att trafiken på omkringliggande gator ökar i jämförelse med nuläget och scenario 1 (nollalternativet).



Trafikflöde scenario 2-etapp 4/planförslaget 2040

Att antalet resor ökar behöver dock inte betyda att alla resor sker med bil. Genom att det finns god tillgänglighet med kollektivtrafik och bra gång- och cykelförbindelser till olika målpunkter kan flertalet resor ske med andra färdmedel än bil vilket innebär att påverkan på trafiksystemet kan bli mindre. Planområdet är en plats med mycket goda förutsättningar för att de boende ska välja andra färdmedel än bil vilket talar för att det är positivt med förtätning med bostäder i aktuellt läge.



## Kapacitet korsningen E20/Hedvigbergsvägen/Varsjövägen

En kapacitetsanalys (Sweco 2021-01-29) har genomförts för korsningen mellan Hedvigbergsvägen, E20 samt Varsjövägen för scenario 2- etapp 4 (planförslaget). Korsningen kommer att utgöra den främsta anslutningen till det statliga vägnätet för exploateringen i Stadsskogen vilket medför att korsningen kommer att påverkas av det tillkommande trafikflödet.

Korsningen mellan Hedvigbergsvägen, E20 samt Varsjövägen är signalreglerad med varierande antal inkommande körfält. Hedvigbergsvägen har två inkommande körfält uppdelat på riktningarna rakt fram och vänster respektive höger. E20 Söder har tre inkommande körfält uppdelat på riktningarna vänster, rakt fram respektive rakt fram och höger. Varsjövägen har två inkommande körfält uppdelat på riktningarna höger respektive rakt fram och vänster. E20 Norr har i sin tur tre inkommande körfält uppdelat på riktningarna rakt fram, rakt fram respektive vänster. Utöver de tre inkommande fälten har E20 Norr även ett separat svängfält för fri högersväng till Hedvigbergsvägen vilken inte styrs av signalregleringen. Utöver inkommande körfält för fordon korsas även E20 Söder av en gång- och cykelpassage.

Nedan presenteras resultaten av kapacitetsanalyserna med CapCal för vardagsdygnets maxtimme (16–17). Enligt Trafikverkets riktlinjer ska belastningsgraden vara lägre eller lika med 0,8 för att motsvara en önskvärd servicenivå. En belastningsgrad över 0,8 men under 1 kan även av Trafikverket anses godtagbar i vissa fall. Belastningsgraden är kvoten av det inkommande flödet och den beräknade kapaciteten. Presenteras görs även den beräknade 90-percentilen för kölängder mätt i fordon vilket motsvarar den längsta kön under 90 % av maxtimmen. Kapacitetsanalysen visar att samtliga tillfarter i korsningen år 2040 uppfyller Trafikverkets gräns för önskvärd servicenivå under den dimensionerande timmen även om planförslaget (etapp 4-scenario 2, 2040) byggs.



Figur 9. Flöden och resultat från CapCal [Scenario 2 2040].

## Gång- och cykeltrafik

Längs den nya delen av Trollskogsgatan och Mellersta Stadsskogsgatan planeras också gång- och cykelväg. Kommunen planerar även att i framtiden bygga gång- och cykelväg på Rubingatan för att knyta ihop gång- och cykelnätet.

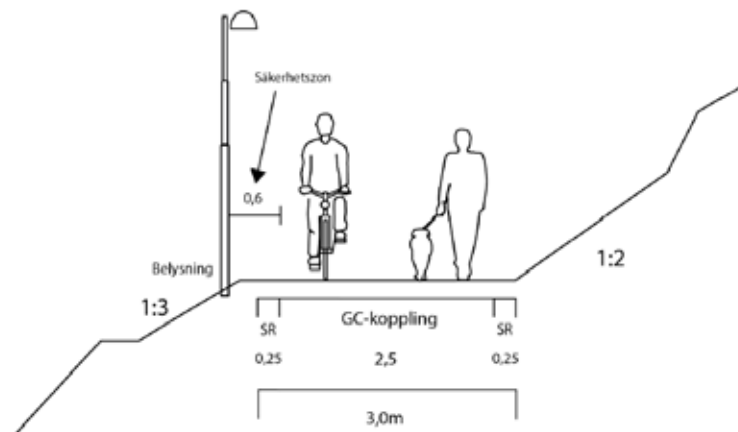
Cyklister som ska mot stadskärnan kan välja att cykla från planområdet och vidare längs Stadsskogsgatan och Ekhagegatan nordöst ut.

Ett gång- och cykelstråk planeras även genom skogen i väst-östlig riktning för att möjliggöra passage mellan etapp 4 och framtida bebyggelseetapp 5 (öster om etapp 4). Ett Pm tagits fram av Sweco 2021-04-19 där gång- och cykelstråkets sträckning utretts. Alternativ 2- serpentinlösningar är det förslag som bedöms som mest lämpligt.

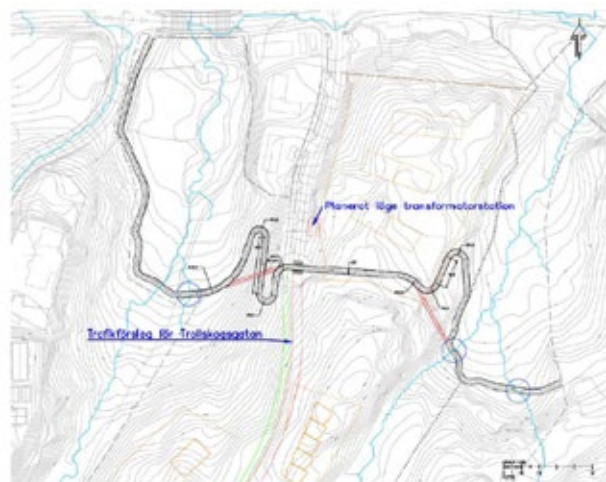
Gång- och cykelstråket ska utformas som en 3 meter bred, belyst naturstig med grus, flis eller liknande och ansluta till befintliga vandringsstigar i området. Vid anläggandet av stråket eftersträvas så små ingrepp som

möjligt i omkringliggande terräng och därför anläggs de två brantaste delarna av stråket som serpentinvägar. Ett separat gångstråk föreslås också genom området. Gångstråket följer gång- och cykelstråkets sträckning förutom vid de platser där serpentinvägarna anläggs.

Gång- och cykelstråket korsar Trollskogsgatan i norr. Passagen ska utformats som en upphöjd GC-passage med farthinder för trafik både norr- och söderifrån.



Typsektion för gång- och cykelkoppling genom gröonstråk i öst-västlig riktning



Gång- och cykelkoppling genom gröonstråk i planområdets norra del.

## Kollektivtrafik

Alingsås järnvägsstation ligger cirka tre kilometer från planområdet. Från planområdet till stationen tar det cirka 30 minuter att gå och cirka 15 minuter att cykla. Busshållplatser (stadsbusslinje 4) finns ca 300 m från planområdet vid Stadsskogsgatan och vid Rubingatan (stadsbusslinje 1), ca 450 m från föreslagna bebyggelse inom planområdet.

## Parkering för bilar

Behovet av nya parkeringsplatser regleras av Alingsås kommuns parkeringsnorm antagen 2016. Parkeringstalen är en vägledning för att bedöma om lämpligt utrymme för parkering finns vid genomförandet av detaljplanen. Det är vid bygglovsprövningen som aktuellt behov fastställs och det avgörs om tillräckligt med parkeringsplatser kan skapas vid byggandet.

Nedanstående parkeringsnorm gäller:

Flerbostadshus: 10 parkeringsplatser per 1000 m<sup>2</sup> bruttoarea motsvarande 1,0 bilplats per lägenhet.

Enbostadshus: 2 p-platser/bostad (garageuppfart godtas som 1 plats)

Kontor 25 parkeringsplatser per 1000 m<sup>2</sup> bruttoarea

Restauranger 40 per 1000 m<sup>2</sup> bruttoarea

Samlingslokaler 35 per 1000 m<sup>2</sup> bruttoarea

Vid markparkering ska parkeringsytan delas upp i mindre enheter för att möjliggöra en bättre anpassning till terrängen samt släpp ut mot naturmarken. För en bättre dagvattenhantering ska genomsläppliga material som grus eller motsvarande eftersträvas på parkeringsytorna. En grusad yta kan också upplevas som mer integrerad i naturmarken än en asfalterad.

## Parkering för cyklar

Ett lokalt trafikmål är att utveckla cykeltrafiken. För att göra cykelåkande attraktivt behöver cykelparkeringar finnas. Tillräckligt med cykelparkering ska redovisas vid bygglovsprövning och normen 2 p-platser/bostad föreslås. Platserna ska vara bekvämt belägna nära entréer, tillräckligt stora samt säkra. De kan utformas som låsbara cykelrum alternativt cykelställ under skärmtak med t.ex. kablar för fastlåsning.

Cykelparkering med enbart tak får byggas utöver största byggnadsarea i m<sup>2</sup> för flerfamiljshus och komplementbyggnader i kvarter som medger flerfamiljshus.

## Skolvägar (årskurs 1-6)

F-6 skola finns vid Björkhagegatan, ca 300 m från planområdets norra del. Elever kan gå och cykla på gång- och cykelväg längs Trollskogsgatan och Björkhagegatan men behöver korsa Stadsskogsgatan via en gång- och cykelpassage för att komma till skolan.

## Räddningsvägar

Ett brandkrav vid utrymningshöjder högre än 9 meter är att tillräckligt breda räddningsvägar eller uppställningsplatser anordnas för bilburen maskinstege (avståndet gäller från fönsterunderkant eller överkant av balkongräcke till underliggande mark). Ett alternativ är att byggnaderna utförs med trapphus enligt Tr2 utförande.

Räddningstjänstens fordon ska kunna parkeras inom 50 meter från byggnaders angreppsvägar. Räddningsvägen måste vara hinderfri och ha en bredd på minst 3,5 m och en fri höjd på minst 4,5 m. För gruppbestäder krävs två av varandra oberoende utrymningsvägar.

Brandpost finns vid korsningen Rubingatan och Mellersta Stadsskogsgatan ca 450 m från planerad bebyggelse inom planområdet.

## Riksintresse kommunikationer

Planområdet är beläget ca 450 m från E20 och ca 430 m från järnvägen som båda är av riksintresse för kommunikationer. Planförslaget påverkar dock inte riksintresset.

# 4. Mark och vatten

## Natur och vegetation

Trakterna runt Alingsås präglas av mötet mellan sprickdalslandskapens berg, sjön Mjörn och de mer sammanhängande odlingslandskapen utmed Säveåns dalgång. Stadsskogen är en skogsbevuxen högplatå. Höjdryggar och mellanliggande dalar löper i nordöstlig – sydvästlig riktning och söder om planområdet ligger områdets högsta punkt "Ulvakleven" (140,4 m ö.h.). I kommunens naturvårdsprogram har Stadsskogen naturvärdesklass C. Naturmarken inom planområdet regleras som NATUR i plankartan.

En naturvärdesinventering har gjorts av Melica 2019-09-30 gjort för att kartlägga naturvärdena i inom planområdet.

Skogen i Stadsskogen domineras av barrblandskog med en äldsta generation av tall samt efterföljande generationer av ek, björk, gran och andra trädslag. På höjderna dominerar tallen tillsammans med ek, gran och björk, i sluttningar dominerar granen, och i dalgångarna återfinns sumpskogar och fuktstråk. Inventeringsområdet har påverkats av skogsbruk i olika grad, men ovanligt liten andel är tydligt präglad av kalhyggesbruk. Naturen i inventeringsområdet omfattas inte av något formellt skydd och angränsar inte heller till skyddad natur i någon form. Däremot finns utpekade naturvärden i inventeringsområdet och dess närhet.



Hela Stadsskogen ingår i Länsstyrelsernas värdeetrakter för skog och i värdeetrakter för skyddsvärda träd. Inom värdeetrakter för skyddsvärda träd gäller samrådsplikt för åtgärder som avser träd som uppfyller något av kriterierna för skyddsvärda träd.

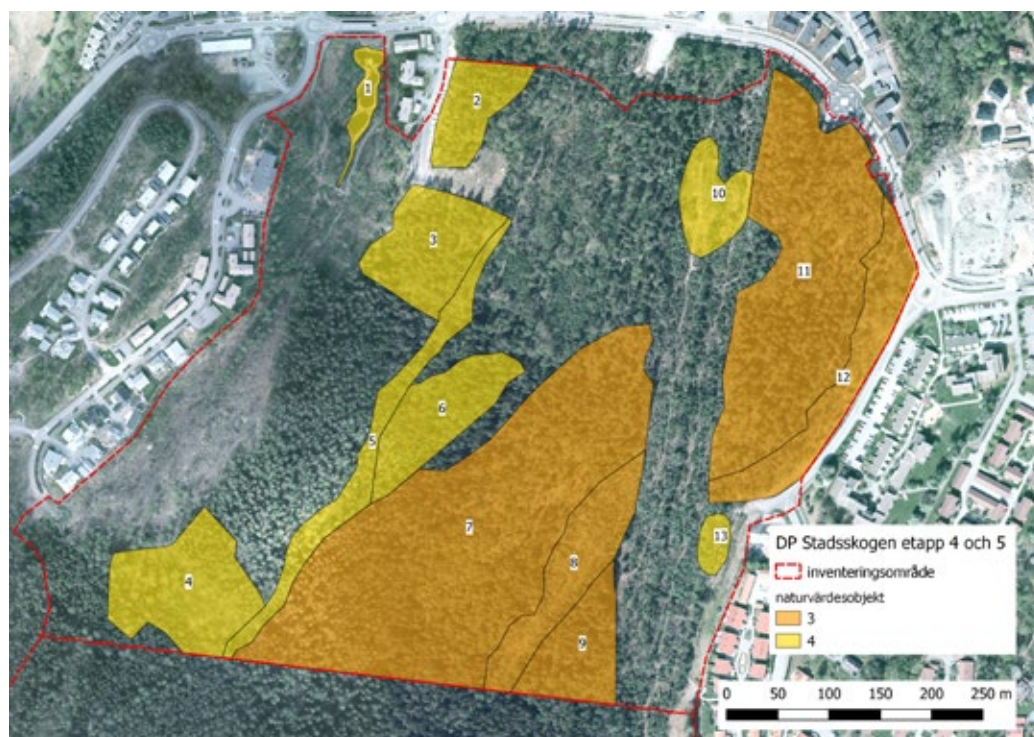
Naturvärdena i inventeringsområdet är främst knutna till den stora sammanhängande arealen äldre skog utan tydlig prägel av kalhyggesbruk och som här ofta domineras av en äldre generation tall. Många delar har fin åldersblandad struktur med inslag av riktigt gamla träd - ofta med karaktär av att ha vuxit upp i en ljusare, ibland tydligt betespåverkad skog. Några tallar borrades och bedömdes vara minst 130 år gamla, möjligen betydligt mer. Även bestånd med karaktär av produktionskog förekommer; dels i form av tätagranskogsbestånd i sluttningar i sydväst och dels i form av tät ungskogar under skärm av tall och lövträd i norr. Förutom grova tallar, finns även en del grova granar, medelgrova ek och grov barkig björkar. Här bör också nämnas några värdefulla sumpstråkar där träden är klenare, men ofta minst lika gamla som i omgivande grövre bestånd. Bitvis är tillgången på död ved mycket god, både i form av torrakor och lågor och dessa förekommer i de flesta grovlekklasser.

Den sammanhängande äldre skogen har ett högt naturvärde och flera av de avgränsade naturvärdesobjekten har ett påtagligt bevarandevärde och bör bevaras i möjligaste mån.

#### Naturvärdesbedömning

Det finns flera delområden av visst naturvärde och några relativt stora delområden av påtagligt naturvärde, vilka är koncentrerade till de centrala och östra delarna. Totalt har 13 naturvärdesobjekt avgränsats, varav fem har bedömts uppnå klass 3 – påtagligt naturvärde och resterande åtta objekt har klassats med klass 4 – visst naturvärde. Klassningen sker i fyra klasser av förhöjt naturvärde där klass 1 är högsta naturvärde.

Det bör dock påpekas att den helhet av sammanhängande äldre skog som Stadsskogen utgör, i sig är ett högt naturvärde.



Naturvärden i området

### 1. Anlagda dammar

Anlagda dammar, konstgjorda men fina vattenmiljöer. Stränderna präglas av makadam på geotextil. Flera arter av trollslända påträffades samt småfisk i norra dammen.

Naturvärdesklass 4, visst naturvärde.

### 2. Blandskog med äldre tall

Cirka 80- till 100-årig gles tallskog med inslag av medelålders björk och ek. Några tallar bedöms som gamla (väl över 120 år). Visst inslag av grov död ved. En yngre grangeneration är på väg upp och har ställvis börjat förmörka skogen, där fältskiktet dock ännu är av blåbärstyp. Klippfrullania (Ö) påträffades på ek och svart spiklav (Ö) på en talltorraka.

Naturvärdesklass 4, visst naturvärde.

### 3. Barrblandskog med äldre tall

Luckig variationsrik barrblandskog som domineras av tall. Inslag av grova tallar. Relativt friska enar finns spridda i beståndet, vilket indikerar en beteshistorik och att någon form av gallringsbruk sedan skett. Fin friluftskog. Inslag av död ved. Påträffade arter: större hackspett (N) och grå tagellav (Ö).

### 4. Luckig gammal betesskog

Ljusluckig olikåldrig blandskog med tall, gran, ek och björk. Enar påminner om beteshistorik. Fältskikt av ljung, blåbär och örnbräken. Variationsrikt bestånd med grova höga tallar, gamla kjolgranar, senvuxna ekar, stenbrott och små sumpskogspartier. Gott om krusulota (Ö) och långflikmossa (S).

