

Ekologisk landskapsanalys

Öjersjö, Göskulla 3:33, Härryda



Uppdragsnr: 108 23 47

Ekologisk landskapsanalys
Öjersjö, Göskulla 3:33, Härryda

Uppdragsnummer: 1082347
Datum: 2022-10-20
Status: Ekologisk landskapsanalys

Granskat av: Sara Rydbeck

Uppdragsgivare: Balder Projektutveckling AB / Nextstep

Beställarens representant: Carolina Högvall

Norconsult AB
Box 8774
402 76 Göteborg
Växelnummer: +46 141 80 00

Uppdragsledare: Sara Rydbeck
sara.rydbeck@norconsult.com

Teknikansvarig: Dagmar Clough
dagmar.clough@norconsult.com

Karin Edeskog
karin.edeskog@norconsult.com

Sigrid Olsson
sigrid.olsson@norconsult.com

Handläggare: Ulrika Poppius
ulrika.poppius@norconsult.com

Olivia Nilsson
olivia.nilsson@norconsult.com

Evelina Westerlind
evelina.westerlind@norconsult.com

Louise Rådberg
louise.radberg@norconsult.com

Foton och illustrationer: Av Norconsult, om inget annat anges i bildtext.

Detta dokument är framtaget av Norconsult AB som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING	4
1.1	Bakgrund och syfte	4
1.2	Metod och organisation	6
2	LANDSKAPS- OCH GRÖNSTRUKTURANALYS	7
2.1	Nuvarande förhållanden	7
2.2	Konsekvenser på planförslaget	14
3	EKOSYSTEMTJÄNSTANALYS	26
3.1	Nuvarande förhållanden	26
3.2	Konsekvenser av planförslaget	30
4	SAMMANSTÄLLNING AV KONSEKVENSER OCH SAMLAD BEDÖMNING	34
5	FÖRSLAG PÅ ÅTGÄRDER OCH UTVECKLINGSPOTENTIAL	36
6	KÄLLOR	37

1. Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

Next Step Group och Balder har fått positivt planbesked för att utveckla fastigheterna Gökskulla 3:33, Bårhult 1:112, Bråta 2:206 och Håltås 1:8. Tillsammans med Radar Arkitektur tar de nu fram en detaljplan för utbyggnad av logistik, verksamheter, kontor och bostäder. Området ska utvecklas till en mobilitetshub där omlastning kan ske till mer miljövänliga fordon innan transport sker in till Göteborgs centrala delar med omnejd. I planprocessen ska samspel, samexistens och synergier studeras mellan grönstråk och utvecklingsområde. Planområdet ligger mellan samhällena Öjersjö och Gökskulla på båda sidor om Partillevägen. I söder gränsar området till verksamhetsområdet vid Bårhultsmotet och riksväg 40, i Härryda kommun. Området är ungefär 78 hektar stort. Enligt undersökningen av betydande miljöpåverkan görs bedömningen att det krävs en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) för projektet. Som underlag till detaljplanen och tillhörande MKB:n tas denna utredning fram – en så kallad ekologisk landskapsanalys. Denna utredning har tre huvuddelar:

- Översiktlig analys av landskapsbilden gällande befintlig och framtida bebyggelse och omgivande naturområden samt beskrivning av hur landskapsbilden inom och utanför planområdet påverkas av planförslaget.
- Översiktlig inventering och beskrivning av befintliga rekreation- och friluftsvärden, gröna stråk med mera, inom och angränsande till planområdet. Analys av hur dessa värden påverkas av projektet.
- Översiktlig inventering och värdering av befintliga ekosystemtjänster samt bedömning av hur ekosystemtjänster kommer att påverkas av ett förverkligande av planförslaget.
- Projektgruppen har valt ut tre av de 17 globala hållbarhetsmålen och pekat ut dem som särskilt viktiga att bidra till i samband med exploatering av planområdet. Ett av målen är nummer 15 – Ekosystem och biologisk mångfald. Målet för projektet har formulerats som "Området ska utformas för att säkra spridningsmöjligheter för växt- och djurliv och beakta befintliga naturvärden."



Figur 1 - Orienteringskartor (Lantmäteriet, 2022)



Figur 2 - Orienteringskartor (Lantmäteriet, 2022)

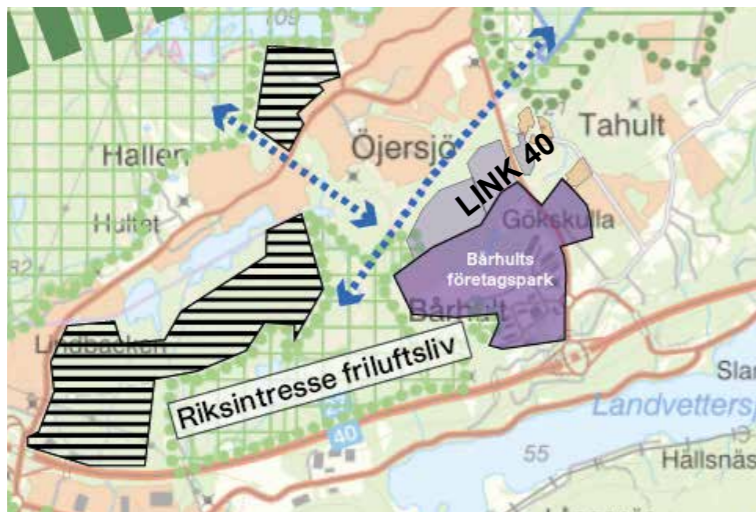
1.2 Planförslaget

I skrivande stund har detaljutformningen för planerad exploatering inte bestämts, med det finns en huvudinriktning, samt fyra olika förkastade utformningsalternativ. Vid bedömning av planförslagets effekter och konsekvenser har huvudalternativet tagits i beaktning.

Huvudinriktningen för exploatering syns nedan. Total byggnadsarea omfattar 201 400 m². Huvuddelen av planområdet föreslås användas främst för kontor, logistik och omlastning, medan det i nordost (öster om Partillevägen) föreslås cirka 80-100 bostäder i form av parhus, kedjehus och friliggande villor samt en förskola. Två mindre logistikbyggnader med lastgårdar kommer även att finnas på den östra sidan. Eftersom marken är ojämn kommer exploateringen kräva att relativt stora ytor sprängs respektive fylls ut.

De förkastade alternativen kallas alternativ A, B, C och D. I stora drag liknar de huvudalternativet, men byggnadernas placering och utbredning skiljer sig något.

Härryda kommun har planer på utbyggnad av bostäder och verksamheter sydväst om aktuellt planområde. Detta ingår inte det planförslag som denna analys behandlar, men i vissa fall är det relevant att bedöma kumulativa effekter och då är även Härryda kommuns utbyggnadsförslag viktigt att känna till. I figur 3 syns både Partille kommuns och Härryda kommuns planerade utbyggnad i förhållande till fastigheterna fastigheterna Gökskulla 3:33, Bårhult 1:112, Bråta 2:206 och Håltås 1:8 (i kartan markerad med ljus lila).



Figur 3: Översiktsskiss med närliggande exploatering. Aktuellt planområde syns inom ljus lila område och är markerat med Link 40. Skräfferade ytor är planerad utbyggnad enligt Härryda kommun och Partille kommuns översiktsplan.



Figur 4: Illustrationen visar planerad huvudinriktning för exploatering.

1.3 Metod och organisation

Grönstrukturanalys för rekreation och friluftsliv

Bedömningen av områdets värden för rekreation och friluftsliv har dels gjorts utifrån befintliga planeringsunderlag och dels genom fältbesök. I befintligt underlag ingår bland annat Översiktsplan för Härryda kommun (2012), Översiktsplan för Partille kommun (2017), rapporten Delsjön–Härskogenkilen - Upplevelsevärden och biologisk mångfald i en av Göteborgsregionens gröna kilar (Göteborgsregionens kommunalförbund 2016) samt rapporten Gröna stråk i Härryda kommun (Melica 2019). En ny översiktsplan för Härryda kommun är under framtagande och planeras att gå ut på samråd i årsskiftet 2022/2023. Även kartmaterial i form av öppen data och kartunderlag som tagits fram inom planarbetet har använts. Vidare utgjorde ett besök på plats en viktig del i bedömningen av områdets befintliga värden såväl som för bedömningen av planförslagets konsekvenser. Kartanalyser har gjorts i GIS där första steget innebar att kartlägga befintliga värden inom planområdet och i anslutning till detta. Därefter lades det illustrerade planförslaget in i GIS-miljön för att analysera påverkan på grönstrukturen från huvudalternativet samt de fyra bebyggelseförslagen (förslag A, B, C D). Grönstrukturanalysen har främst tagits fram av Karin Edeskog, landskapsarkitekt och planarkitekt.

Landskapsbild

Landskapsanalysen har huvudsakligen bedömt huvudalternativet, men även tagit höjd för de fyra förslagen (A, B, C, D). Vid beskrivningen av effekterna har stort fokus legat på förslag A – höga byggnader och förslag D för att ge ett sämre och ett bättre scenario utifrån landskapsbilden. Kartmaterial och underlag från planarbetet samt platsbesök har varit viktiga delar i beskrivningen av landskapsanalysen. Underlag i form av 3D-vyer från White Arkitekter har också varit ett viktigt underlag och har använts för att visuellt visa skillnaderna mellan de olika förslagen.

Landskapsanalysen har tagits fram av Sigrid Olsson, landskapsarkitekt, Evelina Westerlind, landskapsingenjör, samt Louise Rådberg, landskapsarkitekt.

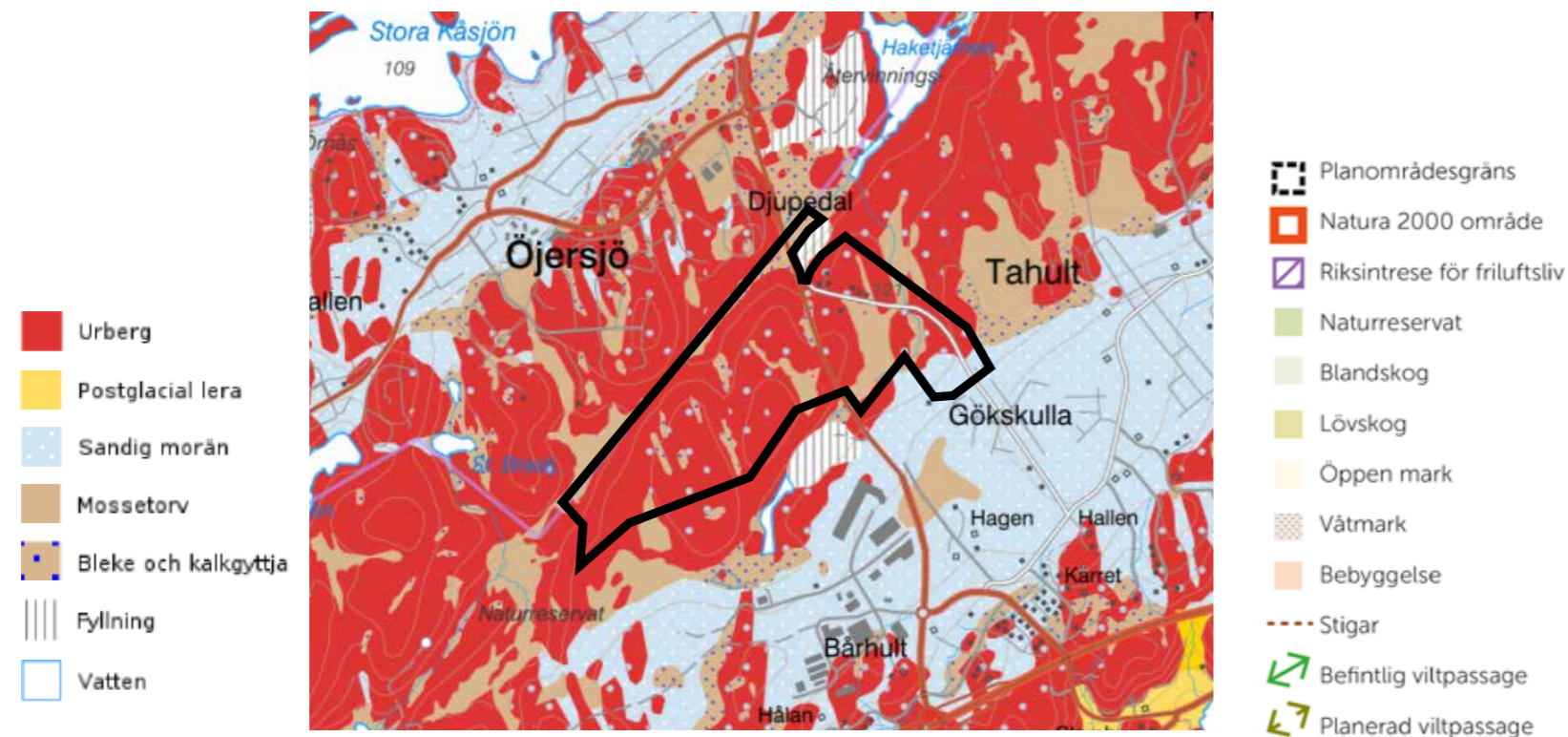
Landskapsanalysen och grönstrukturanalysen redovisas i ett gemensamt avsnitt (2. Landskaps- och grönstrukturanalys) för att undvika upprepning.

Ekosystemtjänstanalys

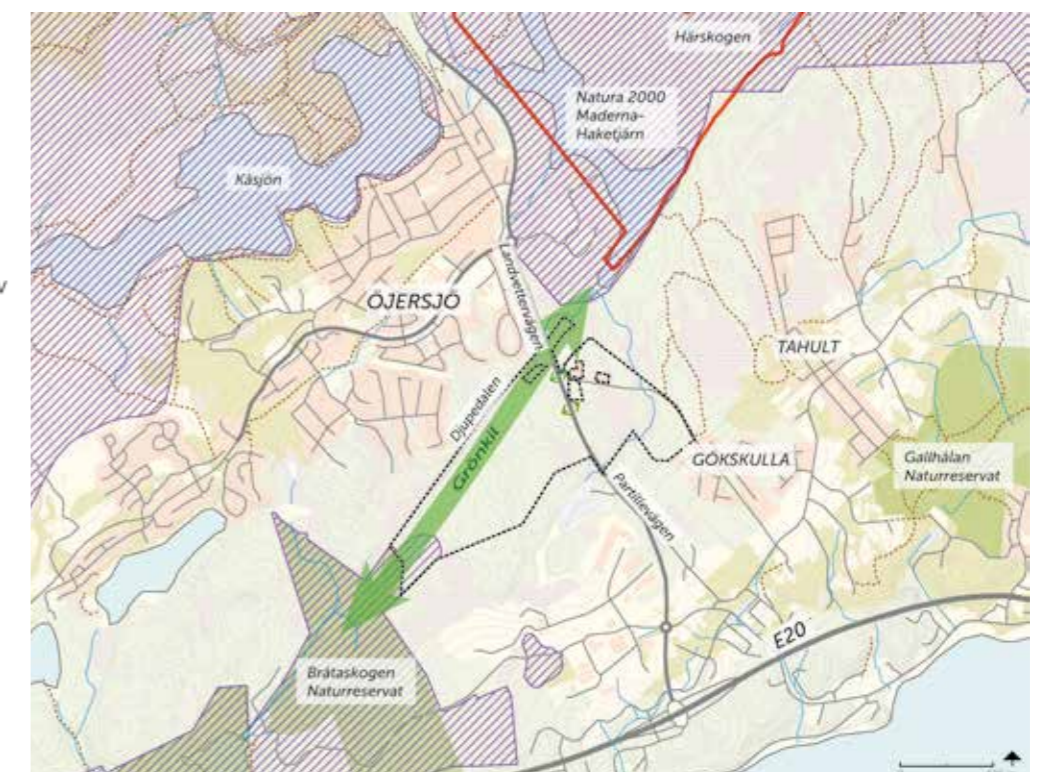
För att kartlägga nuvarande förhållanden gällande ekosystemtjänster har befintliga ekosystemtjänster översiktligt identifierats inom de fyra kategorierna stödande, reglerande, kulturella och försörjande ekosystemtjänster enligt Boverkets klassificering. Befintligt underlagsmaterial från bland annat Länsstyrelsen, Skogsstyrelsen etc. har använts, såväl som utredningar gjorda i samband med pågående planarbete. En första naturvärdesinventering togs fram 2021 av Sweco (2021) i samband med planarbetet. Calluna har därefter gjort en översyn av alla naturvärdesobjekt (Calluna, 2022a) samt kompletterat med en inventering av groddjur och fåglar (Calluna, 2022b). Dessa utredningar har varit viktiga underlag för ekosystemtjänstanalysen. Utifrån dessa underlag har kartor skapats i GIS-miljö för att illustrera vilka ekosystemtjänster som finns inom planområdet. Kartmaterial och underlag från planarbetet samt platsbesök har varit viktiga delar i beskrivningen av ekosystemtjänstanalysen. Påverkan på ekosystemtjänster har analyserats genom att en illustrationskarta har lagts in i GIS-miljön, och på så sätt kan ekosystemtjänster som försvinner, bevaras eller tillkommer pekats ut i kartan.

Ekosystemtjänstanalysen har i huvudsak tagits fram av Dagmar Clough och Ulrika Poppius, sakkunniga inom ekologi och erfarna inom miljöbedömningar i samband med planfrågor.

Figur 5 - Jordartskarta (SGU, 2022b). Området för analysen är markerad med en svart linje.



Figur 6 - Grönstruktur, riksintressen och andra övergripande strukturer kring planområdet.



2 Landskaps- och grönstrukturanalys

2.1 Nuvarande förhållande

Syftet med landskaps- och grönstrukturanalysen är att analysera hur den framtida exploateringen av området kommer att påverka landskapsbilden, rekreation och friluftslivet inom planområdet, samt hur den framträder från omkringliggande landskap.

Övergripande beskrivning av området

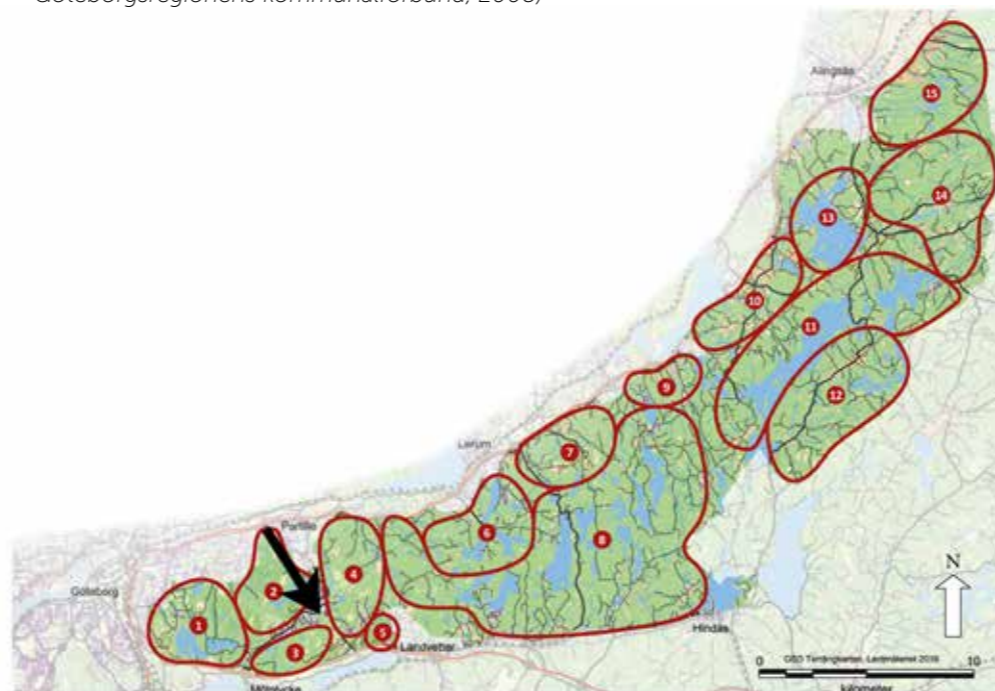
Området består av kuperad terräng som är rik på mossar. Skogsmarken utgörs främst av barrskog med visst inslag av trivallövskog och sumpskog. Mossmarken bedöms ha ett värde som våtmarksområde. Jordarterna i området är enligt jordartskartan (se figur 5) till största del urberg, förutom ett mindre område i sydost som består av sandig morän. Det är brant topografi i hela området med stora höjdskillnader. Omgivningarna kring planområdet har varierande karaktär. Norr och sydost om planområdet finns befintliga bostadsområden. Från norr till söder går Partillevägen genom planområdet. Väster om planområdet ligger naturreservatet Bråtaskogen, som är ett skogsområde med mycket varierat innehåll med bland annat blandskog, bäckar och myrmarker. Nordost om planområdet ligger Natura 2000-området Maderna-Haketjärn, som innehåller sjöar, sumpskog och myrmark (se figur 6). Planområdet avvattnas främst mot Haketjärnen och därefter vidare till Säveån och slutligen ut i havet.

Grönkilen Delsjön-Härskogen

De 13 kommunerna som ingår i Göteborgsregionens kommunalförbund, GR, har tillsammans format en samsyn kring hur Göteborgsregionen ska utvecklas. Strukturbilden för Göteborgsregionen visar hur den regionala strukturen ska utvecklas långsiktigt hållbart (se figur 7). Huvudstråken utgörs av kraftfull pendel- och regiontågstrafik och en grundläggande tanke i Strukturbilden är att bostäder ska byggas nära stationer, alternativt i orter som är knutna till stationerna med god kollektivtrafik. De större sammanhängande skogs- och jordbrukslandskapen som når djupt in i det sammanhängande stadsområdet i Göteborg avses bevaras som grönkilar. Grönkilarna är viktiga för hela Göteborgsregionen. Planområdet ingår i grönkilen Delsjön-Härskogenkilen som utgör en av de utpekade grönkilarna i Göteborgsregionen (se figur 8). Grönkilen omfattar ett cirka fem mil långt, sammanhängande grönområde som sträcker sig från Göteborg och österut mot Alingsås. Delsjöområdet utgör det mest centrumnära skogsområdet i den sammanhängande grönkilen och längre österut finns bland annat Härskogenområdet. Grönkilen avgränsas av väg E20 i norr och riksväg 40 samt gamla Boråsvägen



Figur 7- Strukturbild för Göteborgsregionen. Gröna ytor symboliserar de gröna kilarna in mot staden (Illustration: från Strukturbild för Göteborgsregionen, Göteborgsregionens kommunalförbund, 2008)



Figur 8 - Omfattning av Delsjön- Härskogen-kilen. Svart pil visar aktuellt planområde. (Illustration: Göteborgsregionens kommunalförbund GR, 2016).

i söder. Beskrivning av Delsjön-Härskogenkilen finns i rapporten Delsjön – Härskogenkilen - Upplevelsevärden och biologisk mångfald i en av Göteborgsregionens gröna kilar (Göteborgsregionens kommunalförbund GR 2016). De övergripande värdena i Delsjön-Härskogenkilen utgörs bland annat av sammanhängande skogsområden, många sjöar och en lång tradition av friluftsliv. Grönkilen rymmer ekosystemtjänster i form av bland annat biologisk mångfald, spridningsmöjligheter och upplevelsevärden för rekreation och friluftsliv (se mer om ekosystemtjänster i kapitel 3). Större sammanhängande grönområden möjliggör delvis andra upplevelsemässiga värden än mindre, mer tätortsnära grönområden. Det handlar bland annat om skogskänsla, som ger en upplevelse av att vistas i oändlig storskog där naturliga ljud och dofter dominerar över de som finns i staden. I större sammanhängande naturområden som inte genomkorsas av större vägar eller andra bullerkällor ges även möjlighet till tysta områden, något som är en bristvara i tätorter idag. Utsiktsplatser med god överblick över landskapet eller större öppna landskap är andra upplevelsevärden som möjliggörs i större sammanhängande grönområden. Planområdet gränsar i söder till ett verksamhetsområde och i norr till bebyggelsen i Öjersjö. Det gör att grönkilen redan idag har en begränsad bredd och är känslig för att smalnas av alltför mycket. Norr om Öjersjö har grönkilen en parallell östvästlig grön koppling via Kåsjön, vilken har värden för både människor och djur- och växtliv. Partillevägen/ Landvettervägen utgör en barriär i nord-sydlig riktning då vägen kantas av viltstängsel och saknar korsande passager i öst-västlig riktning. En befintlig viltpassage, i form av öppning i viltstängslet, finns i nuläget i höjd med Gamla Prästvägen inom planområdet. Den passagen avses dock ersättas av en ny viltpassage med ett viltvarningssystem cirka 200 meter längre söderut, inom planområdet. Både den befintliga och den planerade viltpassagen utgör viltpassager i plan. Ytterligare en ny viltpassage planeras norr om Öjersjö. Denna passage avses utformas som en planskild faunapassage för att minska barriäreffekten för vilt och för att minska risken för viltolyckor. Passagen bidrar även till att gynna den biologiska mångfalden. Faunapassagen norr om Öjersjö kommer att utgöra en viktig östvästlig koppling för hela grönkilen då den har ett stort upptagningsområde.

Planeringsinriktning Partille och Härryda kommun

Planområdet ligger inom Härryda kommun, på gränsen till Partille kommun. Härryda kommuns översiktsplan, antagen 2012, anger planområdets markanvändning som värdefullt friluftsliv för delen i norr och övrig mark, huvudsakligen skogsbruk, för delen i söder. Ett våtmarksområde väster om Partillevägen är utpekade som värdefull natur. Området öster om Partillevägen är delvis utpekade som utbyggnadsområde för verksamheter och delvis som övrig mark, huvudsakligen skogsbruk. Figur 9 visar utsnitt ur markanvändningskartan i Härryda kommuns översiktsplan. Befintliga bostäder i småhus finns i Gökskulla, i anslutning till planområdets sydöstra del. Inga nya bostäder planeras i närheten av planområdet, inom Härryda kommun. Den norra delen av planområdet gränsar till Partille kommun och området Öjersjö. Skogsområdet som angränsar till planområdet är utpekade som Natur – upplevelsen orörd naturmark med frilufts- och rekreationsvärden. I Öjersjö har det skett en utbyggnad av bostäder under den senaste tioårsperioden och ytterligare utbyggnad pågår. Väster om både aktuellt planområde och Bråtaskogen, längs med Nya Öjersjövägen, finns även utpekade utbyggnadsområden för bostäder och verksamheter, (se markering i figur 9). Vidare är

en ny översiktsplan för Härryda kommun under framtagande. Den planeras att gå ut på samråd i årsskiftet 2022/2023. I denna anges den framtida markanvändningen för aktuellt planområde till både verksamhetsområde och värdefullt friluftsliv och en grön länk.

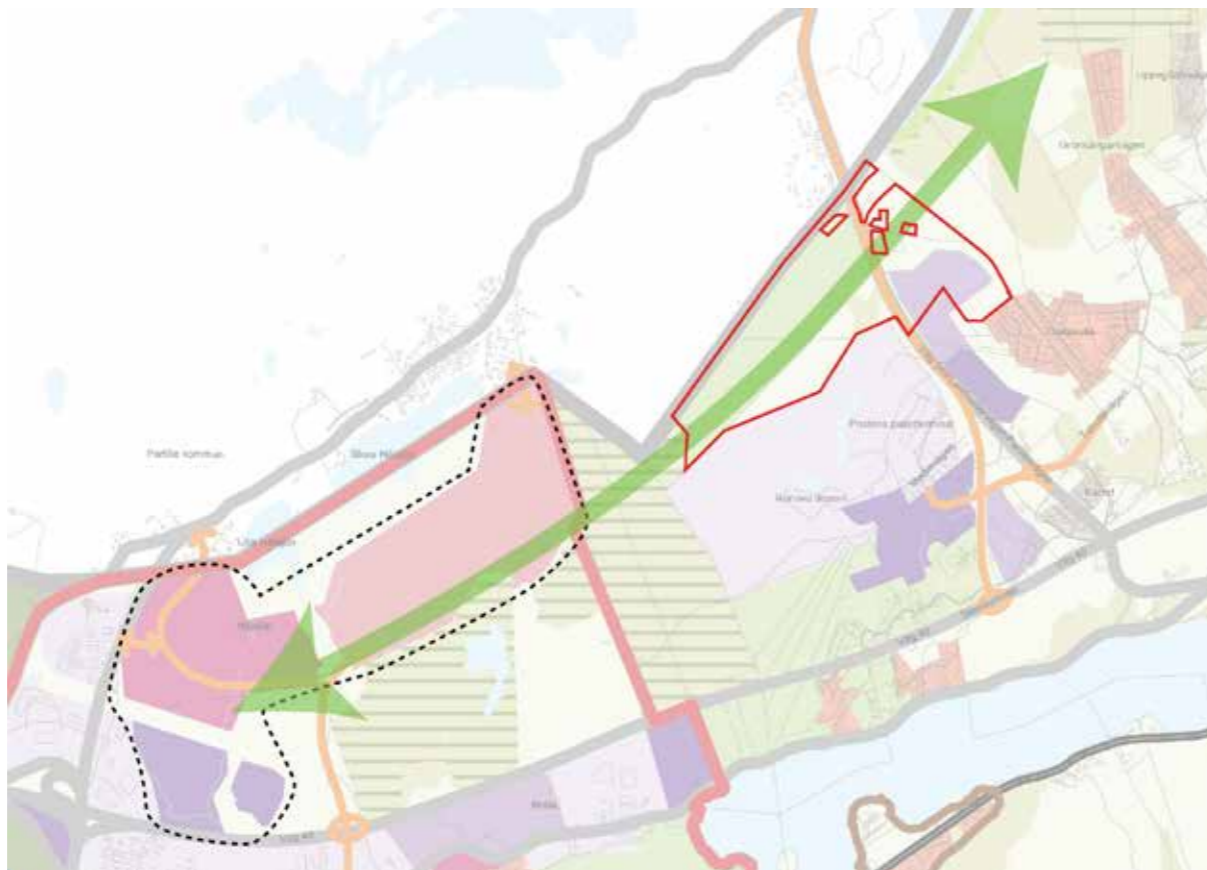
I gällande översiktsplan för Partille kommun, antagen 2017, finns två större utbyggnadsområden utpekade. Dessa är belägna väster respektive öster om den befintliga tätorten, och ingen ny bebyggelse avses ske i de södra delarna av Öjersjö i anslutning till planområdet. Inom de redan bebyggda delarna av Öjersjö kan dock viss förtätning komma att ske, enligt inriktning i översiktsplanen. En sådan utbyggnad skulle innebära en minskning av grönområdet som utgör en del i den sammanhängande grönkilen som sträcker sig genom aktuellt planområde. Figur 10 visar utsnitt ur markanvändningskartan i Partille kommuns översiktsplan.

En utbyggnad inom aktuellt planområde samt utbyggnad längs Nya Öjersjövägen innebär sammantaget att grönkilen minskar i yta och riskerar att få en försvagad öst-västlig koppling.