Naturvärdesklass 4, visst naturvärde.

### 5. Sumpskogsstråk

Ett längre stråk med sumpskog. Värden knutna till senvuxna träd, viss ljusöppenhet och fuktigt lokalklimat. Påträffade naturvårdsarter: stor revmossa (S), blodlav (Ö), gammelgranlav (S).

Naturvärdesklass 4, visst naturvärde.



3. Barrblandskog med äldre tall



5. Sumpskogsstråk

### 6. Lövrik granskog

Grandominerad blandskog på frisk till fuktig mark med blåbär och mossor. Fuktigt lokalklimat och vissa inslag av grov död ved.

Naturvärdesklass 4, visst naturvärde.

### 7. Barrblandskog med äldre tall

Skog med karaktär av luckig äldre bondskog med tall, gran, ek, björk och asp. Grova träd förekommer. God tillgång på grov död ved; gott om grova lågor. Påträffade arter: långflikmossa (S), kranshakmossa (Ö), vågig sidenmossa (Ö), rostfläck (S), tallört (Ö), klockpyrola (Ö), stekelbock (Ö).

Naturvärdesklass 3, påtagligt naturvärde.



#### 8. Sumpskog

Fin sumpskog med al, björk och gran. Påträffade arter: blodlav (Ö), rävticka (S), långfliksmossa (S).  
Naturvärdesklass 3, påtagligt naturvärde.

#### 9. Barrblandskog med äldre tall

Blandskog av typen "äldre bondskog". Gran dominerar, inslag av grova tallar. God tillgång på grov död ved.  
Naturvärdesklass 3, påtagligt naturvärde.

#### 10. Klippshed med ljung

Klippshedsparti med ljung i kraftledningsgata. Inslag av fukthed. Ljusöppen med potentiella värden för t.ex. hasselsnok. Röjd och bränd.  
Naturvärdesklass 4, visst naturvärde.

#### 11. Barrblandskog med äldre tall

Ljusluckig barrblandskog med äldre tall och gran. Inslag av ek. Tillgång på död ved. Små sumpskogspartier förekommer. Påträffade arter: gammelgranlav (S), långfliksmossa (S), stekelbock (Ö). Naturvärdesklass 3, påtagligt naturvärde.

#### 12. Bergbrant med blandskog

Bergbrant med medelgrov blandskog och inslag av gammal tall. Ek, björk, gran och tall dominerar. God tillgång på död ved, även grov död ved. Lodytor. Påträffade arter: gammelgranlav (S), krusulota (S), långfliksmossa (S), större hackspett (N).  
Naturvärdesklass 3, påtagligt naturvärde.

#### 13. Sumpskog

Liten sumpskog med klen blandskog. Fältskiktet består av björnmossa och högstarr. Äldre körskador.

#### Värdeelement

Flertalet strukturer och träd har pekats ut som värdeelement. Dessa strukturer har särskilt stor betydelse för naturvärdena i området. Exempel på utpekade värdeelement är gamla och grova träd som har en nyckelroll för många andra arter, grova lågor och stenbrott.



Värdeelement i området



De två genomgående naturstråken som ingår i etapp 4 och 5 kallas Naturdalen och Kulturdalen. Naturdalen omvandlas från barrskog till lövskogsdal med omhändertagande av dagvatten.

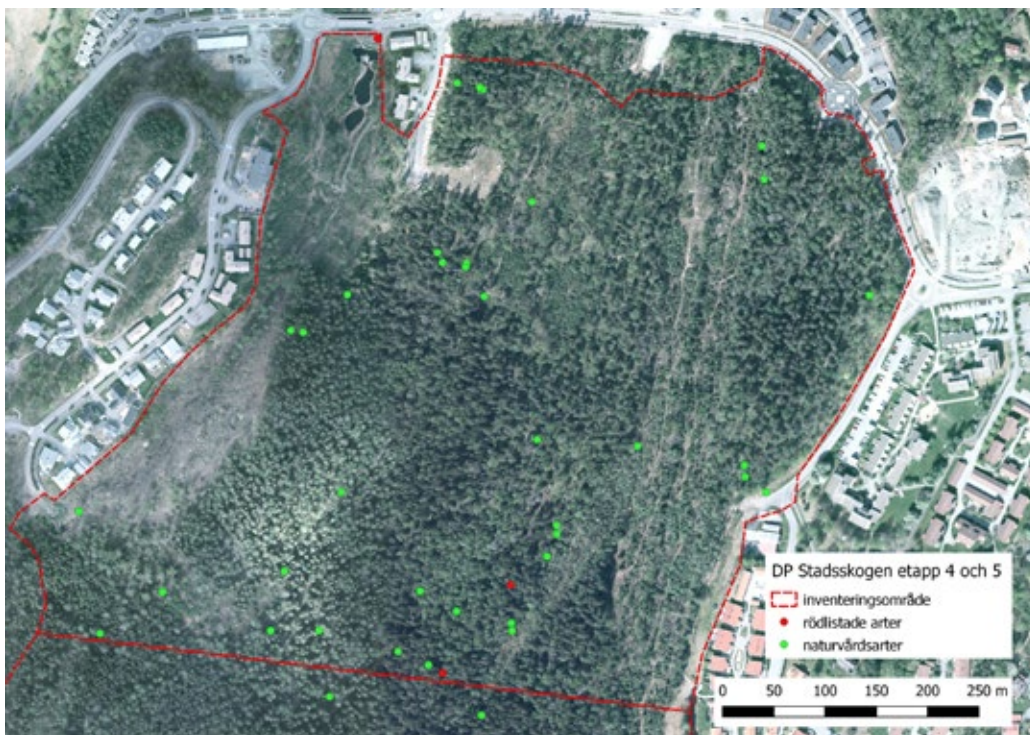
Fältskiktet bevaras i så många partier som möjligt. Vattendragen utvecklas med bibehållen naturlig karaktär och används för omhändertagande av dagvatten. Kulturdalens barrskogsvegetation i södra delen, där den växer på det gamla stenbrottet, kommer att sparas eller omvandlas till fukttålig lövskog där dagvattnet höjder de befintliga vattennivåerna. Medan den i norr består mest av yngre tall- och lövskog som behöver gallras fram i samklang med skapandet av dagvattenstråk, cykelväg och lekplatsmiljö. Kulturdalen behöver dessutom få en tillgänglig entré från Stadsskogens torg.

Stigsystem i området utformas med utgångspunkt från befintliga system. Platser för lek, rekreation, meditation, utblickar mm väljs omsorgsfullt vid värdefulla platser i området. Där det är lämpligt att plantera buskar ska nya planteringsytor ska anpassas till befintliga karakteristiska arter inom stadsskogen såsom hassel, måbär, hagtorn. Men går det att spara befintligt buskskikt och fältskikt är detta att föredra ur alla aspekter. Fristående träd kan bestå av ek, tall, björk, rönn, hagtorn eller asp.

Mellan bostadskvarteren ska sparade grönytor för vistelse och rörelse vara del av det gemensamma uterummet som binder samman grönstrukturen i stadsdelen.

### Naturvårdsarter

Naturvårdsarter eller naturvårdsintressanta arter är arter som anses särskilt intressanta eller viktiga i naturvårdsarbetet, se faktaruta. Under fältinventeringarna noterades följande naturvårdsarter: kungsfågel (VU), hussvala (VU), större hackspett (N), stenknäck (Ö), gammelgranlav (S), blodlav (Ö), stor revmossa (S), kranshakmossa (Ö), rostfläck (S), långfliksmossa (S), grå tagellav (Ö), klippfrullania (Ö), krusulota (Ö), svart spiklav (Ö), rävticka (S), kranshakmossa (Ö), rostfläck (S), vågig sidenmossa (S), tallört (Ö) och stekelbock (Ö).



### Naturvårdsarter i området

## Nyckelarter

Hackspettar är viktiga nyckelarter för andra fåglar och djur genom sitt uthackande av bohål i träd.

Våra vanligaste trädarter räknas också till nyckelarterna för att varje trädart hyser många andra specifika arter, däribland många rödlistade.

## Skyddade arter

På artportalen finns fynd av rödlistade arter från inventeringsområdet. Följande rapporterade arter bedöms kunna nyttja området på något sätt; mindre hackspett (NT), spillkråka (NT), gröngöling (NT), nötkråka (NT) och duvhök (NT).

## Rödlistade arter

### Hussvala (VU)

Flera hussvalor observerades i norra delen vid dammarna. De häckade på husen på andra sidan gatan. Hussvalorna är inte egentligen knutna till skogen, men bedöms nyttja dammområdet för födosök.



Groddjursinventering, röd markering=åkergröda, grön markering- vanlig groda, gul markering= mindre vattensalamander

## Groddjursinventering

En groddjursinventering har gjorts av Melica 2020-06-10 där vanlig groda, åkergröda och vattensalamandrar inventerades. Andra arter av groddjur noterades också när de påträffades.

Fältinventeringarna genomfördes den 6 april och 15 april dagtid, samt 23 maj på kvällen/natten. Under inventeringarna besöktes de platser som i förväg bedömdes som potentiella grodmiljöer, vilket för Stadsskogen etapp 4 & 5, innebar dagvattensystemet i nordväst.

I inventeringsområdet noterades under inventeringarna vanlig groda, åkergröda och mindre vattensalamander. Alla fynd gjordes i dagvattendammsystemet i nordvästra delen av inventeringsområdet. Vanlig groda noterades i stort antal, både som vuxna lekande individer och romsamlingar. Utöver det hördes åkergröda inom inventeringsområdet och strax norr om. Två vuxna individer av mindre vattensalamander noterades på östsidan i en av dammarna.

Av de grodor som hittades under inventeringarna är åkergrodan den som enligt lagen kräver störst hänsyn. Två signalkräftor hittades också i dagvattendammarna, sannolikt som resultat av utplantering.

## Artskyddsinventering

En artskyddsutredning har gjorts av Melica 2020-12-14 för att utreda hur skyddade arter påverkas av föreslagna exploatering.

Alla vilda fåglar är i princip skyddade enligt artskyddsförordningen, men vissa arter anges som prioriterade i skyddsarbetet enligt artskyddsförordningens praxis. Ingen av de observerade fågelarterna ingår i de prioriterade kategorierna. Groddjuren är skyddade enligt 6 §, och utöver det är några arter, bl.a. åkergroda skyddade enligt 4§. Nedan följer en kort utredning av varje art som är aktuell i planarbetet.

### Åkergroda

Åkergrodan är skyddad enligt 4 och 6 §§ artskyddsförordningen. Det innebär att det är förbjudet att 1. avsiktligt fånga eller döda djur, 2. avsiktligt störa djur, särskilt under djurens parnings-, uppfödning-, övervintrings- och flyttperioder, 3. avsiktligt förstöra eller samla in ägg i naturen, och 4. skada eller förstöra djurens fortplantningsområden eller viloplatser. Förbudet i 4 § gäller alla levnadsstadier och innebär förbud mot att exploatera lek- och viloplatser oavsett om djuren för tillfället är där eller inte. Detta gäller såvida man inte genom s.k. skyddsåtgärder kan säkerställa en lika stor fortsatt reproduktion och vinteröverlevnad.

Åkergradans lekmiljöer påverkas ej direkt av planerad exploatering, men dess viloplatser/övervintringsområden kan påverkas negativt och därmed utlöses förbudet i artskyddsförordningen. Om de befintliga dagvattendammarna och lekmiljöerna belastas med större mängd dagvatten, innebär detta ett ökat flöde och potentiellt högre halter av föroreningar. Groddjur är känsliga för höga flöden och föroreningar. En negativ påverkan på lekmiljöer/fortplantningsmiljöer utlöser också förbudet i artskyddsförordningen. Arten övervintrar t.ex. i fuktiga skrymslen i skog eller på botten av vattendrag eller dammar. Åkergrodan kan leva i både barrskog och bland- eller lövskog, medan vanlig groda gärna undviker rena barrskogar då den är känsligare för sura miljöer. Man kan inte med säkerhet säga var populationen har sina viloplatser, därmed får man anta att åkergradorna vilar och födosöker i lämpliga skogsområden runt lekmiljön.

Fortplantnings- och viloplatserna får inte påverkas av mänsklig aktivitet på ett sådant sätt att platserna förlorar sin kontinuerliga ekologiska funktion för arten. Åkergradan kan sannolikt hitta nya miljöer för övervintring om de befintliga viloplatserna förstörs, under förutsättning att det finns fuktig skog på rimligt avstånd utan barriärer. Populationen kommer dock att påverkas negativt om landskapet runt dammarna förändras. Om lämplig födosöksareal minskar, så kommer populationen att minska (Nilson 2020). Åkergradan födosöker i skog. Födosöksområden är ej skyddade enligt artskyddsförordningen, men åkergradan behöver de ändå för sin överlevnad.

### Potentiell skyddsåtgärd

Det är svårt att utföra skyddsåtgärder för åkergradans viloplatser när man inte med säkerhet vet var de har sina viloplatser. Men en potentiell skyddsåtgärd skulle kunna vara att skapa fler fuktiga skrymslen i skogen som blir kvar. Detta skulle man kunna göra genom att lägga ut murken ved och stenhögar i skogen. Detta är dock ingen beprövad metod.

### Vanlig groda och mindre vattensalamander

Båda arterna är skyddade enligt 6 §, vilket innebär att man inte får döda, skada eller fånga individer. Man får inte heller ta bort eller skada ägg, rom, larver eller bon. Förbudet i 6 § innebär att man inte får påverka eller skada groddjurens lekområden under lek- och yngeluppväxtperioden, eftersom de då befinner sig där. Både avsiktligt och oavsiktligt skadande är förbjudet enligt 6 §.

Groddjurens lekmiljö kommer ej att exploateras, men skulle kunna påverkas negativt av högre vattenflöde och ökade halter av föroreningar. För att förbudet i artskyddsförordningen ej ska lösas ut får inte lekmiljön påverkas negativt under lek- och yngeluppväxtperioden, Det innebär att ingen påverkan får ske under perioden mars – juli.



## Kungsfågel

Kungsfågel hördes vid några tillfällen under fältbesöket som genomfördes i samband med naturvärdesinventeringen (Melica 2019-09-30). Kungsfågeln var rödlistad inom kategorin VU i rödlistan från 2015. I den senaste rödlistan som kom ut tidigare i år, bedöms arten vara livskraftig (LC), alltså ej längre rödlistad. När den var rödlistad bedömdes den dock ofta som ganska okänslig för exploatering.

## Större hackspett

Större hackspett är den vanligaste av våra hackspettar och är inte hotad. Däremot är den en nyckelart genom sitt uthackande av hål i trädstammar. Nyckelarter bär upp artsamhällen genom att skapa förutsättningar för många andra arter. Nyckelarter är inte juridiskt skyddade, men de är ekologiskt viktiga.

## Vatten

Ettapp 4 sträcker sig mellan Naturdalen i väster och Kulturdalen i öster och den planerade bebyggelsen ligger på en höjdrygg medan dagvattenhanteringen är tänkt att ske i lågpunkterna. I områdets dalar samlas avrinnande vatten i fuktstråk där grundvattennivån sannolikt står relativt högt.

Nordost om planområdet finns Kavlåsbäcken vilken mynnar ut i sjön Mjörn nordväst om planområdet.

## Lek och rekreation/Friytor

Planområdet tillsammans med övriga Stadsskogen utgör idag ett större rekreativt område. I området finns flera kulturhistoriska spår bland annat stenbrott, torplämningar och gränsmarkeringar. Området är genomkorsat av flertalet stigar och nyttjas även flitigt i friluftssändamål av boende och skolor i närområdet. Till exempel har friluftsröjningen sin klubbstuga i Stadsskogen.

För att behålla de rekreativt värden som idag finns i området planeras bebyggelsen på höjdryggen och dalarna väster och öster om bebyggelsen lämnas för rekreation. För att behålla visionen om "stad i skog" är det viktigt att skogen får ta plats och integreras med bebyggelsen. Därför sparas även ett grönt skogsstråk i väst-östlig riktning. I det gröna skogsstråket planeras även en gång- och cykelkoppling som möjliggör passage för gående och cyklister.

Lekplats finns väster om planområdet i skogsdungen mellan Grankullegatan och Skogskullegatan.

Bollplan finns vid Stadsskogsskolan, norr om planområdet. I Kulturdalen öster om ettapp 4 finns utrymme att anordna tex. lekplats. Området för lekplatsen regleras som PARK i plankartan med utformningsbestämmelsen lek-lekplats.

Friytor för lek och utevistelse ska finnas för både befintliga och tillkommande bostäder. Om det inte finns tillräckliga utrymmen för att ordna både friyta och parkering ska man, enligt PBL 8:9, i första hand ordna friyta.

## Fornlämningar och kulturminnen

Arkeologisk utredning och arkeologisk utredning steg 1 har gjorts 2005 respektive 2020. Stenbrott (övrig kulturhistorisk lämning), finns i dalarna öster och väster om bebyggelsen. Delar av stenbrotten kommer att behöva rensas upp. Informationsskylt om stenbrottet och platsens historia kan sättas upp vid de delar som blir kvar.

I början av 1800-talet kom ett utmarksområde sydväst om Alingsås stad att användas av stadens borgerskap. Med anledning av detta kom området därefter att benämnas för Stadsskogen. Senare under 1800-talet och fram till första halvan av 1900-talet nyttjades delar av Stadsskogen som stenbrott.

Om man vid grävning eller annat arbete påträffar fornlämning föreligger anmälningsplikt enligt Kulturmiljölagen (2 kap. Fornminnen).