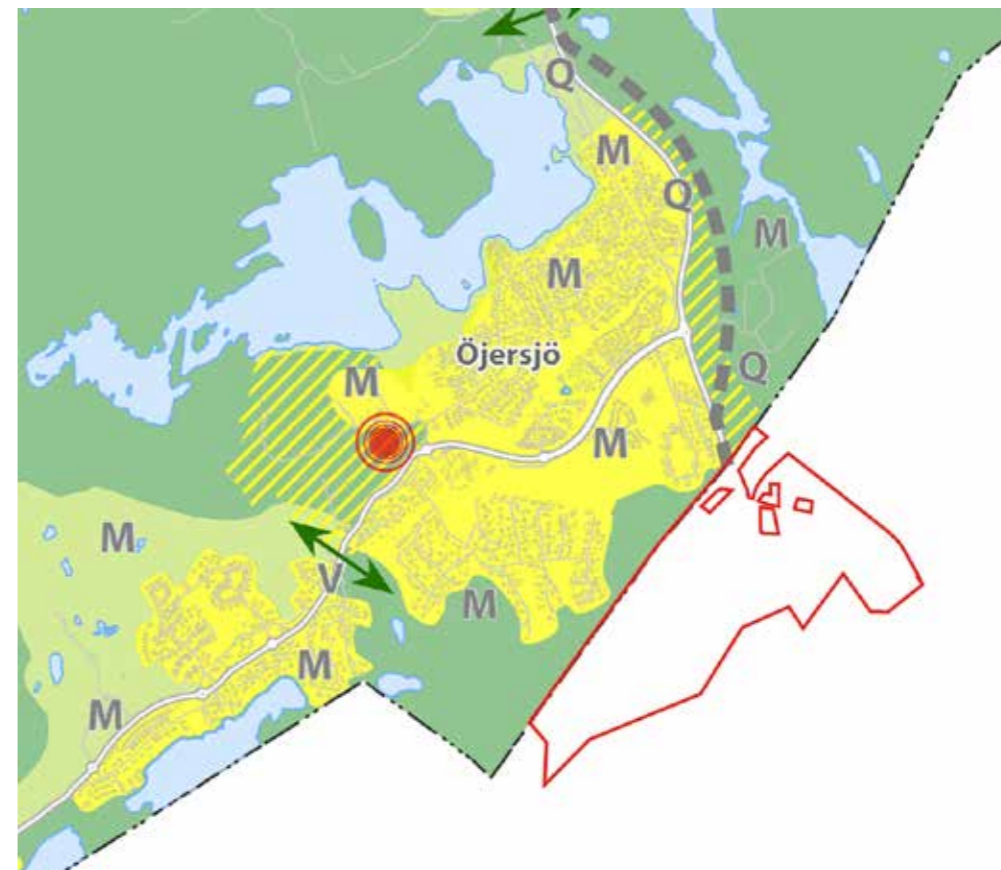
Planområdets rekreativa värden

Planområdet är beläget mellan Bråtaskogens naturreservat i väster och Härskogenområdet i öster, vilka båda utgör riksintresseområden för friluftsliv. Bråtaskogen används för friluftsliv och här finns flera anordnade stigar. Inom Härskogenområdet finns också vandringsstigar och ridstigar. Bland annat går vandringsleden Vildmarksleden genom Härskogenområdet.

Planområdet saknar sammanhängande stignät och anläggningar för friluftsliv såsom motionscentraler, stall, vindskydd eller grillplatser. Inom planområdet finns ingen sjö eller större vattendrag och det förekommer inga friluftaktiviteter knutna till vatten, såsom bad, skridskoåkning eller fiske. En utomhusanläggning för padel finns i anslutning till planområdets nordöstra hörn, inom en yta som tidigare nyttjats som deponi för att hantera inerta massor. Trots avsaknaden av etablerade vandringslingor eller anläggningar för friluftsliv inom detaljplaneområdet har området ett värde då det kopplar samman grönkilen österut och västerut. Figur 11 visar förutsättningar för rekreation inom och kring planområdet. I texten nedan beskrivs planområdet, uppdelat i området väster respektive öster om Partillevägen.



Figur 9 - Utsnitt från markanvändningskartan i översiktsplanen för Härryda kommun. aktuellt planområde är markerat med rött. Svart streckad yta markerar utpekade utbyggnadsområden i översiktsplanen. Grönkilens riktning illustreras med grön pil.



Figur 10 - Utsnitt från markanvändningskartan i översiktsplanen för Partille kommun. Planområdet är markerat med rött.

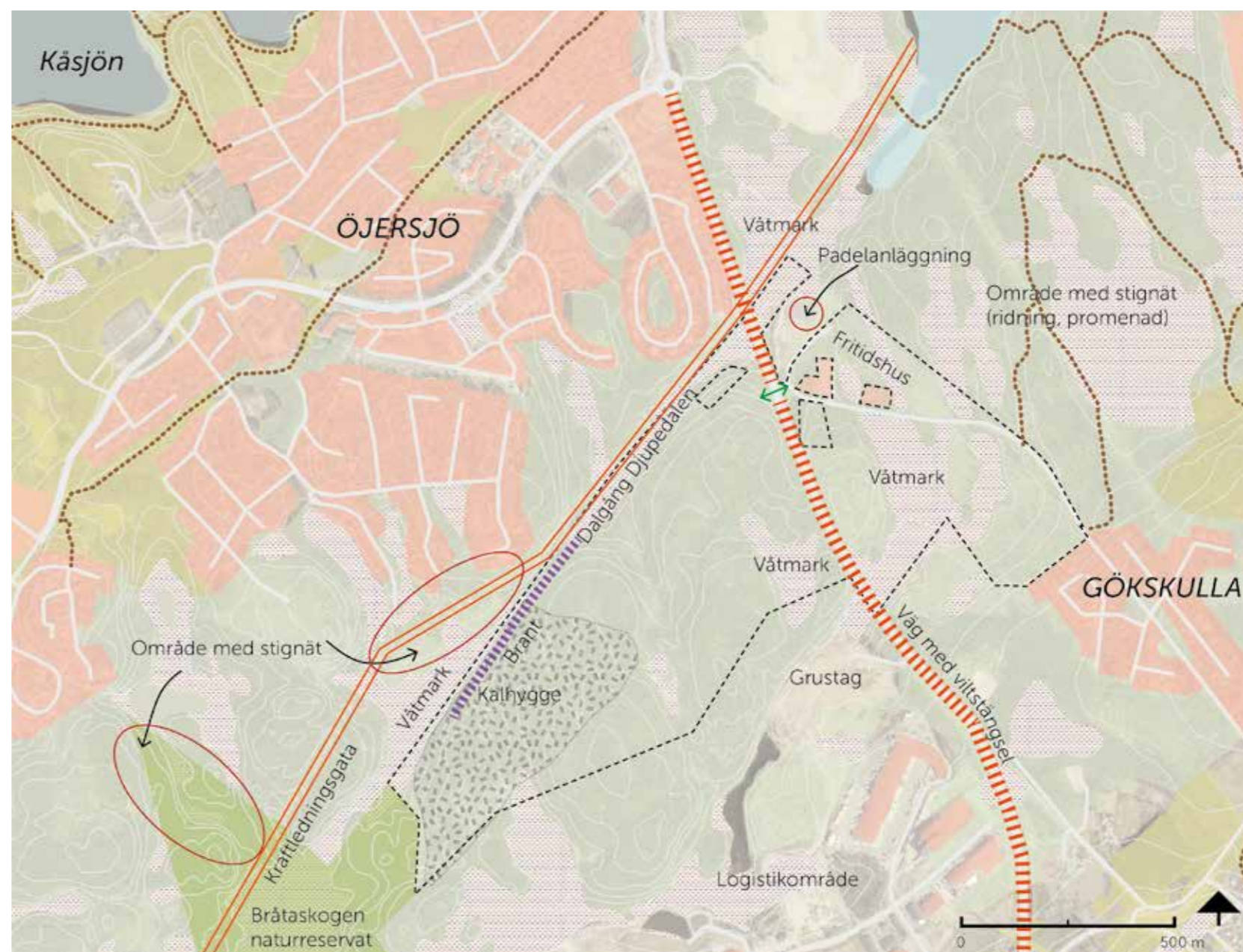
Området väster om Partillevägen

Öjersjö utgörs mestadels av småhusbebyggelse med bevarad skogsmark mellan bebyggelseområdena. Tätorten har en grön karaktär med god tillgång till mindre grönområden. Kåsjöområdet i norra Öjersjö utgör ett större naturområde som även är värdefullt för friluftsliv och rekreation. Kåsjöområdet omfattas även av riksintresse för friluftsliv. För de boende i de södra delarna av Öjersjö är avståndet till Kåsjöområdet drygt 1 km fågelvägen. Därför kan aktuellt planområde ha ett värde i form av större sammanhängande skogsområde för de boende i södra Öjersjö. Skogen inom planområdet bedöms dock inte ha något uppenbart värde som utflyktsmål för skolor och förskolor, då inga skolor eller förskolor finns i direkt närhet av planområdet. Tillgängligheten till skogen inom planområdet är begränsad för de som rör sig från Öjersjö. I Djupedalen, ungefär i linje med den norra plangränsen, finns ett stråk med våtmark samt en brant bergssida angränsande till planområdet. Höjdskillnaderna och den uppvuxna vegetationen kring dalgångens ger en skyddad plats, avskärmad från kringliggande bebyggelse, vägar och trafikbuller. Det skapas en känsla av att vara omsluten av skogsmiljö och naturljud. Stråket med våtmark innebär dock blöt terräng som försämrar möjligheterna att nyttja stråket nere i Djupedalen för rekreation. Våtmarken tillsammans med den branta slänten mot planområdet gör det även svårt att från Öjersjö nå skogsområdet inom planområdet, sydöst om dalen. Norr om Djupedalen, i området kring ledningsgatan och kraftledningen, finns stigar som kan nås från bebyggelsen i Öjersjö. Delar av planområdet utgörs av kalhyggen som delvis är svårframkomliga. Skogsbruket minskar även upplevelsen av orörd skog och upplevs som mindre attraktiv jämfört med uppvuxen och mer orörd skog. De avverkade öppna delarna av skogen innebär dock långa siktyver från de högre partierna av planområdet. Tillgängligheten till planområdet för närboende och allmänheten begränsas även av Partillevägen som till övervägande del kantas av viltstängsel i anslutning till planområdet. Därmed saknas i nuläget bra möjligheter för fotgängare att röra sig över Partillevägen inom planområdet. Den nuvarande viltpassagen över Partillevägen ligger i höjd med Gamla Prästvägen och kan möjligen nyttjas för att ta sig mellan skogsområdena på vardera sidan av Partillevägen, exempelvis för fotgängare som rör sig längs Gamla Prästvägen. Utöver att vara en barriär utgör Partillevägen dessutom en bullerkälla som minskar de rekreativa värdena i området beläget längs med vägen. Söder om planområdet, i anslutning till Partillevägen finns ett grustag och ett verksamhetsområde som ytterligare inverkar negativt på de rekreativa värdena i anslutande del av planområdet.

Området öster om Partillevägen

Rekreativvärdena inom den del av planområdet som är beläget öster om Partillevägen begränsas av att det är otillgängligt för många. Skogen kan dock utgöra ett värde för fritidshusen och småhusen belägna längs med Gamla Prästvägen, öster om Partillevägen. Även för boende i Gökskulla kan denna del av planområdet ha ett rekreativt värde. Tydligt stignät saknas dock. Delar av planområdet öster om Partillevägen utgörs av otillgängliga våtmarksområden

eller skog med tät svärgenomtränglig vegetation. För boende i Gökskulla och Tahult finns dessutom andra skogsområden som troligen är mer attraktiva för rekreation och friluftsliv. Strax öster om planområdet finns flera ridstigar och på östra sidan av Gökskulla finns Gallhållans naturreservat med iordninggjorda stigar, grillplatser med mera.



Figur 11 - Förutsättningar för rekreation inom och i närheten av planområdet. Planområdet är markerat med svart streckad linje.



Figur 12 - Vy 1

Vy 1 visar Partillevägen som går igenom planområdet idag, vilket försvårar passagen för djur och människor. Längs med vägen är det tät skog, men det finns även vissa partier med branta bergsskärningar.

Vy 2 Vy från bostadsområdet sydost om planområdet i nordvästlig riktning. Ett stort skogsområde med varierat innehåll.



Figur 14 - Vy 2

Vybilder

Området består till största del av skogsmark eller nyligen avverkade områden med varierande markhöjder. En stor del av området är svårgenomträngligt med bitvis tät vegetation och kuperad mark, vilket gör att den inte är särskilt tillgänglig för allmänheten idag. Tack vare vegetationen och avsaknaden av passerande människor finns ett varierat djurliv i området.



Figur 12 - Orienteringskarta, vypunkter

På orienteringskartan är fotonas vypunkter markerade. Den spetsiga änden av den röda ritningspilen visar varifrån fotot är taget och den öppna änden av den röda ritningspilen visar vilken riktning fotot är taget mot, det vill säga vyn. Den grå linjen visar vart vyerna är placerade på orienteringskartan, detta för att lättare se vart man befinner sig i landskapet.



Figur 13 - Vy 3

Vy 3 visar också Partillevägen som går igenom planområdet idag. Längs med vägen är det tät skog, men det finns även vissa partier med branta bergsskärningar.

Vy 4 Vy från en grusväg i den nordvästligaste delen av bostadsområdet som gränsar till ett yngre trädbestånd. I bakgrunden kan man urskilja det äldre trädbeståndet i norr.



Figur 15 - Vy 4



Figur 16 - Vy 5

Vy 5 Vy över planområdets centrala delar som nyligen avverkats vilket har skapat en mer öppen yta, området är däremot fortfarande svårgenomträngligt på grund av den kuperade marken, kvarlämnade grenar och kvistar samt vegetationen i det lägre siktet.

Vy 6 Planområdets sydvästra del består av mer våtmark och en öppen yta. I skogsbrynen hittades spår från olika djur vilket indikerar att de större djuren tar sig fram längs brynzonen. Den mer öppna delen, våtmarken, är svårgenomtränglig både för människor och för större djur.



Figur 19 - Vy 6



Figur 17 - Orienteringskarta, vypunkter



Figur 18 - Vy 7

Vy 7 från skog- och myrmarken öster om Partillevägen där man kan skymta bilarna som susar förbi på vägen. Trots den täta skogen kan man höra ljudet från trafiken i stort sett över hela planområdet.

Vy 8 Vy från det befintliga industriområdet söder om planområdet som visar tät kuperad skog med inslag av olika



Figur 20 - Vy 8



Figur 21 - Vy 9

träarter som tall, gran och björk.
 Vy 9 Vy från bostadsområdet norr om planområdet. Idag finns en naturlig ridå av träd mellan bostadsområdet och Djupedalen, den anslutande sänka med skogs- och myrmark som löper i sydvästlig-nordostlig riktning genom planområdet. Ridån ger ett lummigt och naturligt intryck vilket skulle förändras stort vid en nybyggnation om vegetation skulle tas bort.
 Vy 10 En öppnare, lite mer lättillgänglig yta med stora höjdskillnader mellan höjdområdet och anslutande sänka i



Figur 22 - Vy 11

väster.
 Vy 11 Smal del av Djupedalen som hyser högst naturvärden, är mycket vacker men svårgenomtränglig på grund av höjdskillnader och mycket död ved och myrmark. Härifrån hörs inte ljudet från trafiken, utan det upplevs som en lugn plats där man kan njuta av naturen.
 Vy 12 En mer öppen yta med stora höjdskillnader som åtminstone visuellt upplevs av människor idag då den ligger



Figur 23 - Orienteringskarta, vypunkter



Figur 24 - Vy 10



Figur 25 - Vy 12



Figur 26 - Vy 13

nära bostadsområdet i norr.
 Vy 13 Liten damm omgiven av våtmark i områdets nordöstra del.
 Vy 14 Ett större relativt öppet område med våtmark. Öppen och ljus plats men som samtidigt är svårgenomtränglig på



Figur 27 - Vy 15

grund av den våta marken. Omgärdas av träd och buskar.
 Vy 15 Vy från parkeringen vid befintligt padelcenter med utomhusbanor mot norr. Öppen mark med högvuxen gräsvegetation på uppfyllnadsmassor där man kan skymta bilarna på Partillevägen. Ett bostadsområde samt ett skogsområde ansluter till området i nordost.
 Vy 16 Här finns en parkeringsyta intill befintligt padelcenter som ligger direkt öster om Partillevägen i områdets nordöstra del.



Figur 28 - Orienteringskarta, vypunkter



Figur 29 - Vy 14



Figur 30 - Vy 16

2.2 Konsekvenser av planförslaget

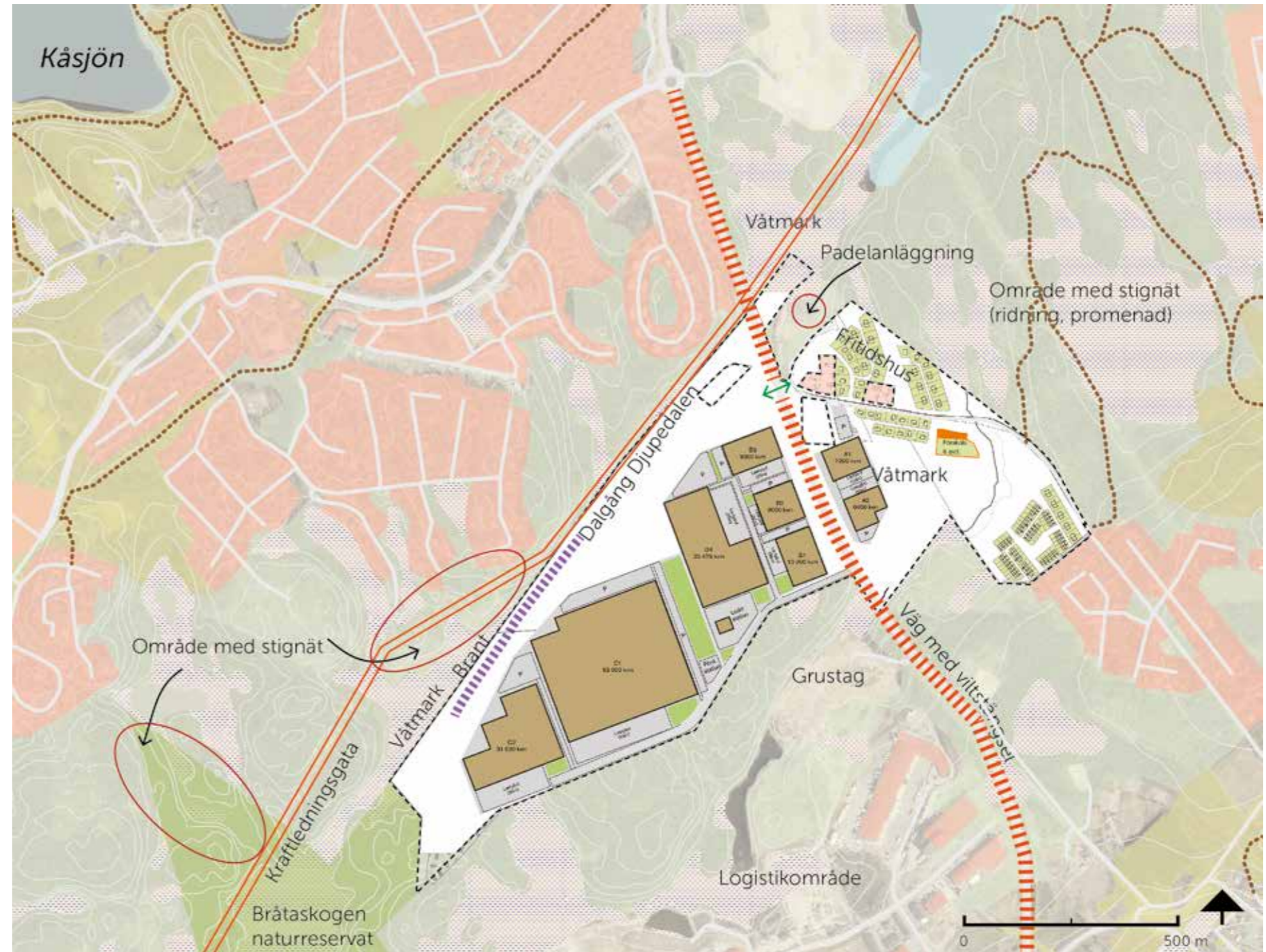
I denna del beskrivs först vilka konsekvenser planförslaget bedöms få på områdets värden kopplat till grönstruktur. Därefter beskrivs konsekvenserna på landskapsbilden.

Konsekvenser på grönstruktur

Planförslaget innebär att planområdet kommer att omvandlas från ett större sammanhängande skogsområde, med de värden det innebär, till ett verksamhetsområde med stora byggnadsvolymer, parkeringsytor och vägar för angöring. Runt omkring bebyggelsen kan det delvis vara möjligt att bevara delar av den befintliga skogs- och våtmarksmiljön. Området kommer dock vara starkt präglad av den nya logistik- och verksamhetsbebyggelsen. I texten nedan beskrivs påverkan på planområdet, uppdelat i området väster respektive öster om Partillevägen.

Området väster om Partillevägen

Konsekvenserna på grönstruktur, rekreation och friluftsliv kommer i det större perspektivet att vara liknande oavsett om huvudalternativet eller något av de andra alternativen genomförs. Grönkilen Delsjön-Härskogenkilen kommer sannolikt att påverkas negativt, sett till rekreation och friluftsliv. En framtida öst-västlig vandringsstig genom planområdet skulle ge möjlighet att koppla samman Bråtaskogen och Härskogen och bland annat skapa en ny förbindelse till vildmarksleden. En möjlig framtida vandringsled här har studerats övergripande i rapporten Gröna stråk i Härryda kommun, framtagen 2019 av Melica på uppdrag av Härryda kommun. I rapporten föreslås vandringsleden gå antingen nere i Djupedalen eller uppe på höjden genom planområdet. Planförslaget riskerar att innebära minskade möjligheter att koppla samman Bråtaskogen i väster med Härskogen i öster med nya vandringsstigar. I huvudalternativet lämnas dock en något bredare obebyggd remsa mot Djupedalen, vilket gör att det gröna spridningsstråket där blir något bredare än i de andra alternativen. Den föreslagna exploateringen kan göra det svårt att anordna en öst-västlig vandringslinga genom planområdet, då bebyggelsen och angöringsytorna upptar en stor del av planområdets bredd i nord-sydlig riktning. Det är stora höjdskillnader inom planområdet och omfattande slänter kommer att behövas inom delar av området, vilket kan försvåra en ny öst-västlig koppling. Dalgången och slänten ner mot Djupedalen, belägen längs med den norra plangränsen, föreslås bevaras orörd enligt planförslaget. En öst-västlig vandringsled skulle möjligen kunna lokaliseras hit. Här finns bättre möjligheter att skapa en vandringsled med upplevelsen av att röra sig genom orörd skogsmark där tysthet och naturvärden kan upplevas. Jämfört med om vandringsleden skulle lokaliseras inom eller i direkt anslutning till verksamhetsområdet, där upplevelsen i större utsträckning skulle präglas av den närliggande bebyggelsen och trafikljud. Den föreslagna exploateringen inom planområdet kan dock påverka upplevelsen av miljön även nere i Djupedalen visuellt, då den tillkommande bebyggelsen troligen kommer vara synlig nerifrån dalen. Exploateringen kommer sannolikt även medföra ökade trafikljud även nere i Djupedalen, en plats som i nuläget är påtagligt tyst och omsluten av skog. För de



Figur 31 - Huvudalternativet

boende i Öjersjö, norr om Djupedalen, kan exploateringen komma att innebära visuell påverkan men ingen påverkan på vistelsemöjligheterna i skogen i anslutning till bostäderna. Det bevarade grönstråket längs Djupedalen och slänten upp mot exploateringsområdet utgör en värdefull ekologisk spridningskorridor, bland annat för vilt. Anläggandet av vandringsstigar och mer människor i området kan riskera att ha en negativ effekt på djur- och växtlivet i området. Den blöta mossmarken nere i Djupedalen innebär även vissa utmaningar med att anordna en vandringsled. Under våren 2023 kommer ytterligare utredningar gällande påverkan på växt- och djurlivet att utföras, särskilt gällande konsekvenser för storvilt, groddjur och fladdermöss.

Inom verksamhetsområdet föreslås det bli inslag av grönstruktur och öppen dagvattenhantering. Befintlig vegetation inom exploateringsområdet kommer med största sannolikhet att försvinna till följd av bland annat omfattande sprängning. Gröna miljöer inom verksamhetsområdet kommer därför utgöras av återplanterade ytor och den nuvarande naturliga skogskaraktären inom området kommer inte att finnas kvar. Planområdets värde som större orört skogsområde kommer alltså att försvinna till stor del.

Inom de gröna miljöerna i verksamhetsområdet kan det skapas rekreativmiljöer för de anställda och andra som vistas i området. Även skogsmiljöer i anslutning till verksamhetsområdet kan nyttjas för rekreation, exempelvis promenadslingor. I och med exploateringen finns möjlighet att förbättra tillgången till naturen i anslutning till planområdet. I nuläget saknas vägar in i området, parkeringar, bussförbindelser och annat som underlättar nyttjande av området. I samband med utbyggnaden av området finns möjlighet att skapa förutsättningar för att skapa nya kopplingar in i den kringliggande skogen, bland annat Bråtaskogen belägen direkt väster om planområdet. I vilken utsträckning det nya verksamhetsområdet påverkar naturupplevelsorna i omgivande områden beror bland annat på utformningen av bebyggelsen och hur området möter omgivande skogsmark.

Området väster om Partillevägen

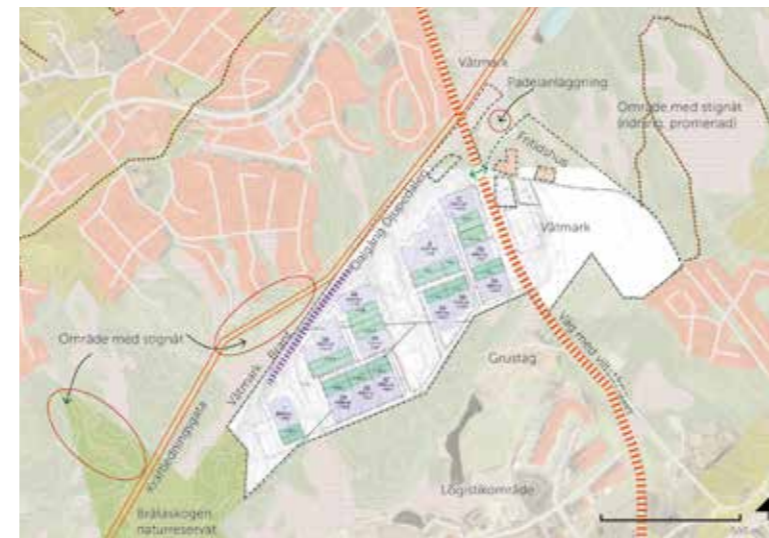
Öster om Partillevägen föreslås en exploatering med verksamhet- eller logistikbebyggelse längs med Partillevägen och söder om de befintliga fritidshusen. Detta område bedöms ha begränsade värden för rekreation, dels på grund av trafikbuller, dels på grund av att det i nuläget omges av våtmarksområden och skog med tät svärgenomtränglig vegetation. I den östligaste delen av planområdet föreslås ny bostadsbebyggelse uppföras inom befintlig skogsmark. Denna del av planområdet bedöms ha vissa värden för de närboende i området, men utgörs delvis av otillgängliga våtmarksområden och tät vegetation. Den nya bebyggelsen är främst lokaliserad till de torrare delarna i detta område. Exploateringen innebär att skogsmark försvinner men innebär samtidigt att det i anslutning till de nya bostäderna kan skapas promenadstigar eller andra platser för bostadsnära rekreation. Från befintliga bostäder i direkt anslutning mot planområdet innebär den nya bebyggelsen att vyer mot skogsmark ersätts av vyer av villabebyggelse. Befintligt småhusområde i Gökskulla har en förhållandevis tät struktur och nytillkommande bostadsbebyggelse utgör en fortsättning på den strukturen.



Figur 32 - Förslag A



Figur 33 - Förslag D



Figur 34 - Förslag B



Figur 35 - Förslag C

Konsekvenser på landskapsbild

Fem olika alternativ på exploatering har utarbetats varav ett bedöms som huvudalternativet. Huvudalternativet presenteras på denna sida och de fyra förkastade alternativen på nästkommande sida.

Inom ramen för planarbetet har översiktliga 3D-vyer tagits fram för de olika förslagen. I samtliga vyer blir det tydligt att skogsområdet och det öppna landskapet inom planområdet är känsliga för eventuella nya byggnader som kommer att bli synliga. Verksamhetsområdet kommer att störa landskapsbilden och ha stor påverkan på skogsområdet som utgör en vacker miljö idag. Däremot kan verksamhetsområdets påverkan minskas om man tar hänsyn till terrängen och byggnadernas placering och höjd.

Översiktbilderna visar att byggnadernas utformning, placering och volym ser olika ut vilket påverkar hur mycket förslagen skiljer sig i konsekvenserna. Nästkommande sidor med 3D-vyer kommer visa mer ingående hur stor påverkan de olika förslagen har på landskapsbilden.

Huvudalternativ

Stora sammanhängande byggnadsvolymer kräver större uppfyllnader och slänter vilket i sin tur påverkar ett större område av kringliggande naturmark. Sammanhängande stora strukturer kan även upplevas mer enformiga och monotona jämfört med en uppbruten bebyggelsestruktur.

Byggnadsvolymer är lägre jämfört med de förkastade alternativen vilket är positivt för landskapsbilden. Särskilt sett från Öjersjö och Djupedalen och de rekreativa kvaliteterna som finns där.

Skulle flertalet storvuxna och höga träd behöva tas ned i samband med exploatering blir den visuella påverkan större.



Figur 36 - Huvudalternativet, White Arkitekter 2022

Förkastade alternativ

Förslag A

Stora sammanhängande byggnadsvolymer mot norr riskerar att ge stor visuell påverkan mot Öjersjö och Djupedalen, vilket kan påverka de rekreativa kvaliteterna där. Stora byggnadsvolymer kräver större uppfyllnader och slänter, vilket påverkar ett större område av kringliggande naturmark. Om fler högre träd behöver tas ner blir den visuella påverkan större.

Förslag A - höga byggnader

Placeringen av byggnaderna är detsamma som i förslag A med skillnaden att byggnaderna är högre, vilket ger en ökad visuell påverkan, särskilt åt norr. Högre byggnader innebär även ökad beskuggning från bebyggelsen vilket kan påverka vistelsekvaliteterna i anslutning till bebyggelsen.

Förslag B

Stora sammanhängande byggnadsvolymer mot norr riskerar att ge stor visuell påverkan mot Öjersjö och Djupedalen, vilket kan påverka de rekreativa kvaliteterna där. Mindre byggnadsvolymer kräver mindre uppfyllnader och slänter och mer av omgivande naturmark kan bevaras.

Förslag C

Mindre sammanhängande byggnadsvolymer och obebyggda angöringsytor mellan byggnadsvolymer ger en minskad visuell påverkan mot norr, jämfört med alternativ A och B. Innebär förhållandevis stora uppfyllnader och slänter, vilket påverkar ett större område av kringliggande naturmark.

Förslag D

Mindre sammanhängande byggnadsvolymer ger en minskad visuell påverkan mot norr, jämfört med alternativ A och B. Byggnadsvolymerna får en stegvis nedtrappning som följer terrängen och som kan skymmas av kringliggande vegetation. Mindre byggnadsvolymer kräver mindre uppfyllnader och slänter och mer av omgivande naturmark kan bevaras. Större avstånd mellan bebyggelseområdena ger en bredare obebyggd zon i mitten av området. Ger förutsättningar för att bevara ett nord-sydligt skogs- och våtmarksområde, där kringliggande bebyggelse inte är lika påtaglig.