# Geoteknik och radon

En geoteknisk utredning har utförts av Cowi 2020-02-28, rev. A 2021-03-17.

## Topografiska förhållanden

Området är kuperat med berg i dagen inom hela området. Markytans nivå varierar, enligt erhållen grundkarta, mellan ca +95 och +120. Generellt följer höjdryggarna och mellanliggande svackor riktning från nordost till sydväst.

Längs med den östra sidan av området finns det mycket branta slänter med berg i dagen. Utmed den västra sidan avgränsas området av befintlig bebyggelse.

## Geotekniska förhållanden

Det aktuella området består, enligt SGU:s jordartskarta, av berg, dock förekommer sandig morän, torv och lera i området. Områden med lera, torv och större mäktigheter av morän sammanfaller med lågpunkterna. Jorddjupet inom området varierar enligt SGU:s jorddjupskarta mellan 0 och 5 m.

Utförda undersökningar i området bekräftar jordarts- och jorddjupskartan. Vid platsbesök konstaterades berg i dagen på flera ställen. Tidigare och nu utförda undersökningar i området har stoppat på djup mellan ca 0,2 och 5 m. Jordlagerföljden utgörs av mulljord som underlagras av friktionsjord. Höjddpartierna domineras av berg i dagen eller små mäktigheter av friktionsjord som vilar på berg. I lågpunkter har torv eller lera som underlagras av friktionsjord påträffats.

## Stabilitet

Då jordmäktigheterna inom området är små bedöms lokalstabiliteten för befintliga förhållande och planerad bebyggelse vara tillfredställande, med förutsättning att torvmäktigheter schaktas bort i samband med grundläggning. Vid tyngre byggnader förutsätts att grundläggning sker på packad fyllning efter det att bergytan schaktats fram alternativt på plintar. Pågående arbete med exploateringsförslag för etapp 5 bedöms inte begränsas av de geotekniska förhållandena. Stabiliteten gällande bergslänter har beskrivits i ett PM för bergteknik (Cowi 2020-02-28).

## Sättning

Den organiska jorden i form av mulljord och torv är sättningskänslig och förutsätts schaktas bort i samband med grundläggning av byggnaderna. Sättningarnas storlek, vid måttliga laster, för övriga områden förutsätts bli små och ske relativt snabbt.

## Grundläggning

Grundläggningsförutsättningarna inom området är goda för bebyggelse. För byggnader upp till 2 våningar bedöms grundläggning kunna utföras med platta på mark. För byggnader över 2 våningar (och upp till 5) bedöms grundläggning kunna utföras på packad fyllning efter det att bergytan schaktats fram alternativt på plintar.

Innan grundläggning sker ska det säkerställas att all organisk jord har schaktats bort samt att grundläggning av byggnad och ledningar sker på frostfritt djup.

Bergschakt kan ställvis erfordras beroende på grundläggningsnivå.

Ett PM för bergteknik har utförts av Cowi 2020-02-28. Fältundersökningen har innefattat en bergteknisk kartering med avseende på risker för ras och blockutfall.

## Berggrund, rasbranter och stenbrott

Berggrunden i planområdet växlar i karaktär, men består huvudsakligen av granitisk gnejs.

Den domineras av mineral så som fältspat och kvarts, och i många fall även biotit, och varierar från att vara finkornig till medelkornig, och ställvis även grovkornig till pegmatitisk. Berget skiftar från att kraftigt folierat till i stort sett massformigt. Området är till största del täckt av ett tunt jordtäckte och hållar kommer fram i dagen ur mosslandskapet på enstaka ställen. Inom planområdet förekommer flertalet mindre stenbrott av äldre karaktär. Högar av spillmaterial ligger upplagda runt gruvschakten som finns kvar efter brotten.

Flertalet branta slänter förekommer inom planområdet vilka generellt följer den allmänna foliationsriktningen. Slänterna är branta, på gränsen till vertikala, och mellan 2 – 5 m höga och stryker i sydväst-nordöstlig riktning. I många fall har det redan förekommit ras i branterna och nedrasade block ligger nedanför slänterna. Uppskattade riskområden med rasbranter och brant lutande bergslänter har markerats med magenta efter okulär besiktning i området.

#### Risk för mindre ras

Stenbrotten som förekommer inom planområdet kan utgöra problem i form av risk för mindre ras och ökad skaderisk (benbrott eller drunkning) både i bygg och permanentskede. Inom området finns ett flertal långsträckta, närmast vertikala hållar/slänter som generellt stryker sydväst-nordöstligt och stupar mot SÖ. De varierar i höjd från ett par meter upp till 5 meter. Flera av dessa slänter uppvisar tecken på tidigare ras, och riskerar att rasa ytterligare vid yttre påverkan från vibrationer (ex. från sprängning). I befintligt skick är sannolikheten att dessa rasar ytterligare att betrakta som låg.

#### Rekommendationer

Planområdet kan bebyggas på ett säkert sätt enligt plan. För att detta ska kunna ske ska följande åtgärder vidtas:

Stenbrotten i området ska städas upp så att hål och förekommande högar med överbliven sten synliggörs eller tas bort. De kvarvarande schakten ska undersökas med avseende på stabilitet om byggnader och vibrationsalstrande arbeten ska ske inom 15 meter från dessa. I de fall högar och schaktgropar är skyddade av naturvärdes- eller kulturmiljöskäl stängslas förekommande områden in.

Bergssakkunnig ska i detalj undersöka markerade riskområden/rasbranter i om bebyggelse planeras inom 20 meter från dessa (både ovan och nedan slänt), alternativt kan dessa schaktas av/skrotas för att möjliggöra för bergssakkunnig att besikta nyblottat berg innan fortsatta arbeten.

#### Radon

Radon är en ädelgas som ger upphov till joniserande strålning. Radon finns i marken i stora delar av Sverige och kan tränga in i byggnader genom otätheter i grunden eller källaren.

Bostadsbyggnad/Skola/Förskola/Kontorsbyggnad inom lågriskområde kan normalt utföras utan särskilda skyddsåtgärder utan att högsta tillåtna radonhalt kommer att överskridas i byggnaden. Bostadsbyggnad/Skola/Förskola/Kontorsbyggnad inom normalriskområde ska dock normalt utföras med radonskyddande konstruktion, alternativt ska motsvarande åtgärder vidtas så att högsta tillåtna radonhalt inte kommer att överskridas i byggnaden. Ansvar för att bedöma den faktiska radonrisken på varje byggplats och att vidta tillräckliga skyddsåtgärder åligger den som ska bygga.

Enligt en översiktlig inventering utgör marken låg- och normalriskområde vad avser radon. I den geotekniska utredningen utförd av Cowi 2020-02-28, rev. A 2021-03-17 står det följande: SGU har i samband med flyg-geofysiska undersökningar uppmätt gammastrålning från uran på 12–25 Bq/kg (1–2 ppm uran). Intervallet, som endast översiktligt beskriver strålningssituationen, indikerar förhållandevis låga halter av uran.

Däremot, strax norr om planområdet och inom samma bergart som i planområdet, finns ett område med gammastrålning upp till 62 Bq/kg (5 ppm uran) vilket kan klassas som förhållandevis höga halter. Inom



planområdet finns mycket våtmarker, vilket skärmar strålningen från uran, varför det vore fördelaktigt att mäta uranhalter med handhållen gammaspektrometer eller motsvarande inom planområdet för att säkerställa att det inte förekommer höga uranhalter i området.

I den geotekniska utredningen rekommenderas det också att en radonundersökning ska utföras för att säkerställa att planerad bebyggelse kan genomföras med avseende på strålningsrisker. Alternativt uppförs byggnader radonsäkra.

## Förorenad mark

Historisk utredning av tidigare verksamheter i området har inte gett indikation på att föroreningar finns. Miljöteknisk markundersökning har inte utförts. Om föroreningar påträffas ska, enligt Miljöbalken, Miljöskyddsnämnden underrättas om den påträffade föroreningen. Innan avhjälpandeåtgärder vidtas ska åtgärderna anmälas till Miljöskydds-nämnden i god tid innan planerad åtgärd.

# 5. Teknisk försörjning

## Vatten och avlopp

Området kommer att anslutas till kommunala ledningar för vatten och avlopp.

## Dagvatten och skyfall

### Dagvatten

Alingsås kommun har en dagvattenstrategi antagen av kommunfullmäktige 2020-09-02. Dagvattenstrategin utgör ett gemensamt styrande dokument för dagvattenhantering i Alingsås kommun. Strategin riktar sig till politiker, tjänstemän, fastighetsägare, exploatörer med flera och ska skapa förutsättningar för en långsiktigt fungerande dagvattenhantering.

Dagvattenstrategin innebär i korthet att dagvatten hanteras i öppna, gröna system såsom dammar, diken, infiltration i grönstråk/planteringar. Öppna, gröna anläggningar bidrar till lägre flödestoppar, möjlighet att upprätthålla grundvattennivån och till rening. De öppna systemen har generellt sett högre kapacitet än nedgrävda ledningar vilket skapar mer robusta system vid skyfall. Förändringen ger synergieffekter i form av estetiska och hälsofrämjande livsmiljöer, ökad biologisk mångfald, renare vattendrag och sjöar m.m. En dagvattenutredning för området har gjorts av Sweco 2021.

### Geotekniska och hydrologiska förhållanden

Höjdryggarna och de mellanliggande dalarna löper i nordöstlig –sydvästlig riktning. Etapp 4 (planförslaget) sträcker sig mellan Naturdalen i väster och Kulturdalen i öster och den planerade bebyggelsen ligger på en höjdrygg. I områdets dalar samlas avrinnande vatten där grundvattennivån sannolikt står relativt högt. Sett till marktäcke så består etapp 4 till största del av skogsmark med blandskog.

### Befintlig dagvattenavledning

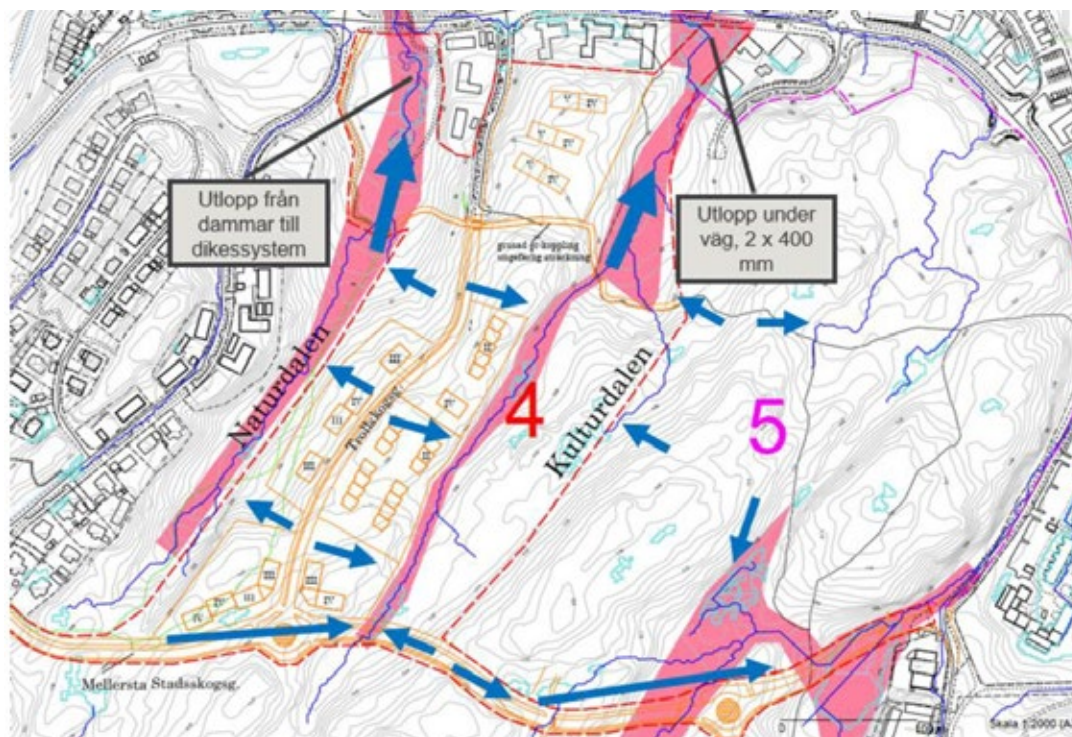
Den huvudsakliga recipienten för utredningsområdets avrinnande vatten är Mjörn. En liten del av dagvattnet från Mellersta Stadsskogsgatan avrinner mot Kavlåsbäcken, med utlopp i Säveåns mynning mot Mjörn.

I dagsläget avleds dagvatten från utredningsområdet huvudsakligen via två rinnvägar, den västra i Naturdalen och den östra i Kulturdalen.

Det västra systemet består inom utredningsområdet av mindre meanderande diken och bäckar som samlar vatten från höjdryggen mellan dalarna. Från dammarna uppströms Stadsskogsgatan avleds dagvattnet under vägen och vidare i öppna och slutna system innan det når Mjörn.

Det östra systemet samlar upp mindre rinnvägar som till slut mynnar i en större rinnväg med utlopp under Stadsskogsgatan (2 x 400 mm ledningar). Dagvattnet avleds vidare mot det västra stråket i dagvattenledningar som ligger som underjordiska ledningar på Stadsskogsgatan.

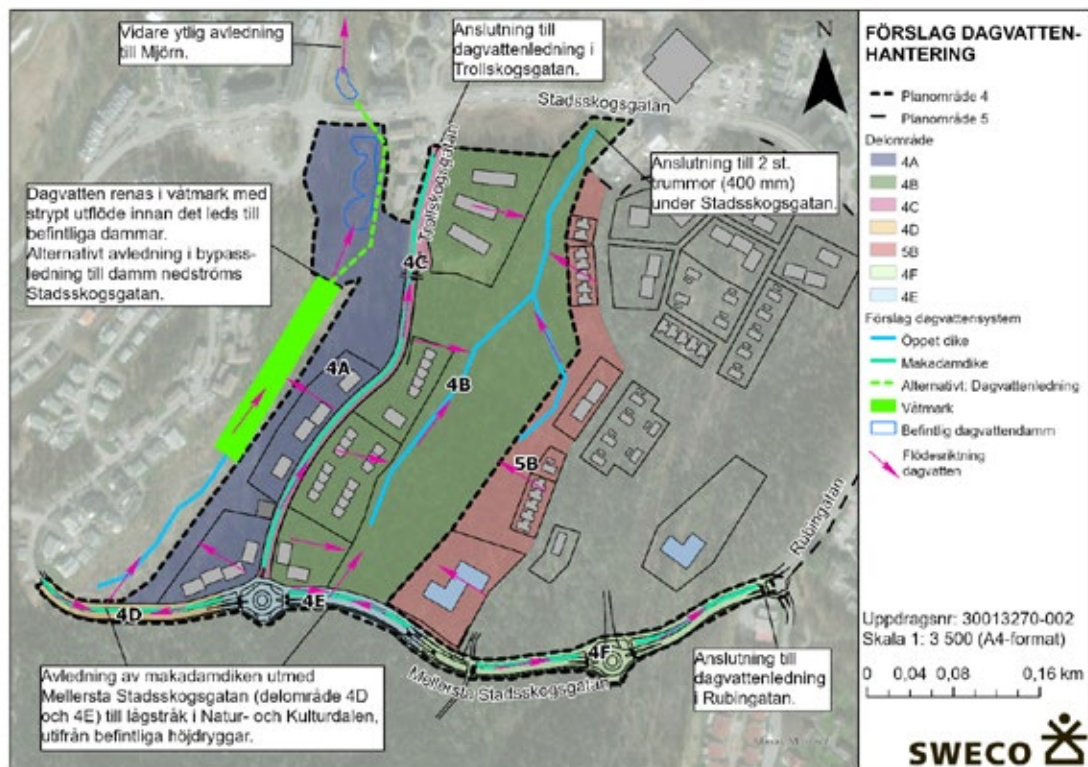
Dagvattnet från passagen där Mellersta Stadsskogsgatan planeras avrinner lokalt mot områdets lågpunkter i dalarna.



Befintlig dagvattenavrinning innan exploatering. Naturdalen väster om etapp 4 och Kulturdalen öster om etapp 4.

## Systemförslag dagvattenhantering

Ettapp 4 består i huvudsak av två avrinningsområden, då dagvatten från ettapp 4 kommer att rinna av från höjdryggen ner mot Naturdalen i väster (delområde 4A) och Kulturdalen i öster (delområde 4B). Delar av ettapp 5 avvattnas till Kulturdalen, med samma avrinningsstråk som delområde 4B. Trollskogsgatan utgör ett eget delavrinningsområde (4C), likaså Mellersta Stadsskogsgatan som är indelad i tre delavrinningsområden (4D, 4E och 4F). Delområdena har tagits fram utifrån befintliga höjder inom utredningsområdet.



Principiell skiss över föreslaget dagvattensystem för planområdet- ettapp 4 och del av framtida ettapp 5. Skissen är inte skalenlig utifrån anläggningarnas faktiska ytbehov utan illustrerar endast systemet.

## Erforderligt fördröjningsbehov

Erforderligt fördröjningsbehov har beräknats för varje delområde. Observera att beräkning av erforderlig fördröjningsvolym för delområde 4A frångår det generella fördröjningskravet enligt Alingsås riktlinjer för dagvatten. Fördröjningsvolymen beräknas för ett strypt utflöde motsvarande avrinning från befintlig exploatering vid ett 20-årsregn. Detta görs med anledning av förekomst av åkergröda i befintlig dagvattendamm nedströms.