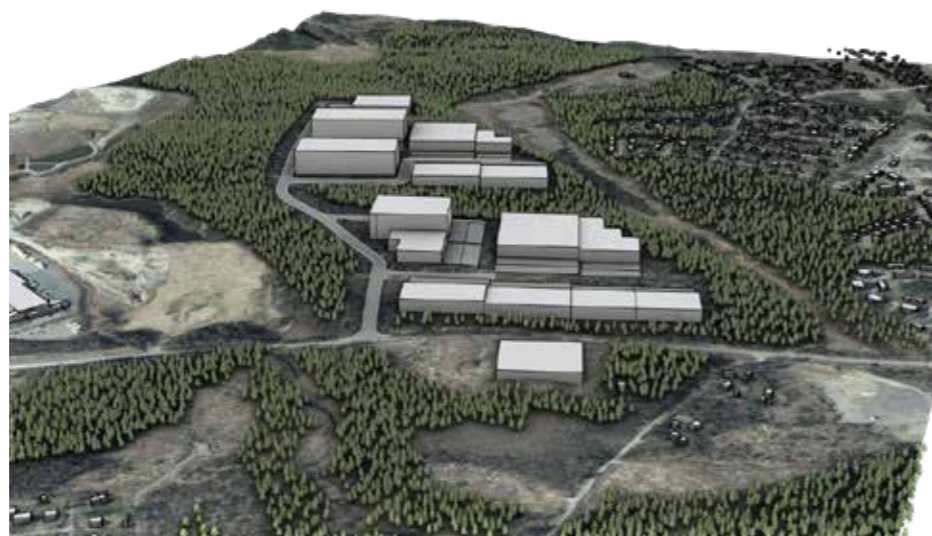
Figur 37 - Förslag A - 3D-vyer, White Arkitekter 2022



Figur 38 - Förslag A Höga Byggnader- 3D-vyer, White Arkitekter 2022



Figur 39 - Förslag B- 3D-vyer, White Arkitekter 2022



Figur 40 - Förslag C 3D-vyer, White Arkitekter 2022



Figur 41 - Förslag D- 3D-vyer, White Arkitekter 2022

3D-vyer från bostäder i norr mot planerat grönstråk och verksamhetsområde.

Det har även tagits fram ett flertal 3D-vyer från två olika punkter som visar illustrationer över hur huvudalternativet kan komma att se ut från på olika avstånd från bostadsområdet norr om planområdet, placeringen av dessa punkter ses på orienteringskartan och drönbilden visar den befintliga vyn från dessa punkter. 3D-vyerna visar att planerad utbyggnad kommer att tydligt påverka upplevelsen av planområdet från bostadsområdet. De som bor och vistas i området idag kommer att få en helt annan upplevelse om skogen tas bort

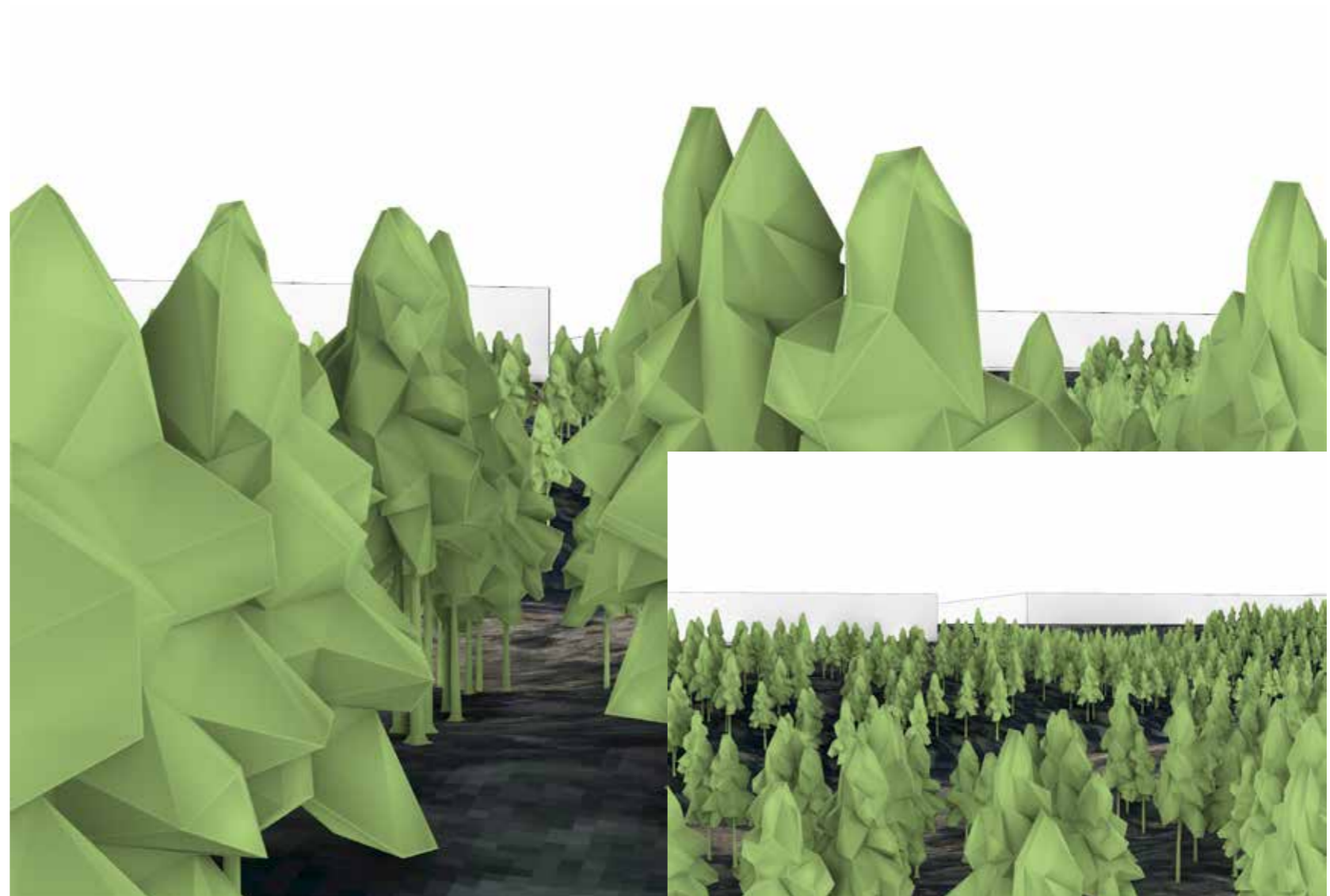
och ersätts med öppna, hårdgjorda ytor med storskaliga byggnader. Det blir inte bara en helt annan visuell upplevelse utan ger även upphov till andra intryck som buller som kommer ha negativ påverkan på området. Vyerna visar att den visuella påverkan blir större på längre avstånd från bostäderna och grönstråket. Huvudalternativet i jämförelse med de förkastade alternativen (se nästkommande sida) innebär dock en lägre visuell påverkan eftersom bebyggelsen inte är lika hög.



Figur 42 - Befintlig vy - Drönbild, White Arkitektur 2022



Figur 43 - Orienteringskarta - Vypunkt



Figur 44 - Huvudförslaget- Vy till vänster 10 m, vy till höger 20 m. 3D-vyer, White Arkitekter 2022

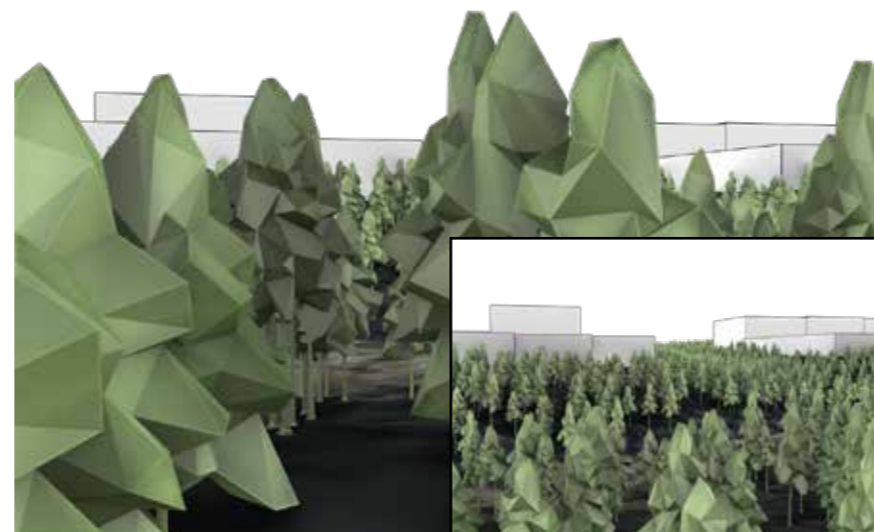
Förkastade alternativ A-D



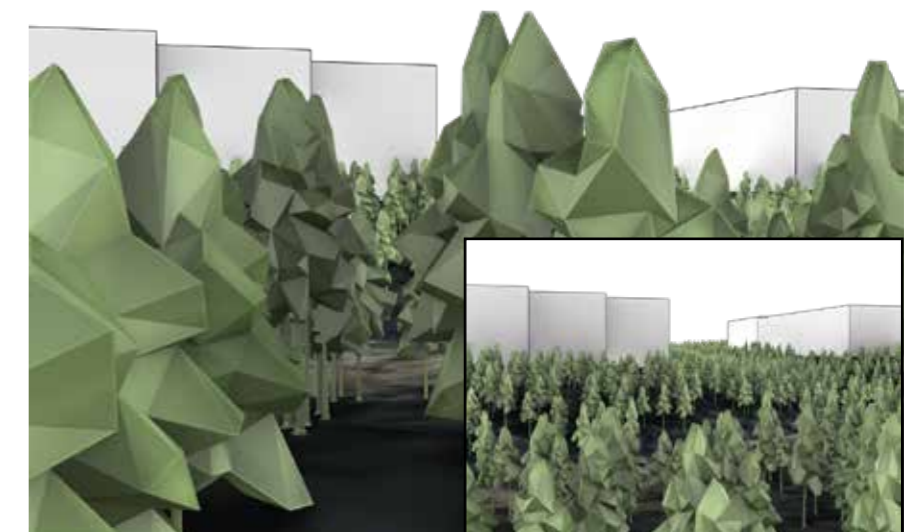
Figur 45 - Orienteringskarta - Vypunkt



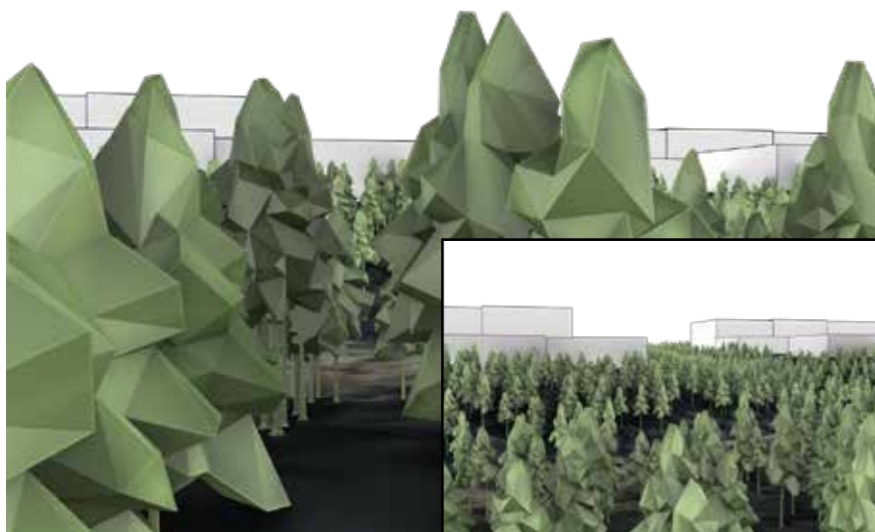
Figur 46- Befintlig vy - Drönarbild, White Arkitektur 2022



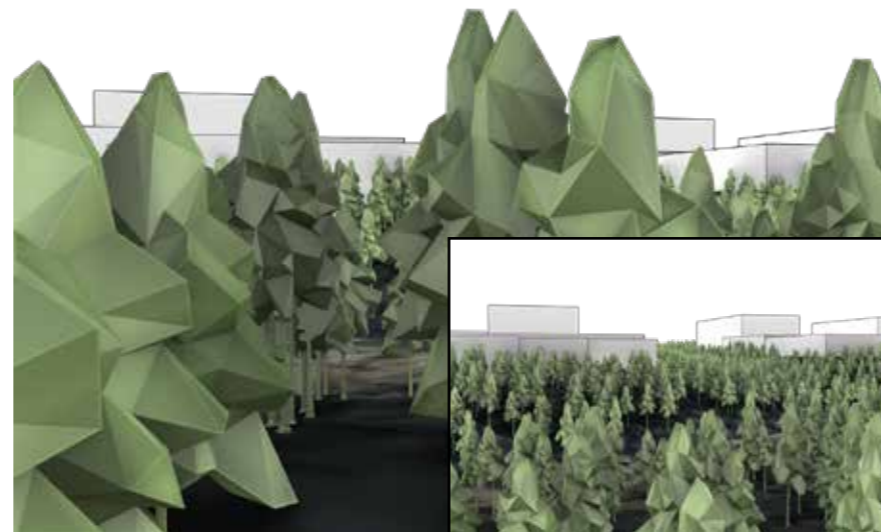
Figur 47 - Förslag A - Vy till vänster 10 m, vy till höger 20 m. 3D-vyer, White Arkitekter 2022



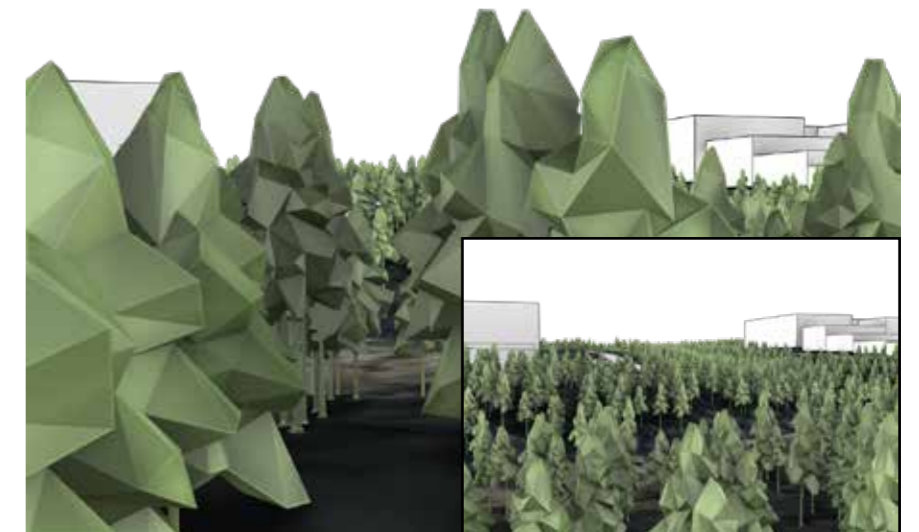
Figur 48 - Förslag A Höga Byggnader- Vy till vänster 10 m, vy till höger 20 m. 3D-vyer, White Arkitekter 2022



Figur 49 - Förslag B - Vy till vänster 10 m, vy till höger 20 m. 3D-vyer, White Arkitekter 2022



Figur 50 - Förslag C - Vy till vänster 10 m, vy till höger 20 m. 3D-vyer, White Arkitekter 2022



Figur 51 - Förslag D - Vy till vänster 10 m, vy till höger 20 m. 3D-vyer, White Arkitekter 2022

3D-vyer från bostäder i norr mot planerat grönstråk och verksamhetsområde.

3D-vyer från två olika punkter som visar illustrationer över huvudalternativet kan komma att se ut från på olika avstånd från bostadsområdet norr om planområdet, placeringen av dessa punkter ses på orienteringskartan och drönbilden visar den befintliga vyn från dessa punkter.