Delområde	4A	4B	5B	4C	4D	4E	4F
Erforderlig fördröjningsvolym, m <sup>3</sup>	160	170	100	50	25	35	60

## Avrinning västerut från ettapp 4 (delområde 4A)

På grund av områdets förutsättningar föreslås fördröjningsvolymen enligt kravet om 12 mm per hårdgjord area hanteras på allmän platsmark, det vill säga i dalarna. Detta är ett avsteg från Alingsås kommuns riktlinjer för dagvatten, där fördröjning även krävs på kvartermark. I detta området anses förutsättningarna i de planerade bebyggda områdena vara svåra, på grund av höjdförhållanden och geologi.



## Våtmark

Lågpunkten väster om bebyggelsen föreslås utformas som en våtmark. För att bidra till en hållbar avledning av dagvatten rekommenderas det att avledningen från kvarterens hårdgjorda ytor (exempelvis takvatten) i så stor grad som möjligt avleds ytligt västerut mot lågstråket i Naturdalen. Avleds dagvattnet från kvartersmark i ledning är det lämpligt att anlägga en samlingsbrunn väster om byggnadskroppen dit drän- och dagvatten samlas och ytligt avleds vidare till föreslagen anläggning i Naturdalen. Från våtmarken avleds dagvattnet till befintliga dagvattendammar vid Stadsskogsgatan. Föreslagen våtmark bedöms vara bästa tillgängliga teknik för rening av dagvatten avseende på näringsämnen, och bedöms även kunna ge en minskning av halter och mängder lösta (och ekotoxiska) föroreningar.

Våtmarken föreslås utformas som en grund anläggning, utan någon permanent vattenvolym.

Lågpunkten behöver viss omarbetning, men förslaget är att platsens naturliga gestaltning i så stor grad som möjligt bevaras, sett till former, vegetation och lutningar.

För att uppnå erforderlig volym föreslås våtmarken vallas upp, ej schaktas ur, där behovet finns. Detta för att bevara karaktären på dalen och lågpunkten.

Oljespill eller andra olyckshändelser bedöms mycket osannolikt, då dagvattnet endast härstammar från flerfamiljshus- och småhusbebyggelse. Det bedöms ej krävas avstängningsventil på våtmarkens utlopp, men en oljeskärm kan anläggas vid utloppet för att förhindra olja att rinna vidare från anläggningen.

Erforderlig fördröjningsvolym (12 mm per red.ha): 160 m<sup>3</sup>.

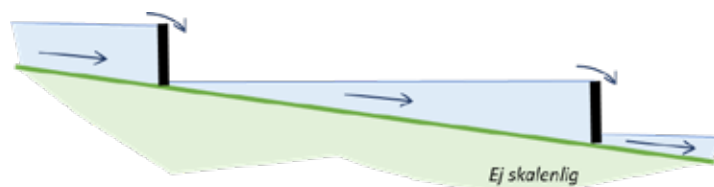
Volymen bedöms rymmas med god marginal och bedöms även kunna göras större vid behov.

Avrinning österut från etapp 4 samt delar av etapp 5 (delområde 4B och 5B)

Till Kulturdalen rinner idag naturmarksvatten från östra delar av blivande etapp 4 samt västra delar av etapp 5. Dagvattnet avrinner idag i två lågstråk som möts i höjd med den planerade gång- och cykelstråket och mynnar till dagvattenledningar i Stadsskogsgatan.

Dagvattnet från kvartersmark föreslås avledas till befintliga lågstråk. Avledningen från tomtmark till dagvattenstråk föreslås ske på samma sätt som för kvarteren på västra sidan om Trollskogsgatan (delområde 4A). Stråken ligger mer eller mindre alltid i sänkor i terrängen och bedöms ha god potential för en mindre breddning och omarbetning. Bäckarnas utformning är meanderande och naturliga, vilket föreslås bevaras i så stor utsträckning som möjligt. Stråken föreslås centreras mot lågpunkternas mitt, detta för att skapa tydliga rinnvägar. Genom att skapa uppdämningar med jämna mellanrum skapas volymer som långsamt fördröjer vattnet på sin väg ner mot Stadsskogsgatan, se bild nedan.

Stråken/dikena bör utformas med liknande material och växter som finns på platsen idag. Massor från byggarbetena kan användas, såsom stora stenar och jord. Dikena rekommenderas ej tätas i botten, utan bottentätning kan det ske en utväxling av grundvatten och dagvatten (likt idag).



Principiell skiss över utformning av lågstråk med dämmen för att skapa yttligare fördröjning och rening av dagvatten.

Oljespill eller andra olyckshändelser bedöms mycket osannolikt, då dagvattnet endast härstammar från flerfamiljshus- och småhusbebyggelse. Det bedöms ej krävas avstängningsventil vid stråkets utlopp.

Erforderlig fördröjningsvolym (12 mm per red.ha): 270 m<sup>3</sup>.

#### Avrinning norrut på Trollskogsgatan (delområde 4C)

Trafikdagvatten från Trollskogsgatan bedöms vara mer förorenat än dagvatten från kvartersmark. Dagvattnet kommer därför avledas i smalt underjordiskt makadamstråk som lämpligtvis ligger i flexzonen mellan körbanan och gång- och cykelbana till separat reningsanläggning och vidare till dagvattenledningar i Stadsskogsgatan.

Makadamstråket kan alternativt läggas under planerad gång- och cykelbana. Motsvarande volym som för originalutformningen finns.

Under makadamstråket ligger en dagvattenledning som dränerar och avleder dagvattnet vidare mot anslutningspunkt i norra delen av Trollskogsgatan. Dagvattnet leds härifrån vidare till dagvattensystemet i Stadsskogsgatan som har sitt utlopp i Mjörn. Ytterligare rening förväntas i nedströmsliggande system där dagvattnet passerar genom sträckor med öppna diken och stråk.

Det bör finnas möjlighet att vid behov stänga utloppet från Trollskogsgatan innan det når det öppna dagvattenstråket norr om Stadsskogsgatan. Förslagsvis illustreras vilken brunn man ska plugga (vid olycka och t.ex oljespill på Trollskogsgatan) i driftinstruktionen.

Erforderlig fördröjningsvolym (12 mm per red.ha): 50 m<sup>3</sup>



Exempel på utformning av makadamstråk i gatumiljö (Sweco, 2019).  
ollskogsgatans förlängning

#### Avrinning från Mellersta Stadsskogsgatan (delområde 4D, 4E och 4F)

Avrinning från Mellersta Stadsskogsgatan föreslås ske genom makadamstråk längs med gatan. Höjdsättning av gata behöver medge avrinning till makadamstråken.

Stråken behöver mynna ut i lågstråken mellan höjdryggarna, vilket medför att gatan delas in i tre delområden. Dagvatten från delområde 4D avleds norrut mot den föreslagna dagvattendammen i Naturdalen, dagvatten från delområde 4E till det tröga dikessystemet och dagvatten från delområde 4F avleds till anslutningspunkt i Rubingatan.

Utlopp från lågpunkter till befintliga rinnvägar mot norr bör kunna pluggas vid olyckshändelser, så som oljespill eller annat.

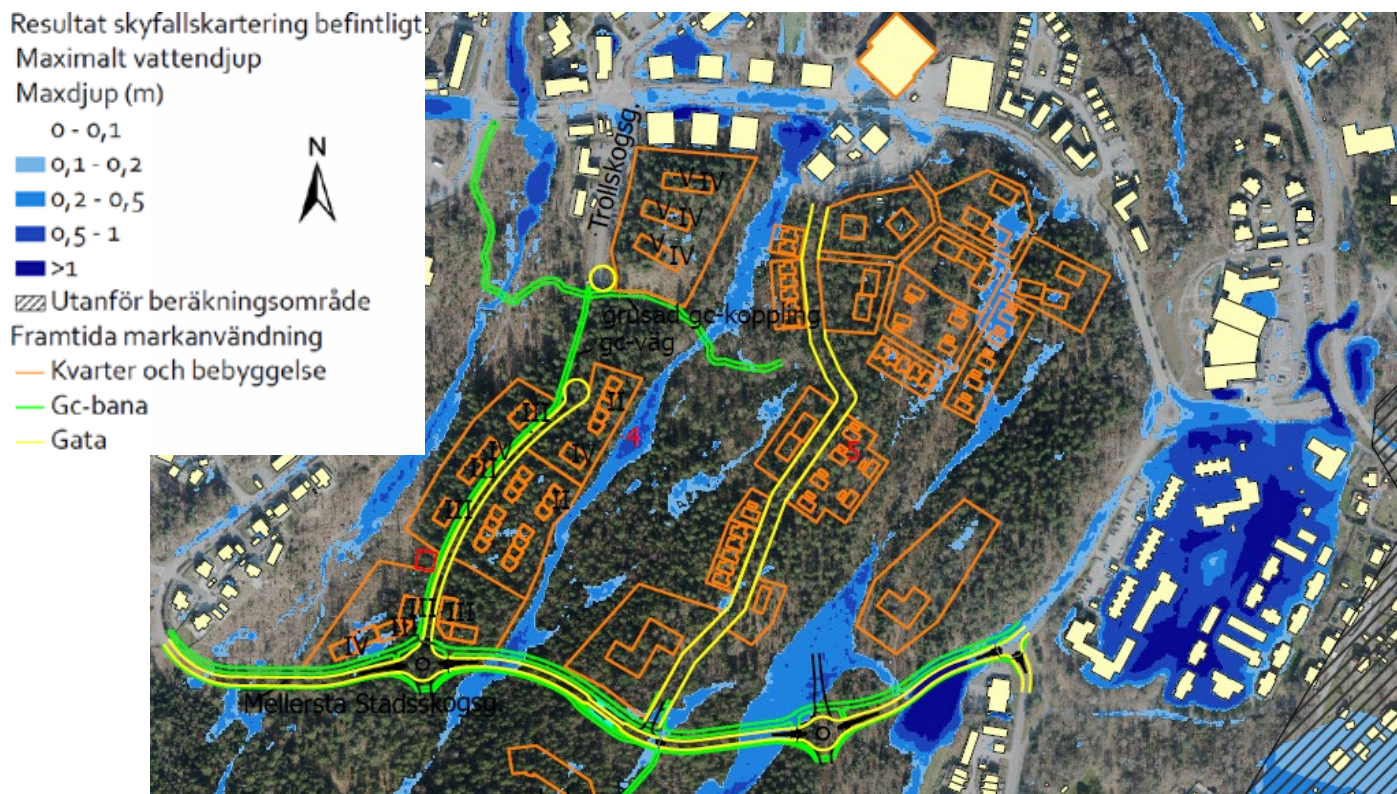
Erforderlig fördröjningsvolym (12 mm per red.ha): 25 m<sup>3</sup> (4D), 35 m<sup>3</sup> (4E) och 60 m<sup>3</sup> (4F)

#### Naturmarksavrinning

För naturmarksavrinning föreslås att avrinningen, på samma sätt som i nuläget, leds ner i dalarna för infiltration eller vidare avledning vid behov. Naturmarksavrinningen kommer späda ut dagvattnet från bebyggda delar inom etapp 4 och 5, och avleds mot samma stråk i Natur- och Kulturdalen.

## Skyfall

En skyfallskartering för ett klimatanpassat 100-årsregn har gjorts av Sweco, 2021 i syfte att beskriva hur Stads-skogen och omkringliggande bebyggelse påverkas av ett skyfall i dag med nuvarande markanvändning samt efter utbyggnad av etapp 4 (planförslaget) och en kommande etapp 5, öster om etapp 4. I skyfallsmodellen inkluderas topografi, markens råhet och infiltration. Ledningsnät inkluderas inte. Däremot har ett avdrag motsvarande det dagvattenförande systemets kapacitet gjorts från nederbördsvolymen som belastar modellen.



Skyfallskartering- befintlig markanvändning. Placering av planerade gator och kvarter i etapp 4 och 5 är med för orienterings skull.

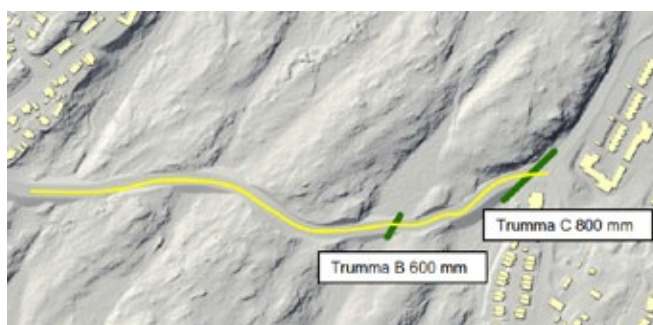


## Framtidsscenario etapp 4 och 5

I figuren nedan illustreras identifierade skyfallsstråk med beräknade vattendjup för ett framtidsscenario (etapp 4 och 5). Inom etapp 4 avleds två skyfallsstråk, ett i Naturdalen och ett i Kulturdalen. Bebyggelsen inom etapp 4 bedöms i det stora hela ej riskera att översvämmas som följd av skyfall, eftersom den planeras ligga på höjdryggarna. Även Trollskogsgatan ligger på höjden och bedöms heller inte påverkas vid skyfall. Dock finns det risk för översvämning i etapp 5.

### Mellersta Stadsskogsgatan

Vid Mellersta Stadsskogsgatan passerar skyfallsstråken den planerade gatan i lågpunkterna. För att hantera de korsande skyfallstråken kommer två trummor byggas under vägen i öster. Trummorna och vägbanken illustreras nedan. Den exakta placeringen och utformningen av vägbank och trummor kommer att skilja sig något från illustrationen efter optimering när det fortsatta utredningsarbetet och projekteringen av gator och VA är färdigställd. Det västra skyfallsstråket har bedömts leda så pass låga flöden att kulvert ej har lagts in i modellen. Kulvert kommer dock krävas även där.



Trummor under Mellersta Stadsskogsgatan

### Resultat med vägbank och trummor

Maximalt vattendjup

Maxdjup (m)

0 - 0,1

0,1 - 0,2

0,2 - 0,5

0,5 - 1

>1

Utanför beräkningsområde

Framtida markanvändning

Kvarter och bebyggelse

Gc-bana

Gata



Skyfallskartering- framtida markanvändning med vägbank och trummor under Mellersta Stadsskogsgatan

I dagvattenutredningen, gjord av Sweco 2021 har tre fokusområden dock uppmärksammas vid skyfallsanalysen. Dessa bör uppmärksammas vid fortsatt planläggning eller ändring av befintlig planläggning. Nedan finns förslag på vidare hantering av fokusområdena.

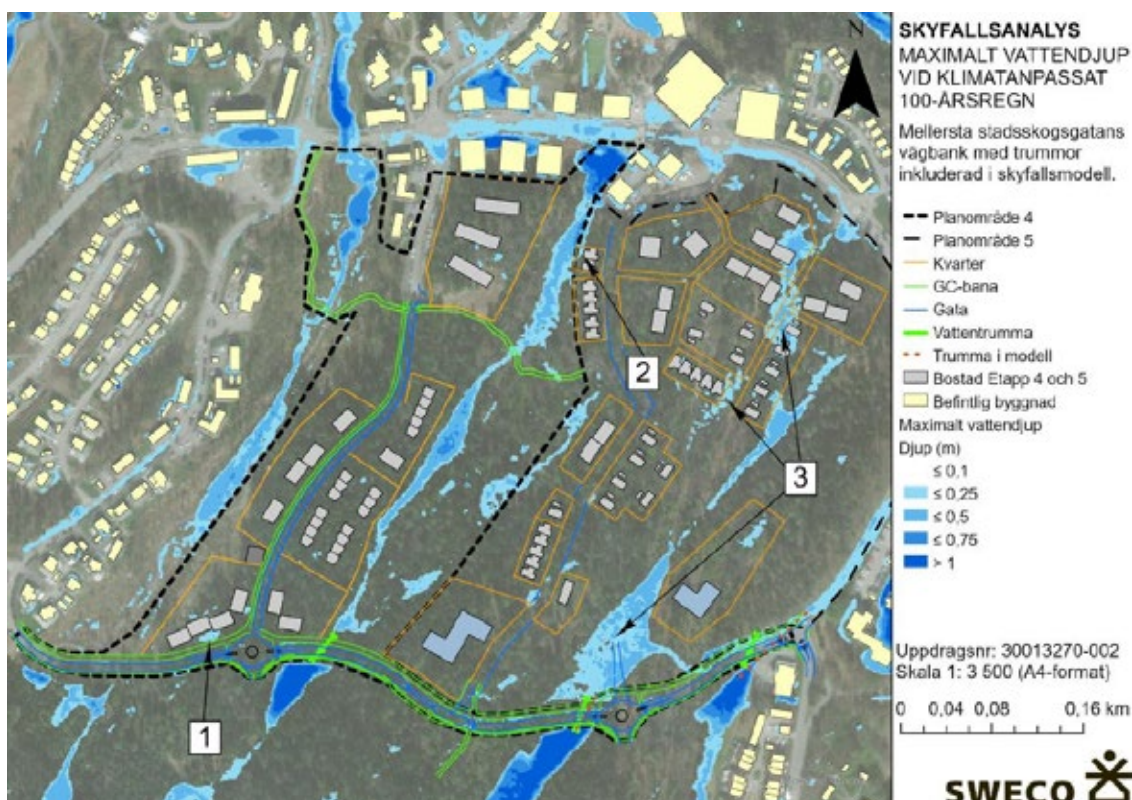
1. Mindre lågpunkt där vatten kan ansamlas vid skyfall. Här är det viktigt att höjdsätta gång- och cykelbanan lägre än vägbana och bebyggelse för att undvika översvämning av hus eller väg. Vid markprojektering och anläggning bör det ses till att lågpunkten punkteras så att vattnet vid skyfall kan rinna vidare. Vid skyfall kan gång- och cykelbanan komma att avleda vattnet för att skona byggnader och väg.

2. Skyfallsstråket i Kulturdalen passerar nära planerad bebyggelse inom kommande etapp 5. Höjdsättning av tomter och byggnader är viktigt för att skapa översvämningssäkra boenden.

3. I en kommande etapp 5 finns flera grundare, men stora lågpunkter sett till utbredning. Vid projektering av mark och byggnader bör marken tillåtas luta ut från byggnaden vilket innebär att lågpunkterna sannolikt kommer byggas bort. För att inte försämrade för nedströmsliggande bebyggelse vid skyfall rekommenderas lågpunkterna ersättas. Exempelvis kan lågpunkterna utgöras av gatustrukturen inom kommande etapp 5.

Förutom fokusområdena nämnda ovan, uppmärksammas det att gångstråket som planeras korsa etapp 4 och 5 kommer passeras av två skyfallsstråk, ett i Naturdalen och ett i Kulturdalen.

- Passagen över skyfallsstråket i Naturdalen sker på bro som bedöms ha en nivå som är betydligt högre än vattendjupet enligt modellen (0,25-0,5 m). Risk för översvämning av passage vid skyfall bedöms som obefintlig.
- Skyfallsvattnet som passerar gångvägen i Kulturdalen (mellan etapp 4 och 5), kommer dämna upp på gångvägens södra sida och sedan avledas över vägen. Planerad kulvert under gångbanan är vid skyfall full men kommer avleda ett visst flöde tills att lågpunkten söder om gångvägen är tömd. Stråket ska enligt kommunen grundläggas och anses därför ej utgöra ett pendelstråk för cyklister. Att grusvägen vid skyfall spolats bort bedöms ej problematiskt. Gångvägen bedöms därmed ej behöva extra förstärkning vid passagen.



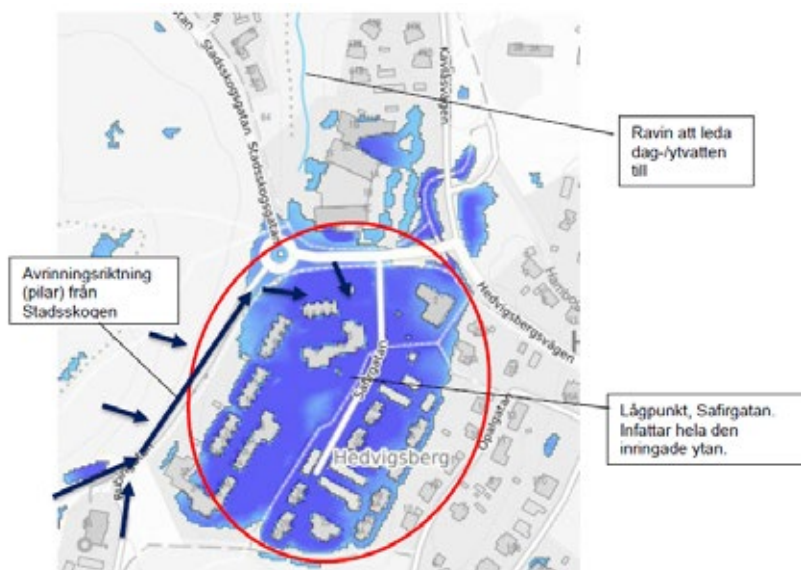
Skyfallsanalys framtida markanvändning med vägbank och trummor samt med fokusområden.



## Safirgatan

Safirgatan ligger inom ett område som gränsar till Stadsskogen. Platsen är utsatt för översvämningsrisk. Sannolikt är översvämningsdjupet överdrivet i förhållande till verkligheten, då modellen inte har ledningar inlagda på platsen, som kan leda bort vatten. Risken för översvämning på platsen kvarstår ändå eftersom nederbördsvolymen vida överstiger ledningsnätets kapacitet. Det är därför viktigt att begränsa tillrinningen till området.

Dagvattenförande ledningsnät från Stadsskogen bör inte ansluta till dagvattensystem som rinner in i eller genom lågpunkten, utan rekommenderas ledas på Rubingatan mot ravinen norr om Safirgatan.



Översvämningsrisk på Safirgatan.

Åtgärder med gatuhöjder, kantstenar eller motsvarande styrningsåtgärder för ytliga flödesvägar rekommenderas på Rubingatan och vid rondellen i korsningen med Stadsskogsgatan för att hindra vatten att rinn in mot Safirgatan. Förslagsvis styrs dag- och ytvatten i första hand mot ravinen norr om lågpunkt

## Rekommendationer

Sammanfattningsvis kan det konstateras att befintliga dalgångar utgör en naturlig buffert som till viss del dämpar flöden vid skyfall. Tillsammans med en smart placering av kommande bebyggelse medför detta att risken för översvämning till följd av skyfall i etapp 4 är låg. Med ett bevarande av dalgångarnas topografi och växtlighet behövs inga ytterligare åtgärder för skyfallshantering.

Planerad exploatering bedöms ej påverka nedströmsliggande bebyggelse negativt vid skyfall (ett klimatanpassat 100-årsregn). Detta förutsätter dock att följande åtgärder säkerställs:

- Det dagvattenförande systemet i Stadsskogen utformas för att hantera effekterna av ett klimatanpassat 20-årsregn, enligt Svenskt vattens P110.
- Att styrning av flödesvägar görs på ett sådant sätt att det inte påverkar befintlig bebyggelse nedströms (öster om Rubingatan), negativt.
- Att dagvattenförande ledningsnät från Stadsskogen kopplas på befintligt system nedströms lågpunkten som bland annat täcker Safirgatan.



När höjdsättningsförslag finns klara för de olika etapperna rekommenderas att höjdsättningen verifieras i skyfallsmodellen innan detaljprojekteringen färdigställs.

#### Samordning av hantering av dagvatten och skyfall

Analysen visar också att skyfallstråk, dagvattenstråk och föreslagna anläggningar sammanfaller både i Naturdalen och Kulturdalen.

#### Planbestämmelser dagvatten och skyfall

Planbestämmelse om att delar av naturmarken ska inrymma dagvattendamm, våtmark och dagvattendike finns på plankartan.

### Brandvattenförsörjning (och släckvatten)

Brandpost finns även vid korsningen Trollskogsgatan och Stadsskogsgatan, ca 60 m från planområdets norra del.

Vid en eventuell brand i kan större mängder förorenat släckvatten skapas. Området bör därför planeras på ett sådant sätt att släckvatten förhindras från att nå känsliga områden såsom Kavlåsbäcken och Mjörn. Uppsamlingsdammar, diken och fördröjningsytor är olika lösningar för att samla upp släckvatten. Ett annat alternativ är att dagvattenledningar förses med en ventil som kan stängas för att hindra att släckvatten sprids.

### Avfall

För avfallsfordon krävs rundkörningsmöjlighet eller vändplan med ett vändutrymme om 8 + 8 meter alternativt en vändradie om 9 meter.

Transportvägen ska ha en bredd på 3,5 m bred vid enkelriktad trafik och minst 5,5 m vid mötande trafik. Transportvägen ska ha en fri höjd på minst 4,7 m. Hämtningsfordonet får ej framföras på gång eller cykelväg, ej heller på skolgård, förskolegård eller innergård. Hämtningsfordonets angöringsplats/lastzon ska inte vara skyddad av t.ex. backkrön, kurva, växtlighet och bebyggelse (plank m.m.)

Längsta tillåten dragväg för avfallskärl är 25 meter.

Avfallskärl för brännbart hushållsavfall, samt eventuella sorteringskärl ska finnas under tak och med god tillgänglighet. Avfallsbehållare ska vid hämtningstillfället vara uppställd i omedelbar anslutning till hämtningsfordonets körväg.

### El, tele och fiber

Den nya bebyggelsen ansluts till det befintliga elledningsnätet. Två nya transformatorstationer kommer att behövas. En i den norra delen och en i den sydvästra delen av planområdet. På plankartan regleras områdena för transformatorstationerna som Tekniska anläggningar.

### Värme

Den nya bebyggelsen kan anslutas till det kommunala fjärrvärmenätet.

## 6. Risker och störningar på platsen

### Buller

Miljöbalken och plan- och bygglagen innehåller krav på hänsyn till allmänna intressen som hälsa och säkerhet. Buller kan få konsekvenser för människors hälsa, därför ska ljudmiljön vägas in i bedömningen.

En bullerutredning har gjorts av Sweco 2021. Bedömning av bullerpåverkan till planerade och befintlig bebyggelse i Stadsskogen har gjorts utgående från gällande lagar och riktlinjer.

Bedömningsgrunder för nya bostäder: SFS 2015:216

Nedan följer ett utdrag från förordningen:

1 § I denna förordning finns bestämmelser om riktvärden för buller utomhus för spårtrafik, vägar och flygplatser vid bostadsbyggnader. Förordningen innehåller även bestämmelser när det gäller beräkning av bullervärden vid bostadsbyggnader. Denna förordning är meddelad med stöd av 9 kap. 12 § miljöbalken.

Bestämmelserna i 3–8 §§ ska tillämpas vid bedömningen av om kravet på förebyggande av olägenhet för människors hälsa i 2 kap. 6 a § plan- och bygglagen (2010:900) är uppfyllt 1. vid planläggning, 2. i ärenden om bygglov, och 3. i ärenden om förhandsbesked.

Buller från spårtrafik och vägar

3 § Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida 1. 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och 2. 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad. Förordning (2017:359).

4 § Om den ljudnivå som anges i 3 § första stycket 1 ändå överskrids bör 1. minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, och 2. minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.

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

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

Beräkning av bullervärden

8 § Vid beräkning av bullervärden vid en bostadsbyggnad ska hänsyn tas till framtida trafik som har betydelse för bullersituationen.

Befintliga bostäder – befintlig väg- och spårtrafik

För bedömning av trafikbuller till befintliga bostadsbyggnader har Naturvårdsverket tagit fram en vägledning "Riktvärden för buller från väg och spårtrafik vid befintliga bostäder", som använts vid för utvärdering av befintliga bostäder inom utredningen.

För att en god miljö kvalitet ska nås utanför befintliga bostäder bör enligt infrastrukturpropositionen 1996/97:53, och anknytande dokument från centrala myndigheter i normalfallet följande nivåer underskridas (frifältsvärden). Se tabell på nästa sida.

	Bostads fasad (Leq <sub>24h</sub> )	Bostads uteplats (Leq <sub>24h</sub> )	Bostads uteplats (Lmax)
Vid väg	55 dBA	~55 dBA <sup>II</sup>	70 dBA <sup>I</sup>
Vid spår	60 dBA	55 dBA	70 dBA <sup>I</sup>

I Tidsvägning Fast. Får överskridas max 5 ggr/genomsnittlig maxtimme dag och kväll (kl. 06-22)<sup>3</sup>.

II Varken propositionen eller praxis har någon tydlig angivelse för vägbuller vid uteplats. Enligt Naturvårdsverket är en tänkbar nivå för att nå en god miljö kvalitet 55 dBA Leq<sub>24h</sub> (samma som för spår samt ambitionsnivå enligt anknytande dokument från centrala myndigheter<sup>4</sup>). Det kan även noteras att 50 dBA Leq bör underskridas vid en uteplats vid nya bostadsbyggnader för att undvika olägenhet för människors hälsa enligt trafikbullerförordningen.

Riktvärden för buller vid befintliga bostäder (frifältsvärden).

## När åtgärder behöver övervägas

I tabell nedan visas riktvärden utomhus för att avgöra när skyddsåtgärder eller andra försiktighetsmått behöver övervägas (frifältsvärden).

När åtgärder eller andra försiktighetsmått övervägs för att begränsa bullerstörningar ska nyttan av dem vägas mot kostnaderna. Kraven på försiktighetsmått eller åtgärder får inte vara orimliga att uppfylla (2 kap. 7§ miljöbalken).

	~2015 och framöver "nya bostads-byggnader" <sup>IV</sup>	1997 - ~ 2015 "nyare befintlig miljö"	- 1997 "äldre befintlig miljö"
Vägbuller vid fasad	Se planbeskrivning eller bygglov	55 dBA Leq <sub>24h</sub>	65 dBA Leq <sub>24h</sub>
Spårbuller vid fasad	Se planbeskrivning eller bygglov	60 dBA Leq <sub>24h</sub>	55 dBA <sup>I</sup> Lmax inomhus natt
Väg och spår uteplats	Se planbeskrivning eller bygglov	55 dBA Leq <sub>24h</sub> <sup>II</sup> 70 dBA Lmax <sup>III</sup>	

I Tidsvägning Fast. Värdet inomhus får överskridas maximalt 1-5 ggr/årsmedelnatt i rum för sömn och vila (sovrum), kl. 22-06<sup>5</sup>.

II Varken propositionen eller praxis har någon tydlig angivelse för ekvivalent nivå för vägbuller vid uteplats. Enligt Naturvårdsverket är en tänkbar nivå för att nå en god miljö kvalitet 55 dBA Leq<sub>24h</sub> (samma som för spår samt ambitionsnivå enligt anknytande dokument från centrala myndigheter<sup>6</sup>). Det kan även noteras att 50 dBA Leq bör underskridas vid en uteplats vid nya bostadsbyggnader för att undvika olägenhet för människors hälsa enligt trafikbullerförordningen.

III Tidsvägning Fast. Får överskridas max 5 ggr/genomsnittlig maxtimme, dag och kväll (kl. 06-22)<sup>7</sup>

IV Se 26 kap. 9a§ miljöbalken.

Nivåer för att i normalfallet avgöra när skyddsåtgärder eller andra försiktighetsmått behöver övervägas (frifältsvärden).

## Beräkningsfall

Bullerutredning omfattar en beräkning av befintliga och framtida trafikbullernivåer inom Stadsskogen etapp 4 (planförslaget) samt en beräkning av bullerpåverkan på befintliga byggnader i nära anslutning till det nya planområdet. De tre beräkningsfall som listas nedan, har utretts.

## Nuläget år 2020

Trafikflöden från trafikmätningar som är genomförda fram till år 2020.



## Nollalternativ år 2040

Innefattar nyligen färdigställd exploatering samt detaljplaner i Stadsskogen som vunnit laga kraft men ännu inte är utbyggda. Scenariot innefattar ingen tillkommande infrastruktur men totalt 9 exploateringsprojekt, se bild nedan.

Projekt	Bostäder	Klart	Kommentar	Tillkommande boende <sup>1</sup>	Tillkommande anställda
Trollskogen 2	53	2019		133	
Trollskogen 1	45	2020		113	
Rådmanshage	2	2021		5	
Ädellövs skogen 2	38	2020		95	
Ädellövs skogen 3	60	2022	Äldreboende	60	19 <sup>2</sup>
Bergkullen	60	2023		150	
Kavlås äng	20	2024		50	
Tomteboskogen 1	30	2024		75	
Skogskullen	60	2024		150	

Nio tillkommande exploateringsprojekt i nollalternativet

## Utbyggnadsalternativet (etapp 4 planförslaget) år 2040

Utöver innehållet i nollalternativet tillkommer ny väginfrastruktur och 200 bostäder.

### Resultat

#### Nyplanerade bostäder, etapp 4

För den studerade exploateringen kan samtliga innehålla riktvärdet för nybyggnation av bostäder. Samtliga fastigheter kan även anlägga uteplats i anslutning till byggnaden som kan innehålla riktvärdet.

#### Ljudnivå vid fasad av befintliga hus:

I bilderna nedan kan man utläsa att sju bullerberörda hus på fastigheter Trollskogen 2>1, Hambo 1>1, Hambo 2>1, Kristallen 4>1, Ädellövs skogen 3>1, Ädellövs skogen 2>1 och Bergakungen 1>1 (där riktvärdet Leq 55 dB överskrids för utbyggnadsalternativ) beräknas någon ökning av ljudnivå i samband med ombyggnation. Det måste dock noteras att bostäderna inte beräknas innehålla riktvärden även för nollalternativ, och att skillnaden mellan beräkningsresultat för utbyggnadsalternativet och nollalternativet är försumbar (1 dB eller mindre).