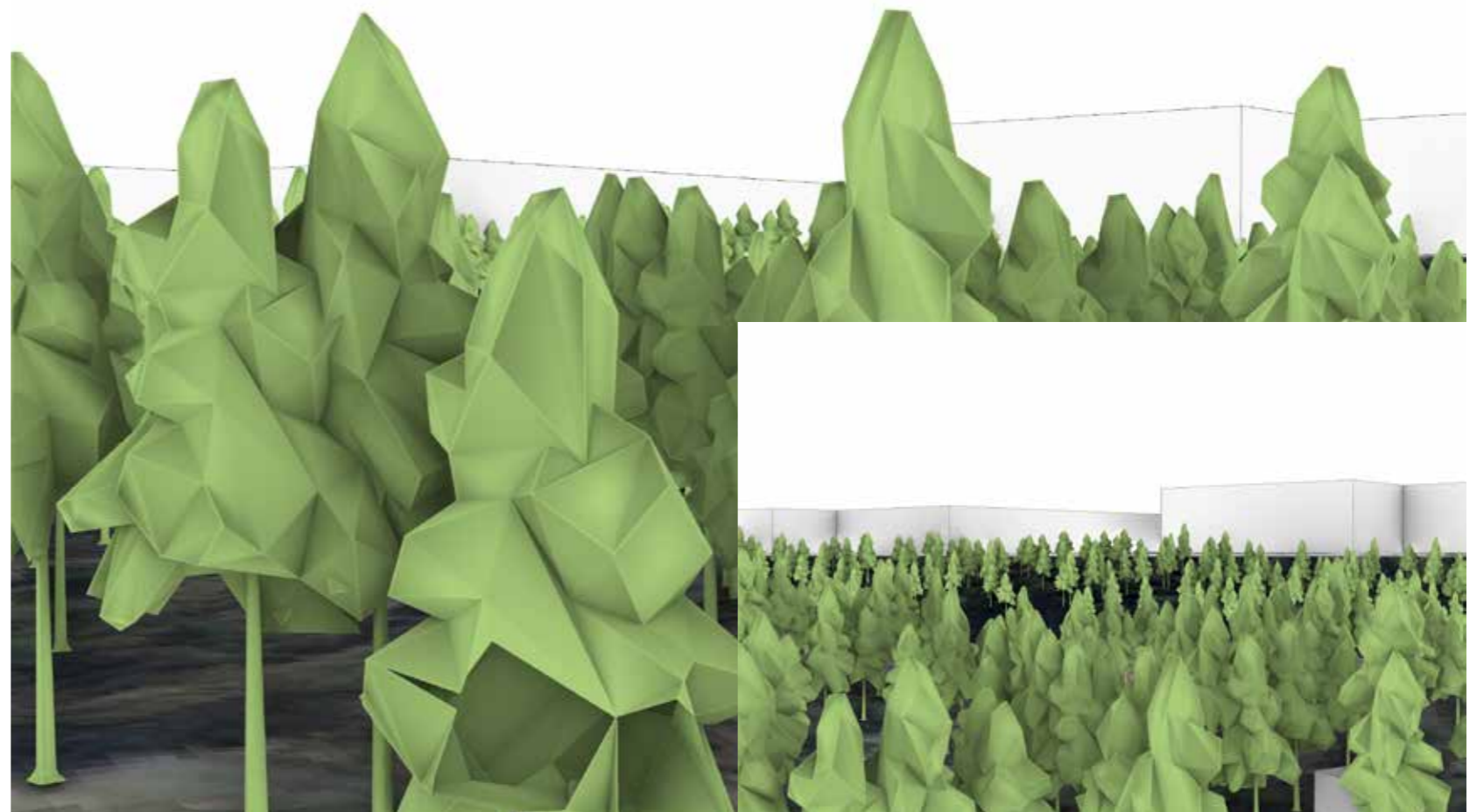
Sett från 10 meters höjd skymmer de befintliga träden verksamhetsområdet på de flesta ytor. Trädens placering i 3D-vyerna har varken verklig mängd eller höjd, vyerna kan därför skilja sig åt hur det ser ut i verkligheten. Däremot visar 3D-vyerna tydligt hur viktiga de befintliga träden är för att mildra ingreppet på landskapsbilden.



Figur 52 - Befintlig vy - Drönbild, White Arkitektur 2022



Figur 53 - Orienteringskarta - Vypunkt



Figur 54 - Huvudförslaget- Vy till vänster 10 m, vy till höger 20 m. 3D-vyer, White Arkitekter 2022

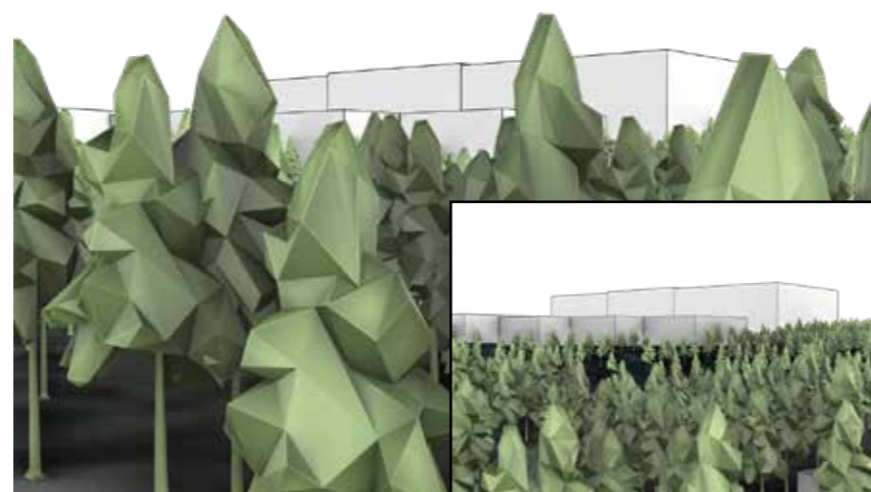
Förkastade alternativ A-D



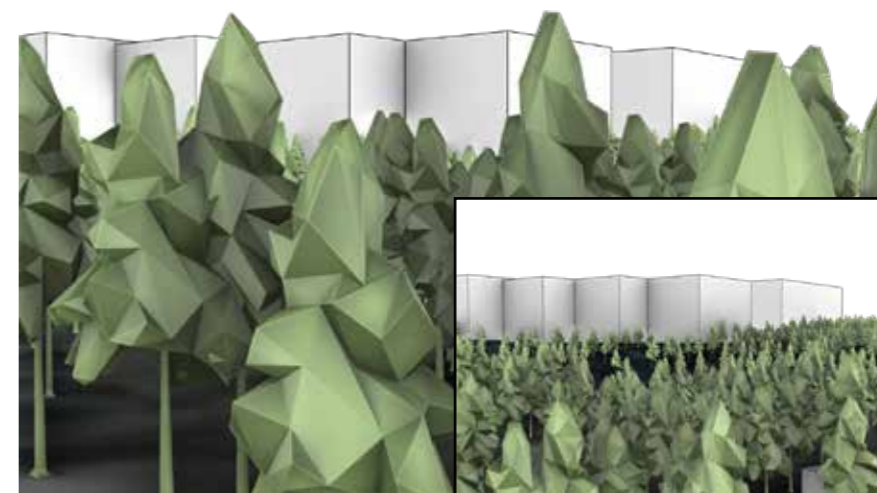
Figur 56 - Befintlig vy - Drönarbild, White Arkitektur 2022



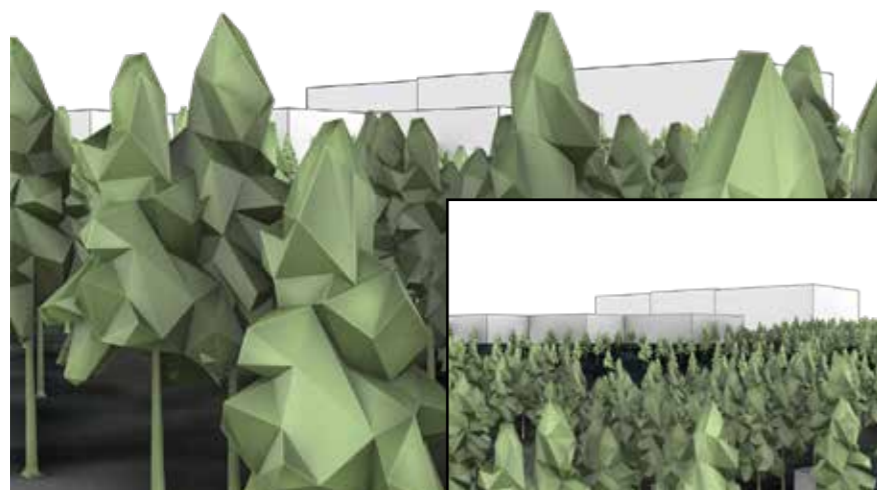
Figur 55 - Orienteringskarta - Vypunkt



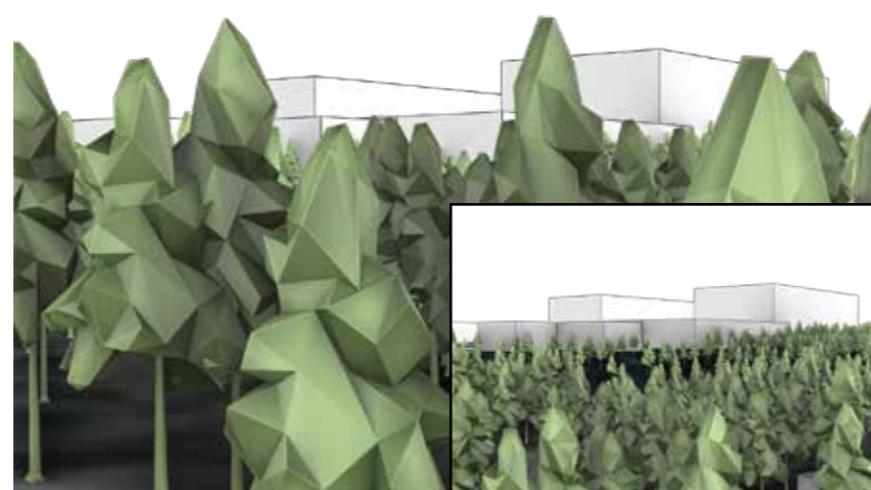
Figur 57 - Förslag A - Vy till vänster 10 m, vy till höger 20 m. 3D-vyer, White Arkitekter 2022



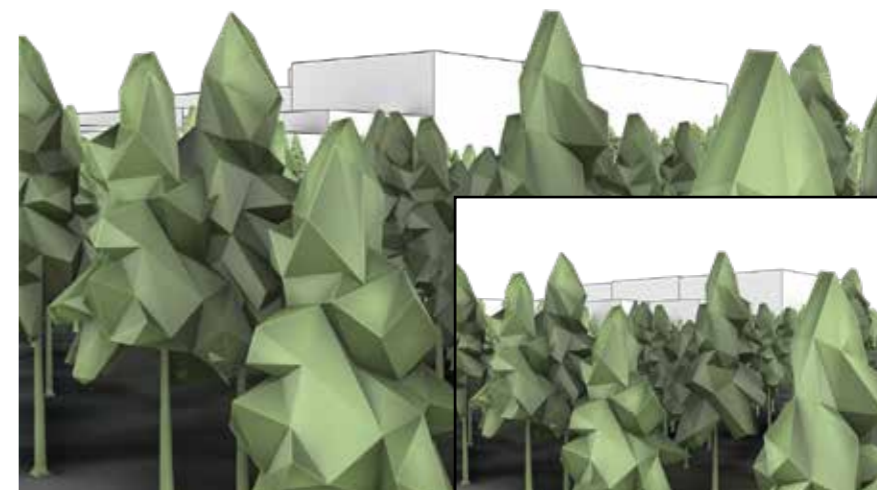
Figur 58 - Förslag A Höga Byggnader- Vy till vänster 10 m, vy till höger 20 m. 3D-vyer, White Arkitekter 2022



Figur 59 - Förslag B - Vy till vänster 10 m, vy till höger 20 m. 3D-vyer, White Arkitekter 2022



Figur 60 - Förslag C - Vy till vänster 10 m, vy till höger 20 m. 3D-vyer, White Arkitekter 2022



Figur 61 - Förslag D - Vy till vänster 10 m, vy till höger 20 m. 3D-vyer, White Arkitekter 2022

3D-vyer från Partillevägen planerat verksamhetsområde

3D-vyer har även tagits fram från två olika punkter som visar illustrationer över hur de olika alternativen kan komma att se ut från Partillevägen, placeringen av dessa punkter ses på orienteringskartan. Den grå massan illustrerar Partillevägen och den bruna massan illustrerar grönstråket. Anledningen till att grönstråket är en brun massa i stället för vegetation är för att visa att det är en sänka med skogs- och myrmark. I verkligheten kommer denna vy bestå av mer vegetation där grönstråket utgör en viktig del. Verksamhetsområdet ger upphov till stor påverkan på landskapsbilden längs Partillevägen. Idag får bilisterna en paus från hårdgjort material när de kör igenom området med tät skog. Skulle vegetationen tas bort försvinner variationen längs med vägen.



Figur 62-Orienteringskarta - Vypunkt



Figur 63- Huvudalternativet 3D-vyer, White Arkitekter 2022

Förkastade alternativ A-D



Figur 64 -Orienteringskarta - Vypunkt



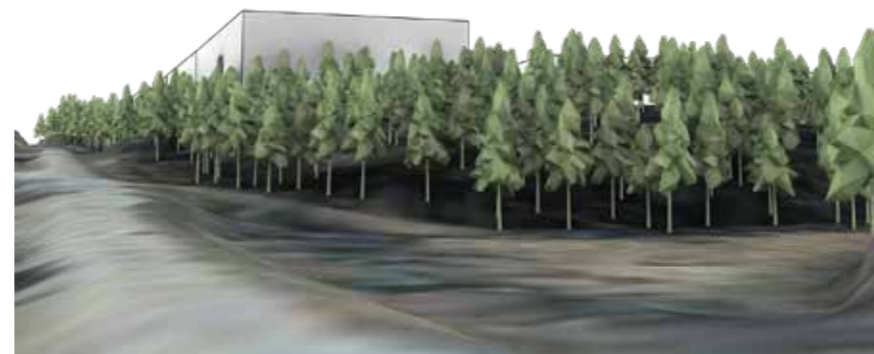
Figur 65 - Förslag A- 3D-vyer, White Arkitekter 2022



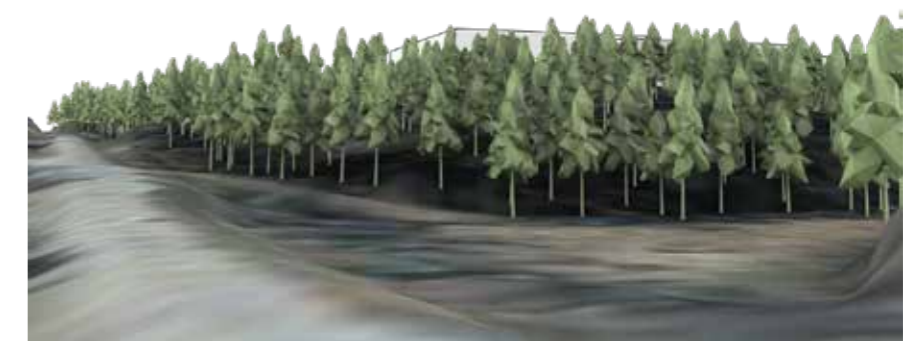
Figur 66 - Förslag A Höga Byggnader- 3D-vyer, White Arkitekter 2022



Figur 67 - Förslag B - 3D-vyer, White Arkitekter 2022



Figur 68- Förslag C- 3D-vyer, White Arkitekter 2022



Figur 69 -Förslag D- 3D-vyer, White Arkitekter 2022

3D-vyer från Partillevägen planerat verksamhetsområde

3D-vyerna visar illustrationer över hur de olika alternativen kan komma att se ut från Partillevägen, placeringen av dessa punkter ses på orienteringskartan. Den grå massan illustrerar Partillevägen, den bruna och mörkgråa massan illustrerar skogsområdet utanför planområdet. Sydväst om Partillevägen ligger industriområdet som finns på platsen idag, det befintliga industriområdet illustreras inte på 3D-vyerna. Som man kan se på 3D-vyerna har huvudförslaget en stor påverkan på landskapsbilden. Bilisterna kommer att se verksamhetsområdet på långt avstånd när de kommer körande på vägen.

Verksamhetsområdet

Det kommer troligtvis ha minst påverkan på landskapsbilden från det befintliga industriområdet söder om planområdet då detta redan idag består av mycket hårdgjorda ytor och utsätts för mycket buller. Bostadsområdet norr om planområdet riskerar påverkas betydligt mer av planerad utbyggnad, särskilt om man inte tar hänsyn till terrängen och sparar skogsområden närmast Djupedalens som en visuell barriär.



Figur 70 - Orienteringskarta - Vypunkt

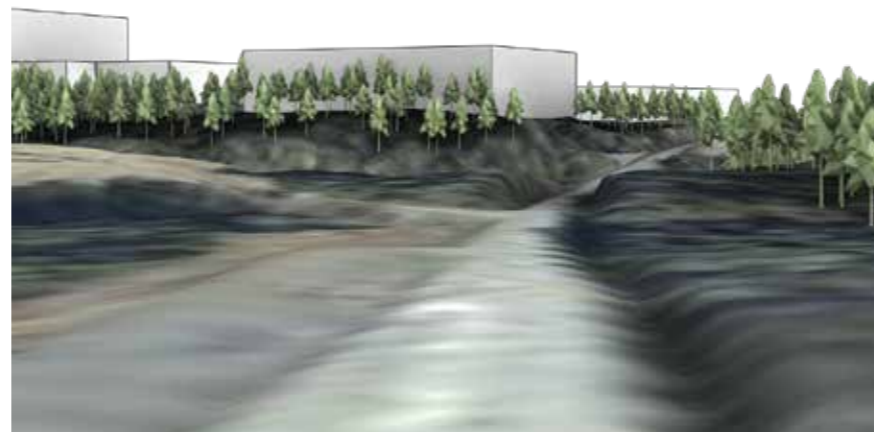


Figur 71 - Förslag D- 3D-vyer, White Arkitekter 2022

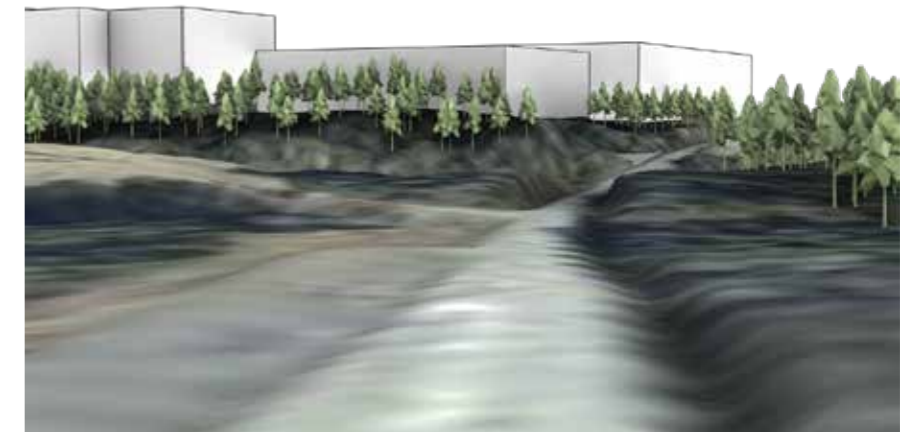
Förkastade alternativ A-D



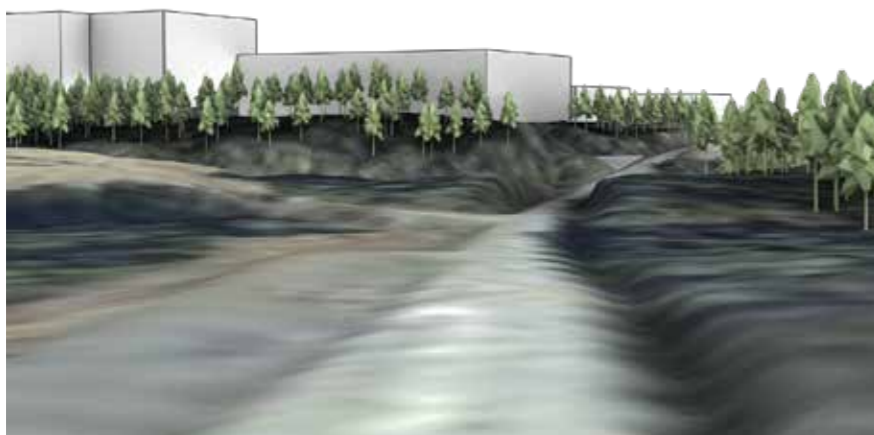
Figur 72 - Orienteringskarta - Vypunkt



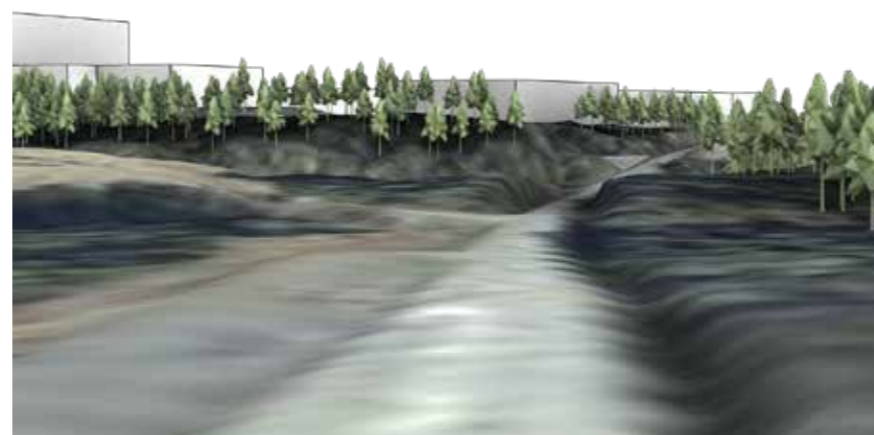
Figur 73- Förslag A- 3D-vyer, White Arkitekter 2022



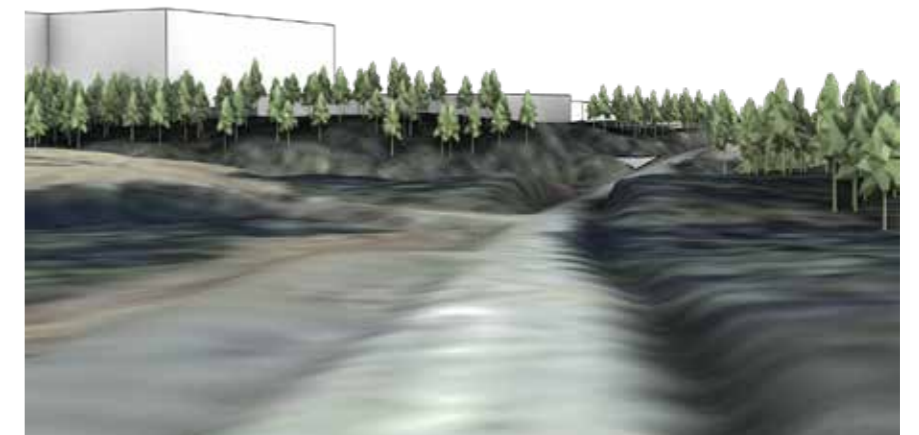
Figur 74 - Förslag A Höga Byggnader- 3D-vyer, White Arkitekter 2022



Figur 75 - Förslag B - 3D-vyer, White Arkitekter 2022



Figur 76 - Förslag C- 3D-vyer, White Arkitekter 2022



Figur 77 - Förslag D- 3D-vyer, White Arkitekter 2022

3 Ekosystemtjänstanalys

3.1 Nuvarande förhållanden

Planområdet utgörs framförallt av brukad skogsmark som består av barrskogsdominerad blandskog och visst inslag av våtmarksområden. Produktionsskog är generellt fattig på ekosystemtjänster, bortsett från just ekosystemtjänsten skogsbruk. Det finns dock våtmarksområden och en dalgång (Djupedalen) där skogsbruk bedrivits i mindre omfattning och där fler naturvärden finns.

Nedan beskrivs de befintliga ekosystemtjänster som finns inom planområdet inom de fyra kategorierna stödjande, reglerande, kulturella och försörjande ekosystemtjänster enligt Boverkets klassificering (Boverket, 2022).

Stödjande ekosystemtjänster

Biologisk mångfald

Biologisk mångfald är det naturkapital som tillhandahåller andra ekosystemtjänster som i sin tur bidrar till vårt välbefinnande och ekonomi och räknas därför som en stödjande ekosystemtjänst. För att ekosystem ska bli stabila, ha en viss resiliens mot störningar, till exempel till följd av klimatförändringar, och kunna producera andra reglerande, kulturella eller försörjande ekosystemtjänster krävs alltså biologisk mångfald inom arter, mellan arter och mellan deras habitat.

Naturmiljön i dalgången som går längs planområdets nordvästra del, kallas Djupedalen, bedöms hysa påtagliga till höga naturvärden, uppdelat i fyra olika naturvärdesobjekt. Ett av dessa naturvärdesobjekt är sumpgranskogen Djupedalen, som även är utpekad som naturvärde i Skogsstyrelsens databas och karakteriseras av förekomst av gamla träd, mycket död ved och rinnande vatten som skapar bra miljö för mossor och svamp. Ett flertal signalarter som brandticka och skuggmossa har hittats i Djupedalen vilket tyder på god potential för biologisk mångfald. Även mindre märgborre har hittats i södra delen av detta stråk, vilket är en av Skogsstyrelsen utpekad signalart och ger en indikation på att det finns högre naturvärden i området. Spillkråka, som är rödlistad i kategorin nära hotad, har också noterats i området. Även älg, rådjur och vildsvin finns. I övrigt finns ett flertal myrmarker som tillhör klass 4 (visst naturvärde) inom planområdet, vilket erbjuder variation och potentiella livsmiljöer för arter (Calluna, 2022a).

Livsmiljöer

Ekosystemtjänsten livsmiljöer handlar om mångfalden bland livsmiljöer (habitat) eller naturtyper som finns i undersökningsområdet. Det kan innebära livsmiljöer för djur eller växter, och habitatet ser olika ut för olika arter. En och samma art kan dessutom ha behov av olika typer av habitat under olika perioder i sitt liv. Habitatet behöver också



Figur 78 - Kartillustration som visar befintliga stödjande ekosystemtjänster inom planområdet.

erbjuda möjligheter till skydd, möjligheter för födosök och förutsättningar för fortplantning. Att det finns en variation av habitat för arter är en förutsättning för att gynna livskraftiga populationer med hög genetisk diversitet som bidrar till en högre biologisk mångfald. Ekosystemtjänsterna biologisk mångfald och livsmiljöer är i sin tur en förutsättning för andra ekosystemtjänster som till exempel pollinering och reglering av skadedjur som är viktiga tjänster i jordbrukslandskapet. Att livsmiljöer ingår i kategorin "stödjande ekosystemtjänster" beror alltså på att den är en förutsättning för andra ekosystemtjänster.

I Djupedalen, inom och nordväst om planområdet, finns gamla träd och rikligt med död ved, värdeelement som är viktiga livsmiljöer för många arter. Biotopvärdet i sumpgranskogen bedömdes som högt under den naturvärdesinventeringen som utfördes, vilket tyder på att området utgör en god livsmiljö. I området finns olika typer av substrat, gott om lodytor och död ved i olika nedbrytningsstadier. Eftersom området är slutet och fuktigt utgör det en lämplig livsmiljö för mossor och svampar. Inslag som beskrivs ovan är inte helt vanlig i produktionsskog och därför är Djupedalen särskilt viktig för ekosystemtjänsten livsmiljöer. Inom planområdet finns också tre stycken

myrmarker/sumpskogar som bedöms ha påtagligt biotopvärde (naturvärdesklass 3).

Vid naturvärdesinventeringen hittades även tre småvatten som bedöms lämpliga som lekvattnen för groddjur. Arter som hittades vid inventeringen är större vattensalamander, mindre vattensalamander, vanlig groda, vanlig padda, åkergröda, och en obestämd brungröda. Dessa fynd tyder på att det finns förutsättningar för livsmiljöer för groddjur inom området. Ett flertal rödlistade fågelarter hittades inom planområdet, men fågelfaunans sammansättning bedöms inte vara ovanlig för den här typen av skog. De myrmarker som finns inom området bedöms som för små för att kunna hysa fågelarter knutna till denna typ av livsmiljö. Det bedöms finnas måttligt goda förutsättningar för livsmiljöer för fåglar inom området. Kalhyggesbruk, vilket bedrivs inom planområdet, är generellt sett negativt för biologisk mångfald eftersom det gör att skogen på sikt blir likåldrig och homogen. Det finns dock tillfälliga positiva konsekvenser med kalhyggen då det skapar öppna, soliga miljöer i skogen som gynnar humlor och fjärilar. Det finns också en del fågelarter som trivs särskilt bra i hyggesmiljöer, såsom ortolansparv och törnskata.

Ekologiskt samspel

Ekologiskt samspel innebär att två eller fler arter samspelar med varandra, och på så sätt bidrar till funktioner hos ekosystemen. Olika organismers förmåga och behov av att röra sig i landskapet varierar väldigt mycket, allt från små ryggradslösa djur som håller sig inom ett mycket begränsat område under hela livet, till vissa däggdjur och fåglar som kan röra sig över mycket stora avstånd. För vissa organismer är det en stor fördel om en specifik naturtyp – till exempel barrskog – förekommer i mer eller mindre sammanhängande stråk, medan andra har god förmåga att ta sig till åtskilda "skogsöar" så länge de inte ligger på för stort avstånd från varandra och är alltför isolerade (stepping stones-principen). För att möjliggöra att den befintliga biologiska mångfalden består och ökar på sikt krävs en bra grön och blå infrastruktur för spridning av växter och djur.

Dalgången vid områdets norra gräns är viktig för ekosystemtjänsten ekologiskt samspel, eftersom den utgör en sammankoppling mellan Bråtaskogens naturreservat i sydväst och Natura 2000-området Maderna-Haketjärn i nordost. Dalen har potential att fungera som en grön kil där arter kan röra sig förhållandevis ostört. Kilen korsas dock av en väg med viltstängsel, Partillevägen, vilken blir en barriär för många arter. Det finns ett fåtal öppningar i viltstängslet, och i närheten av dessa har viltolyckor med älg, rådjur och vildsvin inträffat. Här finns det alltså dåliga förutsättningar för spridning i landskapet med hänsyn till större däggdjur, vilket också ger konsekvenser i form av trafikolyckor. I övrigt är delar av skogen inom planområdet avverkad, vilket gör att möjligheten för arter att samspela och sprida sig minskar.

Spridning av olika organismgrupper och deras behov berörs endast översiktligt i denna analys och utreds mer detaljerat i en separat utredning som tas fram under våren 2023.

Förutsättningar för naturliga kretslopp och jordmånsbildning finns i området i form av våtmarker som bidrar till vattnets kretslopp, träd som bidrar till fotosyntes och omsättning av organiskt material i jorden. Förutsättningarna för dessa ekosystemtjänster bedöms dock vara relativt låga eftersom skogen är starkt påverkad av skogsbruk.