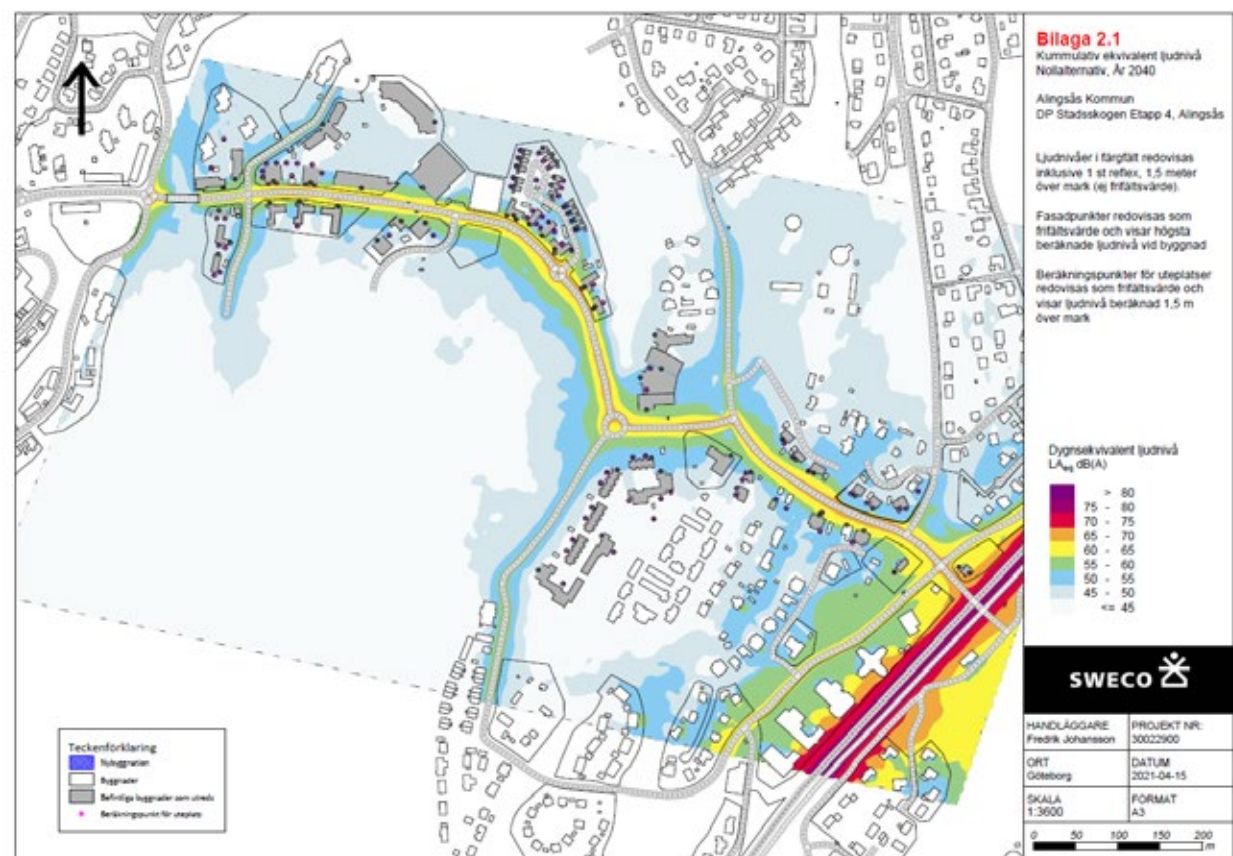
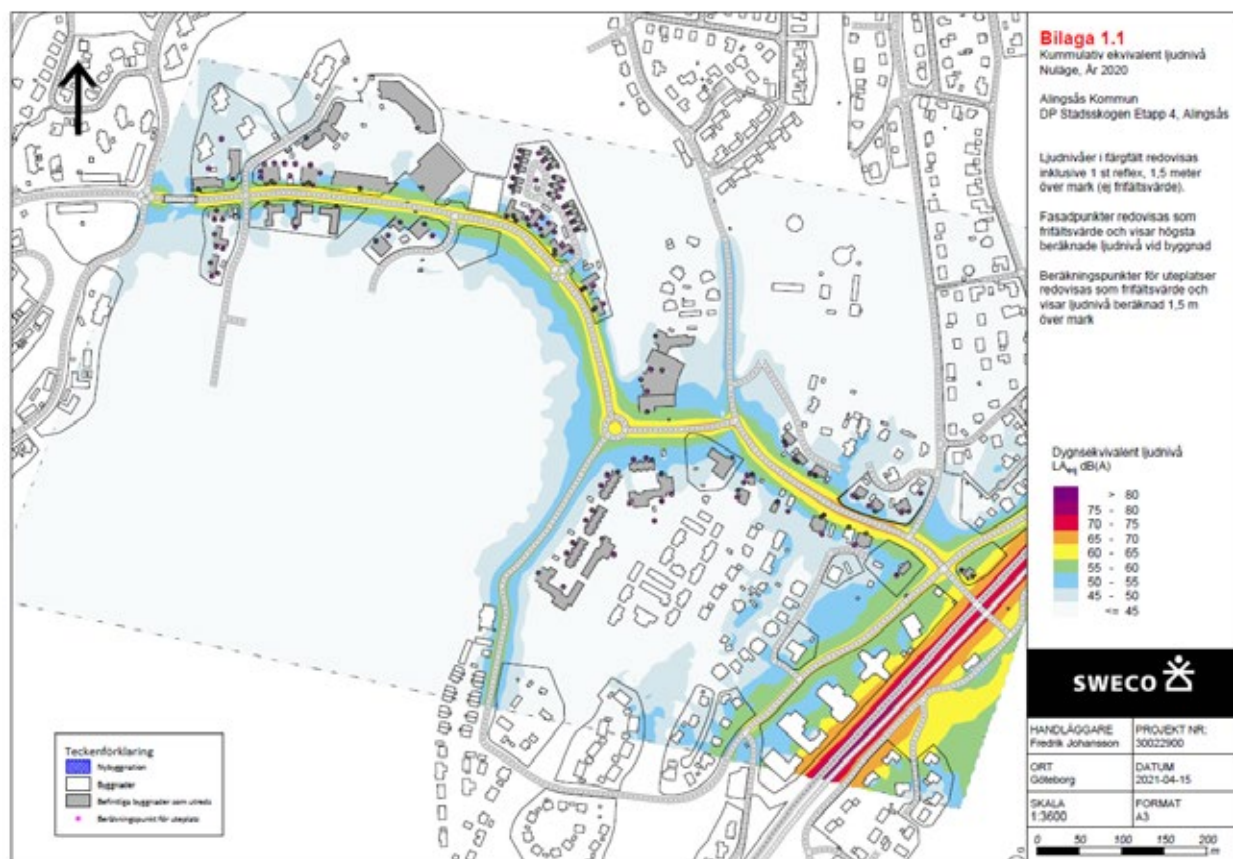
För fastigheten Rubinen 1:1 (där riktvärdet Leq 55 dB inte överskrids för både noll- och utbyggnadsalternativ), beräknas ökning av ekvivalenta ljudnivåer upp till 4 dB och maximala ljudnivåer upp till 6 dB. Detta är på grund av att trafikmängden ökar från 300 till 810 passager.

Inga åtgärder för befintliga hus föreslås.

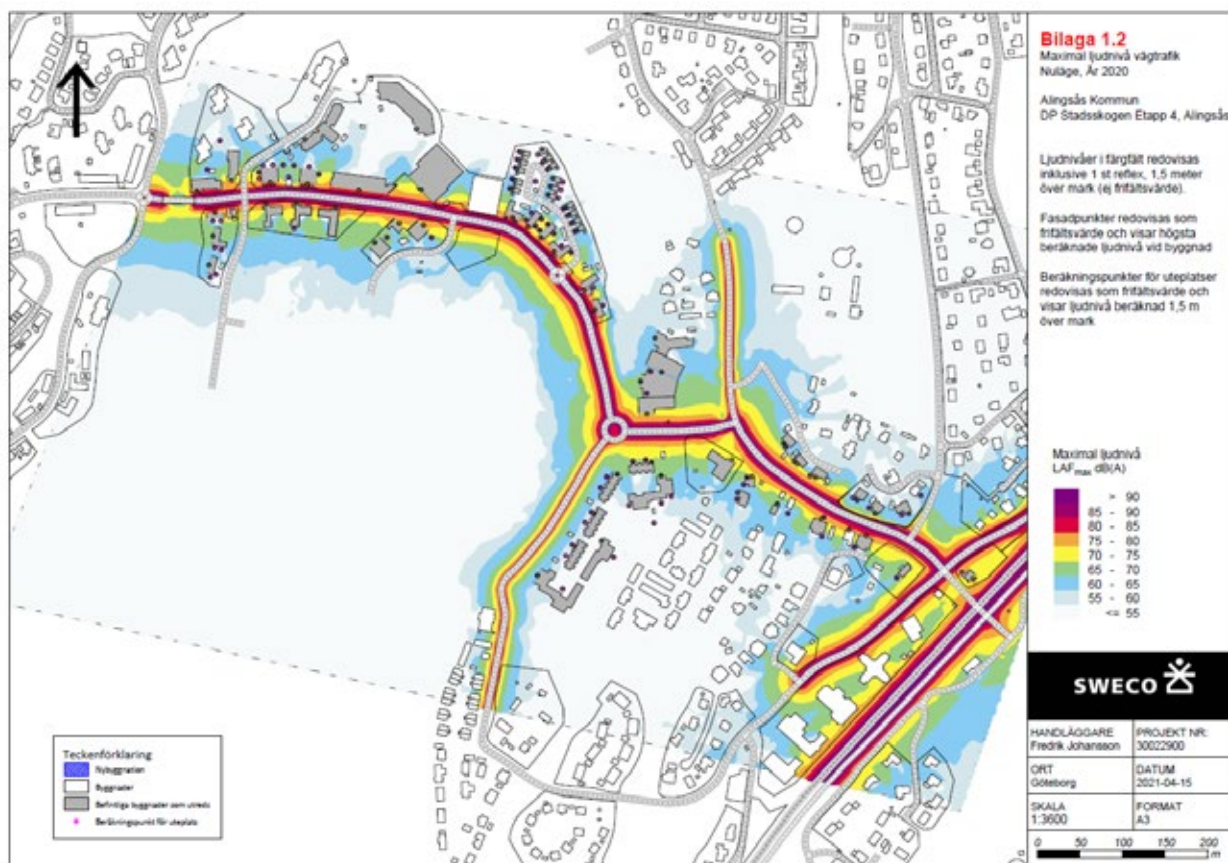
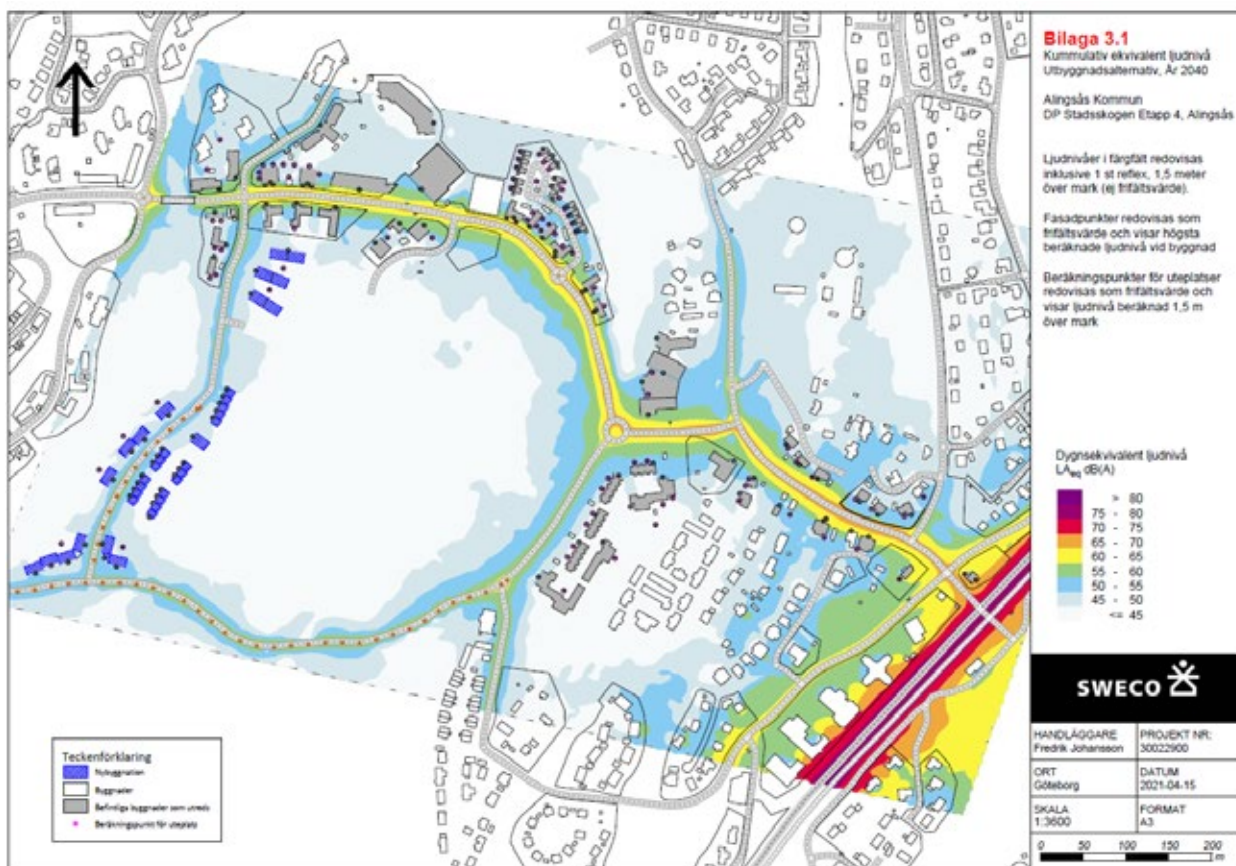
#### Uteplatser vid befintliga hus:

I bilderna nedan kan man utläsa tre bullerberörda uteplatser på fastigheter Hambo 1>1, Hambo 2>1 och Ädellövs skogen 2>1 (där riktvärdet Leq 55 dB eller Lmax 70 dB överskrids för utbyggnadsalternativ) beräknas någon ökning av ljudnivå i samband med ombyggnation. Det måste dock noteras att uteplatserna inte beräknas innehålla riktvärden även för nollalternativ, och att skillnaden mellan beräkningsresultat för utbyggnadsalternativ och nollalternativ är försumbar (1 dB eller mindre).

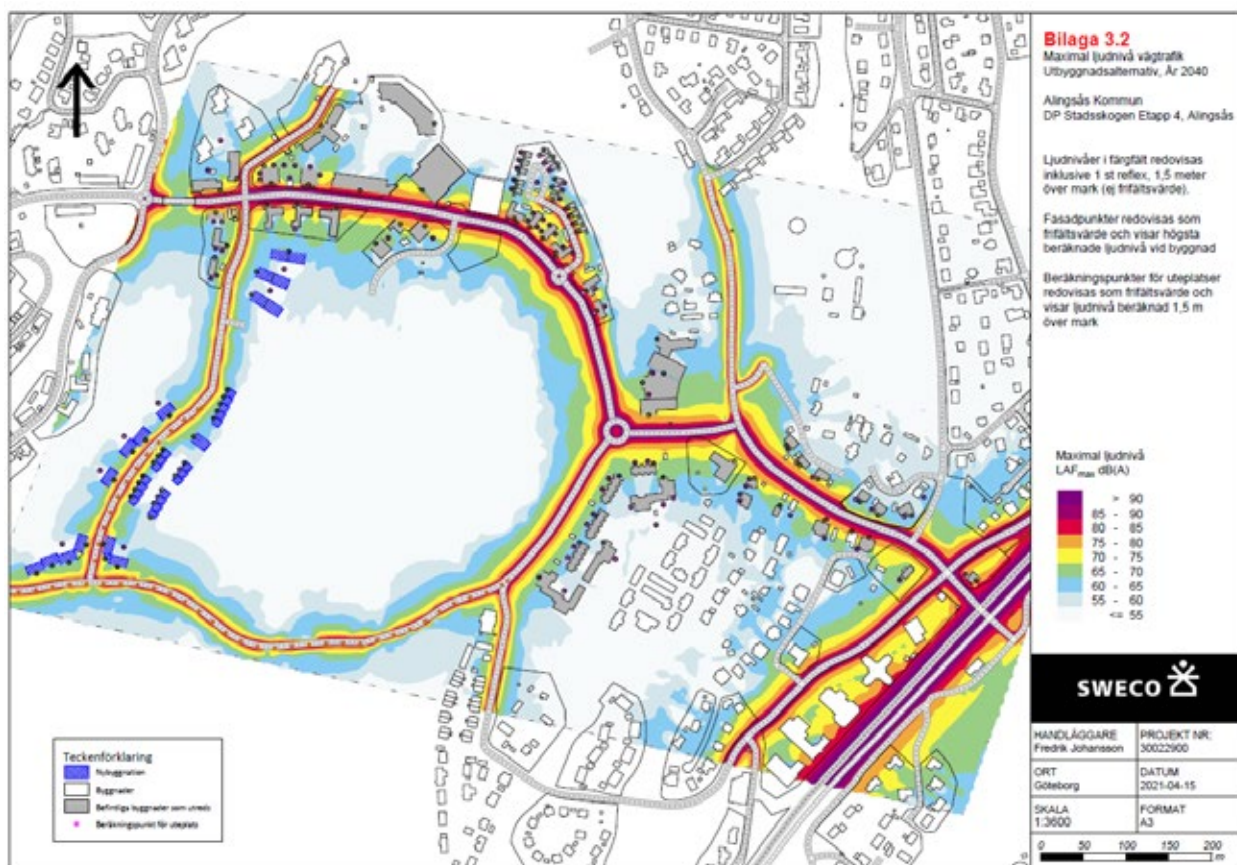
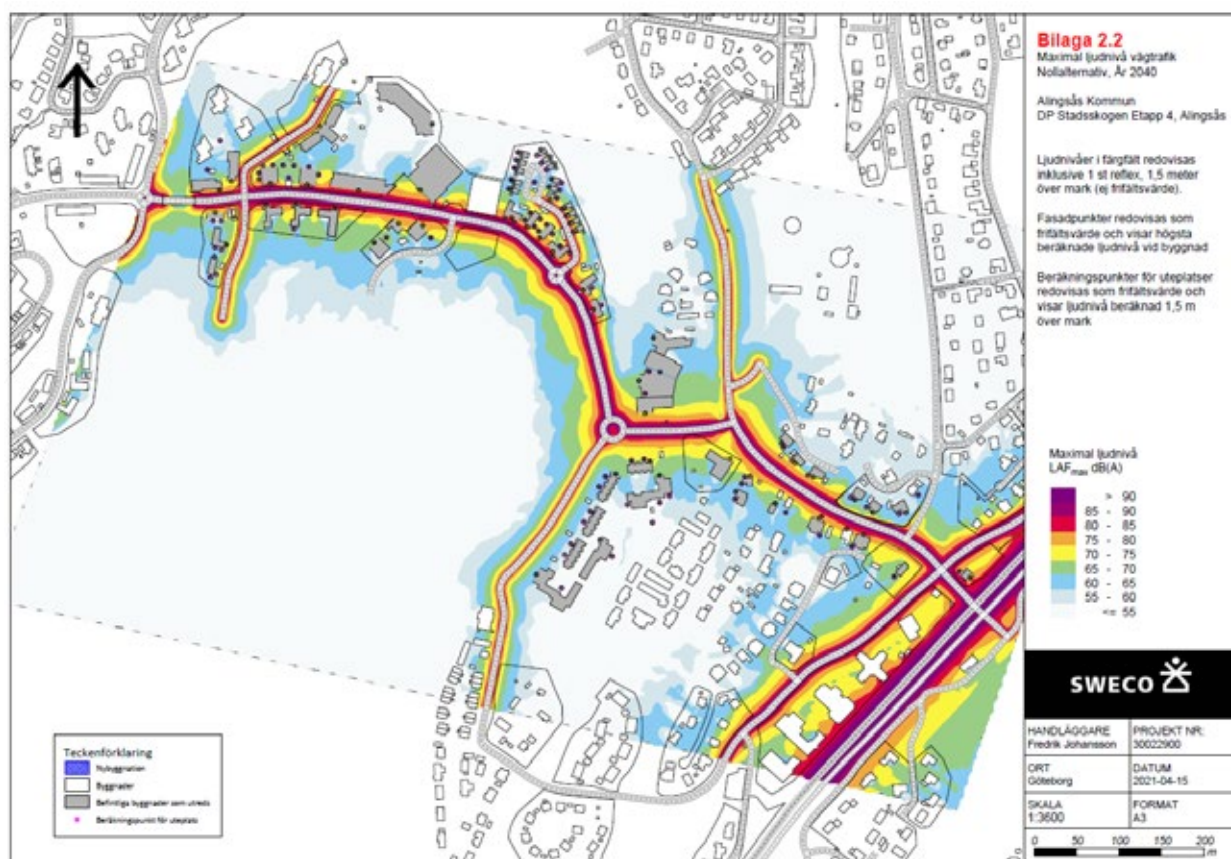
Inga åtgärder vid uteplats föreslås.











## Vibrationer

Området ligger ca 450 meter från E20 och ca 430 meter från järnvägen och vibrationer kan uppträda. Utredning av vibrationer bedöms dock inte vara nödvändigt.

## Störande verksamheter

Ingen kraftledning eller transformatorstation inom planområdet skulle kunna medföra risk att riktvärdet överskrids i någon byggnad.

# 7. Konsekvenser

## Miljöbedömning

Kommunen har i en undersökning, enligt Plan- och bygglagen 4 kap 34 § och Miljöbalken 6 kap 5-6 § (2017:955), studerat om aktuell detaljplan kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Vid undersökningen har miljöbedömningsförordningen särskilt beaktats och kommunen har därmed bedömt att en Strategisk miljöbedömning inte behövs för aktuellt planområde. Omgivningsförutsättningarna och den påverkan detaljplanen innebär för miljön, hälsan och hushållningen redovisas utredningar och i denna planbeskrivning.

## Konsekvenser riksintressen

Detaljplanen bedöms inte påverka några riksintressen negativt.

## Hållbar utveckling

Det är möjligt att ansluta området till kommunal fjärrvärme vars energi till ca 95 % kommer från koldioxid-neutralt biobränsle.

Transporternas energianvändning och miljöbelastning är svårare att påverka. Exploateringen sker dock i ett bra kommunikationsläge med närhet till kollektivtrafik och relativt goda förutsättningar för gång- och cykeltrafik.

Delar av befintlig skog i området sparas för rekreation och friluftsliv.

Inom området planeras en blandad bostadsbebyggelse med både flerfamiljshus och småhus för att möta bostadsbehovet hos flera målgrupper.

Merparten av bostäderna kan förläggas nära gatan och ha entréer riktade mot gatan vilket kan bidra till upplevelsen av trygghet på gatan.

## Naturmiljö

Planförslaget bedöms vara förenligt med de grundläggande bestämmelserna om hushållning med mark- och vattenområden och skydd av naturen i miljöbalken kapitel 3 och 7.

Naturen inom planområdet uppnår klass 3 – påtagligt naturvärde och 4- visst naturvärde på en skala på 1-4 där 1 är högst naturvärde. Naturen uppnår därmed inte den högsta klassen. Det bör dock påpekas att den helhet av sammanhängande äldre skog som Stadsskogen utgör, i sig är ett högt naturvärde.

Byggnationen kommer bidra till en förändrad landskapsbild och påverkan på naturvärden. Bebyggelsen kommer dock förläggas på höjdryggarna och natur kommer sparas i dalarna väster och öster om bebyggelsen. Visionen är stad i skogen och tanken är att naturen ska få ta plats och integreras med det byggda. Husen kan placeras så att släpp bildas mellan huskropparna och utsikt mot naturen från gata och gårdar möjliggörs. Ett bredare grönsläpp planeras också i väst-östlig riktning i den norra delen av planområdet.

En groddjursinventering har gjorts av Melica 2020. Åkergroda, vanlig groda och mindre vattensalamander har påträffats i befintlig dagvattendamm i den nordvästra delen av planområdet. En artskyddsutredning har

också gjorts av Melica 2020-12-14 för att utreda hur skyddade arter påverkas av föreslagen exploatering. I utredningen framgår det att åkergrödans lekmiljöer inte påverkas direkt av planerad exploatering, men dess viloplatser/övervintringsområden kan påverkas negativt och därmed utlösa förbudet i artskyddsförordningen. Om de befintliga dagvattendammarna och lekmiljöerna i området belastas med större mängd dagvatten, kan detta ett ökat flöde och potentiellt högre halter av föroreningar, något som kan påverka åkergrödan negativt.

En detaljerad dagvattenutredning har gjorts av Sweco 2021-04-22 där dagvattenlösningarnas anpassning till åkergrödan beskrivs.

Efter exploatering ökar föroreningsbelastningen trots rening, till den befintliga dammen.

Åkergrödan är känslig för förurning av vatten, och trivs bäst i vattenmiljöer där pH överstiger 5,4. Även övergödning kan påverka livsmiljön för åkergrödan, då främst på grund av att deras grunda vattenmiljöer med ökad näringshalt växer igen snabbare. Dagvatten har i stort sätt relativt högt pH, och undersökningar från Stockholm vatten och avfall samt IVL5 visar på att pH i dagvatten och ytvatten ofta ligger på mellan som lägst 6,5 och som högst 8. Det bedöms därför att det ej finns risk för pH under 5 i dagvattnet från bostadsområdet.

Föreslagen våtmark bedöms vara bästa tillgängliga teknik för rening av dagvatten avseende på näringsämnen, och bedöms även kunna ge en minskning av halter och mängder lösta (och ekotoxiska) föroreningar. Avrinningen dagvatten från kvartersmark har dessutom relativt låga föroreningshalter uppströms föreslagen våtmark. Rening sker även i det öppna dikessystemet som avleder dagvattnet från våtmark till befintliga dagvattendammarna vid Stadsskogsgatan samt genom översilning, infiltration och fastläggning av föroreningar om dagvattnet avleds ytligt från tomtgräns till föreslagen våtmark. Effekten av den totala reningen bedöms som mycket god. Trots att föroreningshalterna enligt beräkningarna inte kommer ner i nivåer motsvarande avrinning från skogsmark, bedöms förändringen i den befintliga dammens föroreningsnivå bli marginell och att det därför ändå är motiverat att avleda dagvattnet via den befintliga dagvattendammen.

Trafikdagvatten från Trollskogsgatan, som bedöms vara mer förorenat än dagvatten från kvartersmark, kommer avledas till separat reningsanläggning och vidare till dagvattenledningar i Stadsskogsgatan.

Ett alternativ till att leda dagvatten till dagvattendammen är att dagvattnet tas in i bypassledning precis uppströms befintlig dagvattendamm. Det bedöms rimligt att kunna släppa dagvattenledningen nedströms bron på Stadsskogsgatan då där finns en mindre damm. Dock avrinner redan i dag befintliga dagvattenledningar till denna.



Alternativ avledning från föreslagen våtmark i bypass till damm nedströms bro.



Att avleda dagvatten förbi befintlig dagvattendamm i bypassledning bedöms dock påverka grodornas miljö negativt genom att det tillrinnande flödet minskar, vilket kan medföra att dammen torkar ut under nederbördsfattiga perioder. Med föreslagen våtmark och strypt utflöde kommer flödet till den befintliga dagvattendammen inte att öka vid regn upp till återkomsttid 20 år. Dessutom skapas värden i den föreslagna våtmarken som anses vara lämpliga för både vanlig groda och åkergroda, som gör det motiverat att förvänta sig att åkergroda även kan etablera sig i planerad våtmark.

Det kan tilläggas att en bypassledning ur ett anläggningstekniskt perspektiv vara svårt, och att grävarbeten i samband med förläggning av ledning kan försämra förhållanden för åkergroda och andra amfibier vid anläggning men även över tid. I Stadsskogen bedöms det dessutom finnas förutsättningar för att hitta amfibier på fler ställen än man har återfunnit vid inventeringstillfällena.

Sammanfattningsvis så bedöms dagvattnet efter rening innehålla så pass låga halter föroreningar samt ha ett så pass högt pH att avledning av bostadsdagvatten är att anse som skäligt. Det skapas dessutom ytterligare en vattenmiljö uppströms i form av föreslagen våtmark som otvivelaktigt kommer gynna groddjur och andra amfibier.

I artskyddsutredning gjorts av Melica 2020-12-14 framgår det också att en potentiell skyddsåtgärd för att säkerställa åkergradans viloplatser skulle kunna vara att skapa fler fuktiga skrymslen i skogen som blir kvar. Detta skulle man kunna göra genom att lägga ut murken ved och stenhögar i skogen.

#### Vanlig groda och mindre vattensalamander

I artskyddsutredning gjord av Melica 2020-12-14 framgår det att groddjurens lekmiljö ej kommer att exploateras, men skulle kunna påverkas negativt av högre vattenflöde och ökade halter av föroreningar. För att förbudet i artskyddsförordningen ej ska lösas ut får inte lekmiljön påverkas negativt under lek- och yngeluppväxtperioden. Det innebär att ingen påverkan får ske under perioden mars – juli.

#### Större hackspett

Större hackspett är den vanligaste av våra hackspettar och är inte hotad. Däremot är den en nyckelart genom sitt uthackande av hål i trädstammar. Nyckelarter bär upp artsamhällen genom att skapa förutsättningar för många andra arter. Nyckelarter är inte juridiskt skyddade, men de är ekologiskt viktiga.

## Kulturmiljö

Planen innebär att delar av stenbrott öster om bebyggelsen kommer att behöva tas bort för att bereda plats åt en lekplats. Delar av stenbrottet kan dock sparas och informationsskylt om platsens historia kan sättas upp.

## Miljökvalitetsnormer för vatten

Miljökvalitetsnormer för vattenförekomster fastställs med stöd av 5 kap. miljöbalken, enligt vattenförvaltningsförordningen och Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2019:25. Miljökvalitetsnormer för ytvattenförekomster ska fastställas för Ekologisk status samt för Kemisk status. Miljökvalitetsnormerna beskriver den önskade vattenkvaliteten för en vattenförekomst och tidpunkten för när den senast ska uppnås. Målet är att minst god status ska uppnås i samtliga vattenförekomster. För att fastställa miljökvalitetsnormer ska det först ske en statusklassning av berörd vattenförekomst. Statusklassningen är uppbyggd av olika kvalitetsfaktorer och de kan i sin tur bestå av olika parametrar. Tillståndet i vattenförekomsterna ska inte försämrast, det så kallade ickeförsämringskravet (förordning 2015:516). Miljökvalitetsnormerna (MKN) för vattenkvalitet gäller för vattenförekomsten som helhet.

#### Befintliga förhållanden Mjörn

Den huvudsakliga recipienten för utredningsområdets avrinnande vatten är Mjörn. En liten del av dagvattnet från Mellersta Stadsskogsgatan avrinner mot Kavlåsbäcken, med utlopp i Sävåns mynning mot Mjörn. Kavlåsbäcken är inte en klassad vattenförekomst enligt VISS (Vatteninformation Sverige). I och med utloppets placering samt nästan identisk status i vattenförekomsterna bedöms det motiverat att utgå ifrån att Mjörn är recipient för dagvattnet från etapp 4.

Enligt den senaste klassificeringen har Mjörn måttlig ekologisk status och uppnår inte god kemisk status. Kvalitetsfaktorn fisk är utslagsgivande för bedömningen för ekologisk status. Status för kvalitetsfaktorn fisk bedöms som måttlig då fiskar och andra vattenlevande djur inte kan vandra naturligt i vattensystemet. Den kemiska statusen beror på att ett eller flera prioriterade ämnen har bedömts ej uppnå god status.

Senaste beslutade miljökvalitetsnormer (MKN) säger att recipienten ska uppnå god ekologisk status år 2021. God kemisk ytvattenstatus ska också uppnås.

Bland de prioriterade ämnena har antracen, kvicksilver, bromerad difenyleter och tributyltennföreningar bedömts inte uppnå god status. För kvicksilver och bromerad difenyleter gäller att dessa ämnen överskrider uppsatta riktvärden i alla landets vattenförekomster. Tributyltennföreningar (TBT) kopplas till båtbottnfärg, varpå planområdet inte bedöms ge upphov till TBT i det avrinnande dagvattnet.

I Mjörn finns ingen problematik kopplad till kvalitetsfaktorn näringsämnen, dvs Mjörn har ingen övergödningssjukdom enligt VISS. Samtidigt bör nämnas att på kommunens egen hemsida görs följande bedömning: "De två största sjöarna Anten och Mjörn, hotas av övergödning då de stora tillflödena Sävån och Mellbyån, vilka rinner genom jordbruksbygder, för med sig stora mängder fosfor. Detta ger ett önskat tillskott av näringsämnen som kan orsaka stora problem med algbloomning och annan onormal igenväxning i sjöarna." (Alingsås Kommun, 2020).

Statusen för särskilt förorenande ämnen, SFÅ, är angiven som måttlig, med hänvisning till att halter av PCB uppmättes i abborre 2012 (mätningen anses dock ha låg tillförlitlighet).

Urban markanvändning är inte en identifierad påverkanskälla i VISS. Däremot är transport och infrastruktur identifierade som källor med betydande påverkan på Mjörns status. Bedömningen i VISS baseras på att trafikintensiteten i vattenförekomstens avrinningsområde är hög, enligt en analys baserad på data från Trafikverket. Ämnen som ofta förekommer i höga halter i dagvatten och där dagvatten därmed ensamt eller tillsammans med andra källor kan leda till att miljökvalitetsnormerna för vatten inte följs är främst PAH'er och metaller, som koppar, zink, bly och kadmium.

#### Bedömning av exploaterings påverkan på Mjörn

Spädningsberäkningarna visar att halterna från planområdet kommer att utgöra en ytterst liten andel av föroreningshalterna i vattenförekomsten. Det är istället de befintliga föroreningshalterna som blir styrande för vad totalhalterna i vattenförekomsten uppgår till. Den ekologiska och kemiska ytvattenstatusen bedöms därför inte påverkas av det renade dagvattnet från exploateringen med avseende på de beskrivna metaller som ingår i SFÅ och prioriterade ämnen. De biologiska kvalitetsfaktorerna bedöms inte påverkas nämnvärt då halterna i vattenförekomsten i sin helhet bedöms bli opåverkade av den planerade exploateringen.

#### Beräkning av föroreningsbelastning till befintlig dagvattendamm

Föroreningsbelastningen till den befintliga dagvattendammen ökar, som följd av exploatering (väg) inom område 4D samt bostadshus inom område 4A. Ökningen föröreningar är betydlig, trots detta bedöms halterna och de årliga mängderna föröreningar relativt låga. För vissa ämnen så som suspenderat material ser man en minskning som följd av reningsanläggningen.

### Miljökvalitetsnormer för luft

Miljökvalitetsnormerna syftar till att skydda människors hälsa och miljön samt att uppfylla krav som ställs genom vårt medlemskap i EU. Regeringen har utfärdat en förordning med miljökvalitetsnormer för utomhusluft, luftkvalitetsförordningen (2010:477). Miljökvalitetsnormer finns bl.a. för kvävedioxid, svaveldioxid, kolmonoxid, bly, bensen, partiklar (PM10) och ozon i utomhusluft.

Luftföroreningshalten är högst vid hårt belastade gator och vägar i tätare bebyggelse, men även utsläpp från industrier, småskalig vedeldning och energiproduktion påverkar halterna.

Den nya exploateringen bidrar till en eventuellt allmän ökning av trafiken, vilket påverkar buller och avgaser negativt även utanför planområdet. Denna plan tillsammans med andra planer och eventuell allmän trafikökning medför generellt ett tillskott av luftföroreningar i centrala staden och vid större trafikleder. I det aktuella planområdet bedöms att miljö kvalitetsnormer och miljömål för luft klaras. Normerna för utomhusluft överskrids inte på platsen och de kommer heller inte att överskridas på grund av den påbyggnad som tillåts i detaljplanen.

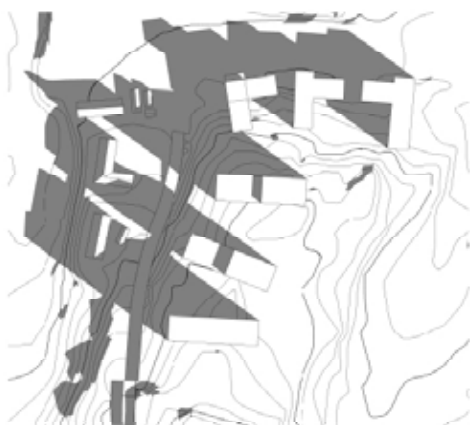
## Konsekvenser för närboende

De huvudsakliga förändringarna för närboende är en förändrad landskapsbild, en förändrad utblick från den egna trädgården/gården och en minskning av område för rekreation. Dalarna väster och öster om bebyggelsen och stora delar av skogen söder om planområdet kan dock fortsättningsvis nyttjas för rekreation och friluftsliv. Trafiken kommer också öka något på Rubingatan, Trollskogsgatan, Stadsskogsgatan och Hedvigsbergsvägen.

### Solstudie

För att redovisa konsekvenserna på skuggförhållanden vid genomförandet av planen har en solstudie genomförts 2021. Solstudien visar att omkringliggande bebyggelse påverkas till viss del av planförslaget under våren.

Skuggförhållanden (vår) vid olika tidpunkter under dygnet (jämförelsedatum 20:e mars).



Vår 09.00



Vår 11.00



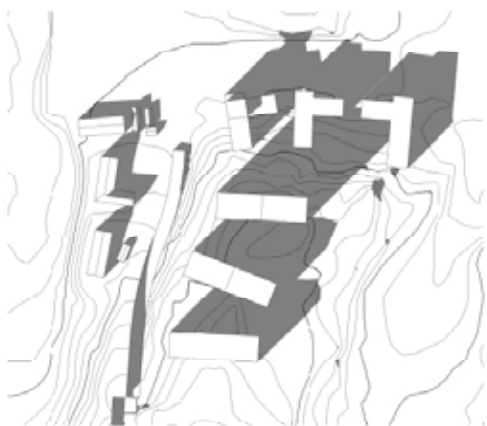
Vår 12.00



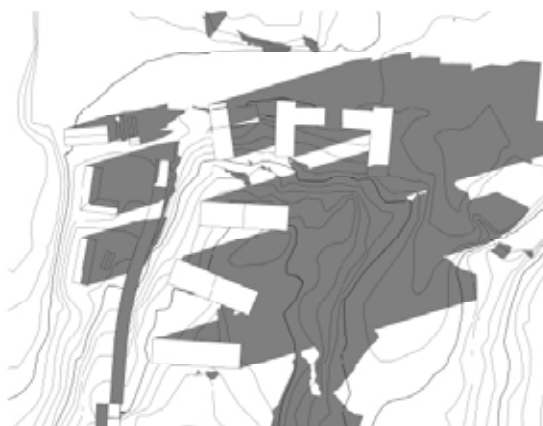
Vår 14.00



Skuggförhållanden (vår) vid olika tidpunkter under dygnet (jämförelsedatum 20:e mars).



Vår 15.00



Vår 17.00



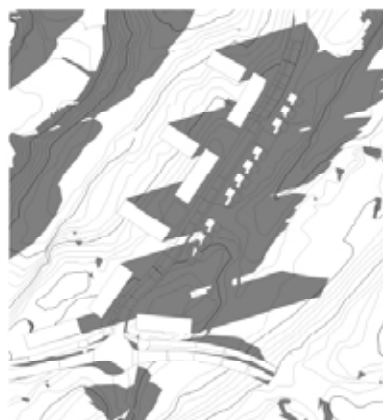
Vår 09.00



Vår 12.00



Vår 15.00



Vår 17.00

Skuggförhållanden (sommar) vid olika tidpunkter under dygnet (jämförelsedatum 21:a juni).



Sommar 09.00



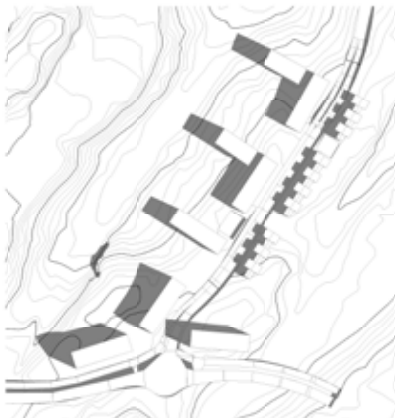
Sommar 12.00



Sommar 15.00



Sommar 17.00

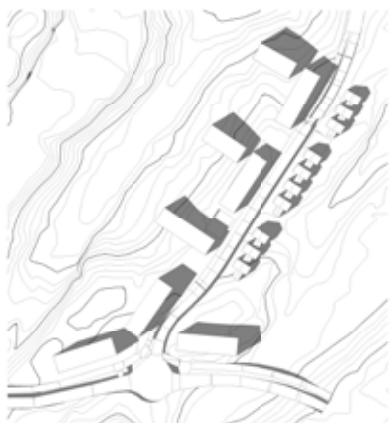


Sommar 09.00



Sommar 12.00

Skuggförhållanden (sommar) vid olika tidpunkter under dygnet (jämförelsedatum 21:a juni).



Sommar 15.00



Sommar 17.00

## Konsekvenser för barn och ungdomar

För att behålla de lek- och rekreationsvärden som finns i området planeras bebyggelsen på höjdryggen och dalarna väster och öster om bebyggelsen lämnas obebyggda. Det är viktigt att skogen får ta plats och integreras med bebyggelsen. Därför sparas även ett grönt skogsstråk i väst-östlig riktning i den norra delen av planområdet. I det gröna skogsstråket planeras även en gång- och cykelkoppling som möjliggör passage för gående och cyklister tvärs genom området.

Naturmarken i dalarna utgör en naturlig lekmiljö. Även en mer anordnade lekplats för mindre barn finns väster om planområdet i skogsdungen mellan Grankullegatan och Skogskullegatan. Lekplatsen kan enkelt nås genom gång- och cykelväg på Mellersta Stadsskogsgatan. I Kulturdalen öster om bebyggelsen finns utrymme att anordna tex. ytterligare en lekplats, allaktivitetsyta och utegym som kan nyttjas av både barn och unga.

F-6 skola med idrottshall, bollplan och lekplats finns vid Björkhagegatan, ca 300 m från planområdets norra del. Barn och unga kan gå och cykla på gång- och cykelväg längs Trollskogsgatan och Björkhagegatan men behöver korsa Stadsskogsgatan via en gång- och cykelpassage för att komma till skolområdet.

Busshållplats vid Stadsskogsgatan ligger i direkt anslutning till idrottshallen och skolan och ligger inom 400 m från planområdet.

## Hälsa och säkerhet

För planförslagets konsekvenser för hälsa och säkerhet se kapitel 6. Risker och störningar på platsen.

## Trafikmiljö

För planförslagets konsekvenser för trafikmiljön se kapitel 3. Gator och trafik.

## Trygghet och jämställdhet

I kommande bygglov är det viktigt att bevaka att entréerna hamnar utmed gatan då ingångar där människor kommer och går skapar fler rörelser i området, vilket kan bidra till att kvinnor och män känner sig trygga i miljön. Andra trygghetsskapande aspekter är viktiga, som god belysning både inomhus i trapphus m.m. och utomhus på parkeringar och allmänna ytor.



God överblick över olika delområden ska finnas vilket t.ex. innebär att höga buskar, plank eller murar inte får skymma sikten längs gångstråk. Bilar som inte står i garage ska kunna ses från bostäderna. Trafikflöden med fordon och människor som rör sig ger också trygghet.

Förutom möjligheten att cykla och gå på Trollskogsgatan och Mellersta Stadsskogsgatan planeras det för en gång- och cykelkoppling i öst-västlig riktning som möjliggör passage för gående och cyklister tvärs genom grönstråket i området.

Busshållplats vid Stadsskogsgatan ligger inom 400 m från planområdet vilket gör att boende kan välja andra färdmedel än bilen.

Stigar och vandringsleder i dalarna bevaras eller leds om för att boende och besökare fortsättningsvis ska kunna nyttja området för rekreation och friluftsliv.

F-6 skola och flera förskolor finns inom planområdets direkta närhet vilket kan underlätta vardagslivet.

## 8. Efterkommande skeden

### Viktiga frågor i efterkommande skeden

För att behålla och förstärka Stadsskogens identitet har planförslaget anpassats efter att kunna realisera visionen om "stad i skog". Det är viktigt att stadens kvaliteter som befolkade och trygga gator där hus och entréer ligger nära och vända mot gatan kombineras med släpp mellan husen som möjliggör utblickar mot naturen. Skogen ska få ta plats, komma nära in på tomten och integreras med bebyggelsen. Hus i suterräng eller hus på pelare kan ta upp nivåskillnader i terrängen och tomter kan få slutta ner mot dalen och sudda ut gränsen mellan tomtmark och naturmark. Ambitionen är att stora och gamla träd ska sparas på tomtmark och naturmark då de bidrar till att förstärka områdets identitet.

Förutom entréer mot gatan är andra trygghetsskapande aspekter viktiga, som god belysning både inomhus i trapphus m.m. och utomhus på parkeringar och allmänna ytor.

## 9. Tidigare ställningstaganden

### Vision 2040

Alingsås kommun har antagit Vision 2040 som en framtidsbild av vad Alingsås vill vara år 2040. Visionen lyder:

"Alingsås är Västsveriges vackraste kulturstad i en levande bygd. Genom nytänkande, engagemang och tillgänglighet skapar vi livskvalitet för alla".

För att låta visionen få kraft i hela samhället finns fem fokusområden utpekade, som tydliggör de särskilda inriktningar där fokus bör ligga för att nå Vision 2040. De utpekade fokusområdena är:

Vackra miljöer  
Livskvalitet  
Experimentlust  
Omställning  
Tillsammans

### Budget för Alingsås kommun

Budgeten pekar ut färdriktningen för kommunens utveckling. Den innehåller resultat-, balans och kassaflödesbudget för de kommande tre åren och investeringsbudget för de kommande fem. I budgeten presenteras prioriterade mål med Vision 2040 som ledstjärna.

## Tillväxtprogram

Tillväxtprogrammet med tillhörande övergripande finansieringsplan visar på vilka möjligheter det finns i Alingsås kommun samt hur Alingsås kommun skulle kunna utvecklas de kommande tio åren. Tillväxtprogrammet är ett underlag till kommunens budget och övrig samhällsplanering. Programmet ska ge underlag till de expansionsinvesteringar som planeras och peka ut särskilda utvecklingsprojekt men ersätter inte beslut för enskilda projekt.

Stadsskogen är ett kommunens större utbyggnadsområden och beskrivs i tillväxtprogrammet.

## Trädplan

Tekniska nämnden har i februari 2012 antagit "Trädplan för Alingsås kommun". Till trädplanen kopplas en trädvårdsplan som beskriver olika objekt och de insatser som behöver göras.

## Policy för funktionshinderfrågor

Alingsås har 2011 antagit en "Policy för funktionshinderfrågor i Alingsås kommun". Västra Göta-landsregionen har tagit fram detaljerade riktlinjer för tillgänglighet: "Tillgängliga och användbara miljöer" (se [www.vgregion.se/riktlinjer-tillganglighet](http://www.vgregion.se/riktlinjer-tillganglighet)). Riktlinjerna har antagits av Alingsås kommunfullmäktige 2012 och gäller vid kommunalt byggande. De anger krav på tillgänglighet vid bl.a.:

- Tomter som tas i anspråk för bebyggelse
- Ny-, om- och tillbyggnad av lokaler dit allmänheten har tillträde
- Nyanläggning på allmänna platser
- Åtgärder av enkelt avhjälpta hinder i befintliga lokaler dit allmänheten har tillträde och på befintliga allmänna platser

## Riktlinjer för miljöanpassat byggande

"Riktlinjer för miljöanpassat byggande" har antagits av Alingsås kommunfullmäktige 2011. De övergripande målen är att begränsa vår klimatpåverkan och att byggnader inte ska påverka människors hälsa negativt.

# 10. Genomförande

## Organisatoriska frågor

### Huvudmannaskap

Alingsås kommun är huvudman för allmän plats. Huvudmannaskapet innebär ansvar för utbyggnad och framtida drift och underhåll av allmän plats.

### Ansvarsfördelning

Kommunen projekterar och utför samtliga åtgärder på allmän platsmark. Detta omfattar Mellersta Stads-skogsgatan samt förlängningen av Trollskogsgatan med tillhörande anläggningar för gång- och cykeltrafik, allmänna VA-anläggningar, ledningar för el och kommunikation, samt övriga åtgärder inom naturmarken och parkmarken.

### Avtal

Kommunen avser att ingå markanvisningsavtal och marköverlåtelseavtal med exploatörer avseende tilldelning och försäljning av kvartersmark inom planområdet.

## Fastighetsrättsliga frågor

Planområdet är i sin helhet beläget på den kommunala fastigheten Stadsskogen 1:1.

## Allmän plats

Alla allmänna anläggningar är belägna på fastigheten Stadsskogen 1:1

## Kvartersmark

All kvartersmark ska avstyckas från fastigheten Stadsskogen 1:1. Kommunen ansöker om och bekostar lantmäteriförrättning.

## Ekonomiska frågor

### Utgifter

Kommunen bekostar anläggandet av Mellersta Stadsskogsgatan samt förlängningen av Trollskogsgatan med tillhörande anläggningar för gång- och cykeltrafik, allmänna VA-anläggningar, samt övriga åtgärder inom naturmarken och parkmarken.

Investeringskostnader för Mellersta Stadsskogsgatan samt förlängningen av Trollskogsgatan med tillhörande anläggningar för gång- och cykeltrafik, samt övriga åtgärder inom naturmarken och parkmarken belastar kommunledningskontorets investeringsbudget.

Allmänna VA-anläggningar finansieras genom intäkter från anslutningsavgifter och bruksavgifter enligt kommunens VA-taxa.

Alingsås Energi bekostar anläggandet av ledningar för el och kommunikation och äger dessa anläggningar.

### Intäkter

Kommunen får intäkter vid försäljning av kvartersmark, samt intäkter i form av anslutningsavgifter och bruksavgifter för allmänna VA-anläggningar.

Alingsås Energi erhåller intäkter i form av anslutningsavgifter för el och kommunikation.

## Tekniska frågor

### Utredningar

Följande utredningar utgör underlag för detaljplanen:

- Arkeologisk utredning (Regionmuseum Västra Götaland/Lödöse museums, 2005-06-23)
- Arkeologisk utredning steg 1 inför planprogram Södra Stadsskogen (Västra Götalandsregionen, 2020)
- Stenbrott i Alingsås (Västra Götalandsregionen, 2019)
- Bullerutredning (Sweco 2021-04-29)
- Dagvattenutredning (Sweco 2021-04-22)
- Pm Skyfallskartering (Sweco 2021-04-22)
- Markteknisk undersökning (MUR) (Cowi, 2020-02-28)
- Pm Bergteknik (Cowi, 2020-02-28)
- Pm Geoteknik (Cowi, 2021-03-17)
- Artskyddsutredning (Melica, 2020-12-14)
- Groddjursinventering (Melica, 2020-06-10)
- Naturvärdesinventering (Melica, 2019-09-30)
- Pm Trafikförslag (Sweco, 2021-04-19)
- Pm Trafikflöden (Sweco, 2021-03-03)
- Pm Kapacitetsanalys av korsningen med E20 (Sweco, 2021-01-29)
- Pm Trafikförslag gc-stråk (Sweco, 2021-04-19)

De geotekniska undersökningar som gjorts är tillräckliga för överväganden i plansammanhang. Inför detaljprojektering av kvartersmarken (husgrundläggning, uppfyllnader m.m.) erfordras ytterligare undersökningar.



## 11. Administrativa frågor

### Genomförandetid

Genomförandetiden slutar 10 år efter att planen har vunnit laga kraft.

### PBL-version

Planarbetet påbörjades efter 2 januari 2015 och planeringen sker därför i enlighet med den nya version av plan- och bygglagen (PBL) som gäller från och med detta datum.

### Handläggning

Planprövningen sker med utökat förfarande eftersom förslaget innebär stora investeringar för kommunen, samt är av betydande intresse för allmänheten.

Skillnaden mot standardförfarandet är att en kungörelse görs innan planarbetet inleds med ett samråd och att en samrådsredogörelse upprättas efter samrådet där samtliga skriftliga synpunkter redovisas.

Efter ett granskningsskede upprättas sedan ett granskningsutlåtande och därefter antas planen av kommunfullmäktige.

### Planavgift

Ett planavtal är upprättat om fördelning av kostnader för planarbetet mellan Kommunledningskontoret och Samhällsbyggnadskontoret, planavgift kommer därför inte att tas ut i samband med bygglov.

### Medverkande

Detaljplanen har utarbetats under medverkan av en plangrupp med representanter från samhällsbyggnadskontoret och kommunledningskontoret.

Genomförandekapitlet har tagits fram av exploateringenheten på kommunledningskontoret.

Illustrationsplan, sektioner och illustrationer som visar bebyggelse, har tagits fram av Sweco.

## Planenheten

Oskar Roussakis  
Planarkitekt

Cecilia Sjölin  
Planchef



ALINGSÅS  
KOMMUN

Samhällsbyggnadsförvaltningen

BESÖKSADRESS Sveagatan 12, 441 32 Alingsås

TFN 0322-61 60 00 (växel) E-POST [samhallsbyggnad@alingsas.se](mailto:samhallsbyggnad@alingsas.se)

WEBBPLATS [alingsas.se/bygga-bo-och-miljo/samhallsplanering](http://alingsas.se/bygga-bo-och-miljo/samhallsplanering)