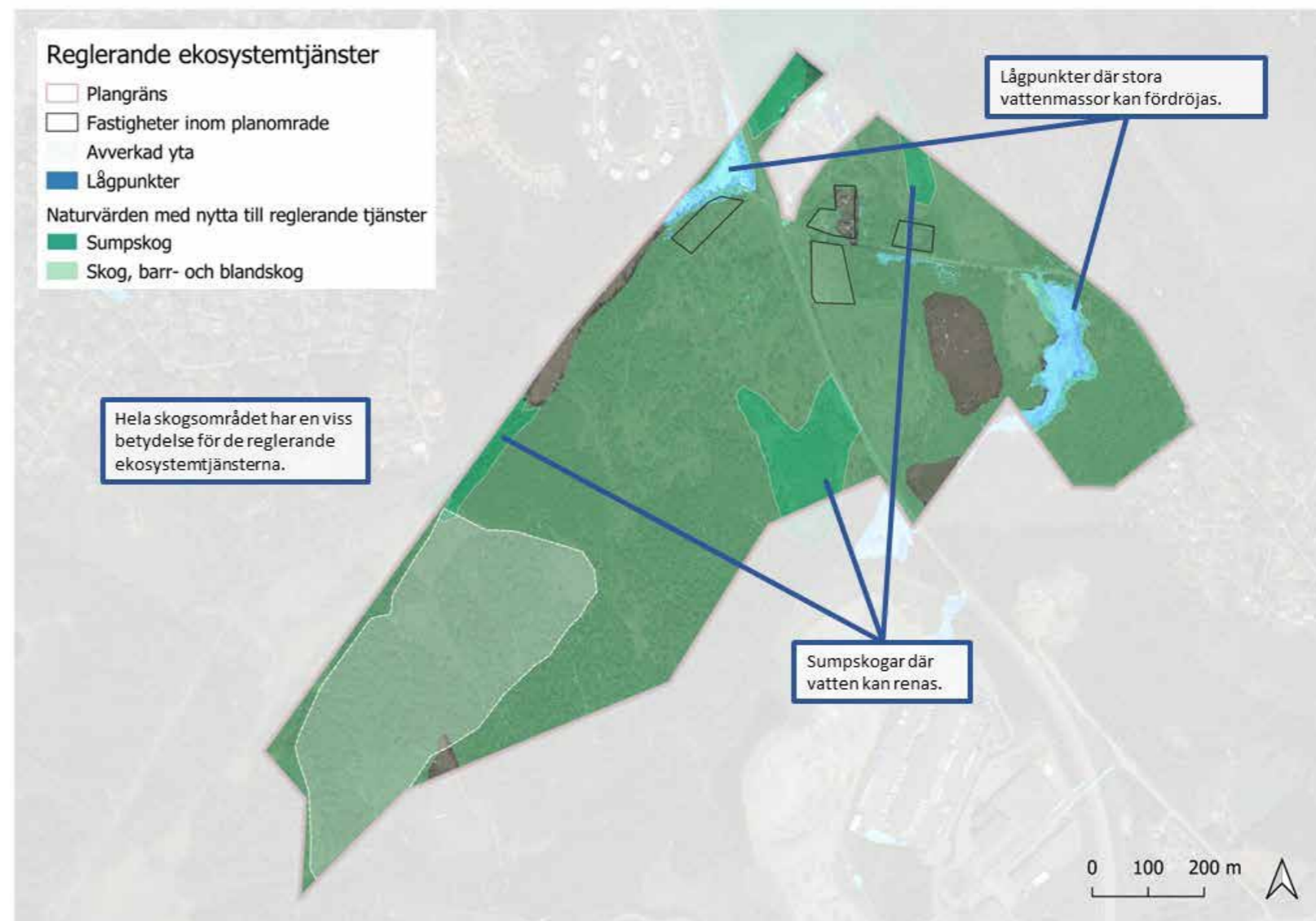
Sammanfattning

Sammanfattningsvis är förutsättningarna för stödande ekosystemtjänster inom området måttliga. Bitvis finns det goda förutsättningar, men området består till största delen av produktionsskog som generellt sett har låga värden för stödande ekosystemtjänster.

I figur 78 sammanfattas de stödande ekosystemtjänsterna inom aktuellt planområde.

Reglerande ekosystemtjänster

All trädbeklädd yta med genomsläppliga jordar har ett visst värde för reglerande ekosystemtjänster. Flera av dessa ekosystemtjänster har därför inte varit möjliga att peka ut på den illustrativa kartan, utan hela skogsområdet bedöms bidra till dessa ekosystemtjänster. Undantag är dock delområdet



Figur 79- Kartillustration som visar befintliga reglerande ekosystemtjänster inom planområdet.

som utgörs av ett kalhygge i sydvästra delen av planområdet, som bara bidrar till ett fåtal reglerande ekosystemtjänster som pollinering. Nedan beskrivs de olika tjänsterna närmre.

Reglering av lokalklimat

Reglering av lokalklimat syftar på ekosystemtjänster som skapar ett gynnsammare mikroklimat i vår närmiljö med bland annat jämnare temperatur, ökad luftfuktighet samt skugga och vindskydd. Detta kan vara viktigt till exempel vid värmeböljor på sommaren, men även vid köldknäppar på vintern, och kan dämpas av skog och omkringliggande vegetation. All skog, och därmed merparten av planområdet, har därmed ett basvärde när det gäller reglering av lokalklimatet. Lokalklimatet i närliggande bostadsområden, norr om planområdet, gynnas särskilt av omgivande skog och vegetation, i synnerhet då bostadsområdena ligger i inlandet och inte vid kusten.

Skydd mot extremväder

Förutom klimatreglering bidrar skogsområden med skydd mot extremväder som antas bli mer förekommande i samband med klimatförändringarna. Skogen i planområdet kan verka

som vinddämpare vid stormar och starka vindar, vilket bland annat minimerar risken för stormrelaterade skador på närliggande bostadsområden. Vidare kan skogens trädkronor fördröja stora mängder regnvatten, vilket minskar risken för översvämning genom naturlig skyfallshantering. Skogens trädkronor bidrar dessutom till skugga som därmed förser människor med skydd mot värmeböljor. Lågpunkter i landskapet (se figur 79) har en särskilt effektiv förmåga att ta hand om stora vattenmassor vid skyfall, och därmed skydda mot extremväder i form av översvämningar.

Erosionsskydd

Planområdets skogsområden har även en erosionsdämpande effekt genom att trädens rotsystem effektivt armerar marken och binder ytliga jordlager. Vidare dämpar vegetation vindhastigheten närmast markytan samt bromsar ytavrinnande vatten. Dessa egenskaper ger ytterligare skydd mot jorderosion, men även skydd mot utläckage av näringsämnen och tungmetaller som i sin tur kan orsaka övergödning i sjöar, vattendrag och kustvatten. Huvudavrinningsområdet för det aktuella planområdet är Göta Älv (via Sävån) som därpå mynnar ut i Kattegatt. Således är det av stor vikt att

näringsflöden regleras redan på lokalnivå för att undvika mer utbredd påverkan på miljö kvalitetsnormer för vatten. Då kraftiga skyfall väntas bli alltmer förekommande till följd av klimatförändringar, blir gröna ytor allt viktigare för att bland annat stärka landskapets erosionsskydd. Planområdet är ej beläget vid kusten och därmed mindre utsatt för vind- och våginducerad kusterosion.

Luftrening

Utöver tidigare nämnda ekosystemtjänster är skog och vegetation även ett verktyg för luftrening. Detta sker genom att blad och barr på träd eller växtlighet fångar upp luftföroreningar och minskar på så sätt halten av skadliga partiklar i luften. Då stora delar av planområdet består av skogsmark bidrar dessa till lokal luftrening. Olika typer av träd kan rena luft i olika utsträckning. Inom planområdet finns både barr- och lövskog. Lövträd har större bladytor och har därmed större förmåga att rena luften. Däremot är barrträd gröna året om, och bidrar därmed till luftrening hela året till skillnad från lövträd.

Upptag och inlagring av kol

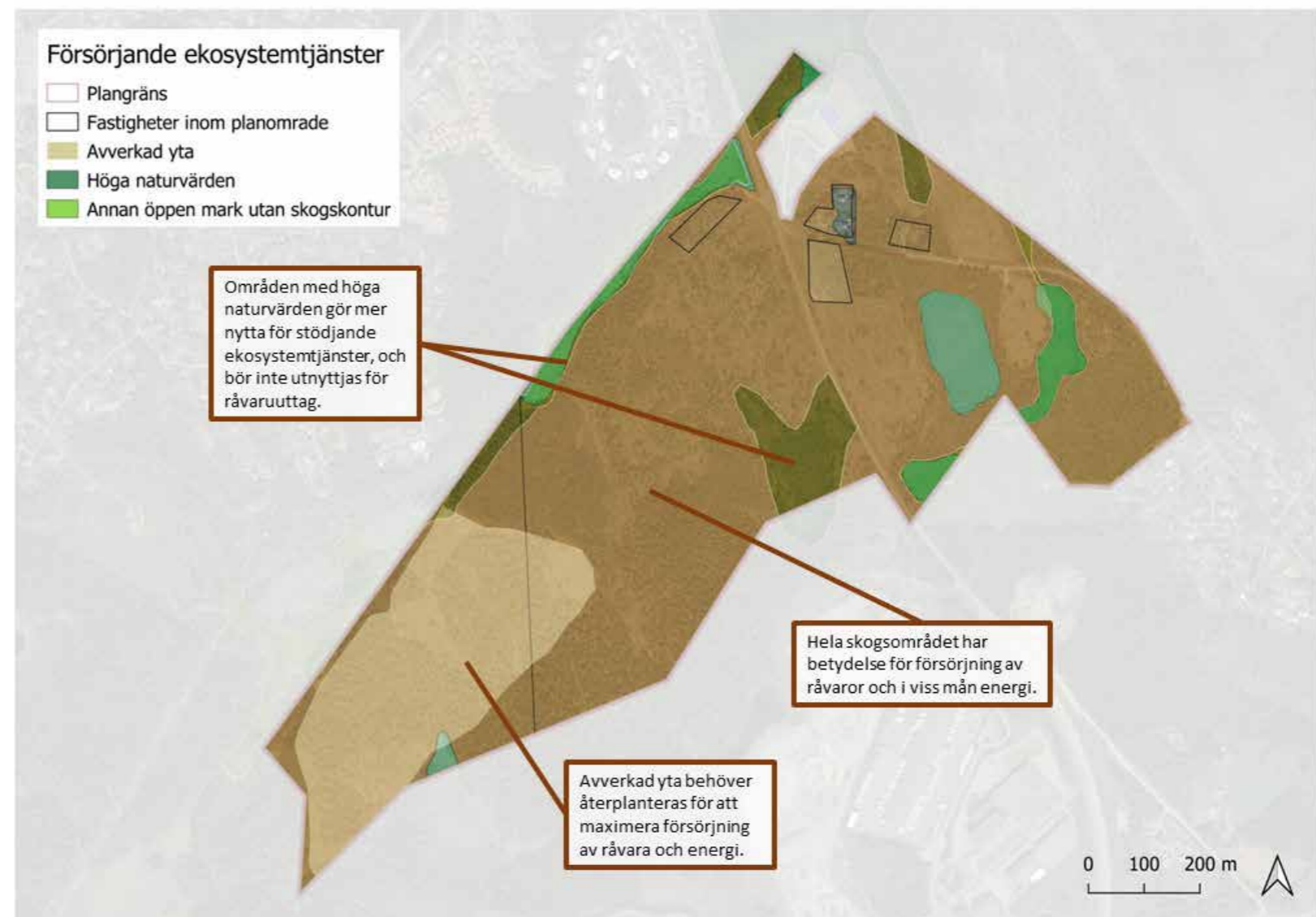
Skogen har en förmåga att binda och lagra kol genom fotosyntes och är därmed en naturlig kolsänka. Kolsänkor är en essentiell del av kolets kretslopp och reglerar bland annat koldioxidhalten i atmosfären. Likt ekosystemtjänsten luftrening har olika träd olika förmåga att ta upp och lagra kol, till exempel lagrar boreal skog mer kol än lövskog. Inom planområdet finns både boreala och lövfallande trädarter. När skog avverkas frigörs inbunden kol, antingen genom naturliga nedbrytningsprocesser eller genom förbränning.

Reglering av buller

Planområdet ligger på ömse sidor av väg 535, vilket är en relativt vältrafikerad väg med hastighetsgränsen är 70 km/h. Den befintliga skogen och den mjuka vegetationstäckta marken, exempelvis myrarna, i planområdet främjar ekosystemtjänsten reglering av buller genom att trädkronor och mjuka substrat dämpar buller från den närliggande vägen (Philipps m fl 2019). Djupedalen är belägen i en sänka som är omsluten av träd, vilket gör att buller minimeras och området upplevs som mycket tyst och lugnt. Området har alltså stor nytta för ekosystemtjänsten reglering av buller.

Rening och reglering av vatten

Grönytor som ligger på genomsläppliga jordlager har god potential för flödesreglering av vatten. Enligt SGU:s jordartskarta består planområdet främst av urberg med inslag av morän samt kärr- och mossetorv. Genomsläppligheten inom planområdet bedöms till större del vara medelhög, men har vissa områden med låg genomsläpplighet. Som tidigare nämnt bidrar även befintlig skog till att stora mängder regnvatten kan regleras naturligt. Således bedöms området idag ha tämligen goda förutsättningar för vattenfördröjning, vilket är positivt med avseende på ekosystemtjänsten reglering av vatten. Vidare förekommer även sumpskog inom planområdet, vilket är en typ av våtmark. Våtmarker bidrar till en mängd ekosystemtjänster, bland annat reglering och rening av vatten.



Figur 80 - Kartillustration som visar befintliga försörjande ekosystemtjänster inom planområdet.

Våtmarkens reglerande förmåga innebär att vatten kan tas upp eller frigöras beroende på omgivande landskaps vattennivåer. Vatten kan även renas i våtmarker genom naturliga reningsprocesser såsom sedimentering samt nitrifikation och denitrifikation som drivs av mikroorganismer.

Pollinering

Vilda pollinatörer är en oerhört viktig förutsättning för vår matproduktion. Dessa gynnas av öppna, soliga naturmiljöer, däribland hyggen. Aktuellt planområde är delvis påverkat av skogsbruk som medför nya öppningar och hyggen i det existerande skogsområdet, vilket kan främja pollinerande insekter om avverkningar utförs för att även ta hänsyn till skapande och bevarande av livsmiljöer med stor diversitet. Generellt sett är produktionsskog inte särskilt gynnsam för vilda pollinatörer, men med rätt åtgärder är det möjligt att förbättra potentialen för denna ekosystemtjänst.

Sammanfattning

Sammanfattningsvis finns det relativt goda förutsättningar för reglerande ekosystemtjänster, eftersom området till stor del är trädbeklätt. Förutsättningarna hade bedömts som

högre om träden har varit mer olikåldriga och haft en mer varierad artsammansättning, eftersom variationen gör att förutsättningarna förbättras.

Försörjande ekosystemtjänster

De försörjande ekosystemtjänsterna är sådant som är ett direkt resultat av naturens producerande förmåga och ofta sådant som vi använder i vår vardag. Exempel på försörjande ekosystemtjänster är matförsörjning och vattenförsörjning, vilket är en förutsättning för vår överlevnad. I denna kategori ingår även den energi vi utvinnet från bland annat vind och vatten, samt de råvaror vi får från skog och mark.

Försörjning av råvaror och energi

Det aktuella planområdet kan bidra till försörjning av råvaror eller energi eftersom det bedrivs skogsbruk där. Vid avverkning får man ut råvaror som kan användas till exempelvis timmer, virke eller pappersmassa. Rester från avverkningen, så kallat grot (grenar och toppar), används ofta till förbränning och bidrar därför till energiförsörjning.

Ett område i den sydvästra delen av planområdet har redan avverkats. Enligt Skogsstyrelsens karttjänst "Skogliga grunddata" har en del områden i de nordöstra delarna av planområdet avverkats de senaste 1-3 åren och ett område har anmälts för framtida avverkning (Skogsstyrelsen, 2022). Det tyder på att skogen har nyttjats till försörjning av råvaror. Även de områden som nyligen har avverkats har god förmåga att bidra till råvaruförsörjning eftersom ny skog kan planteras.

Det kan vara värt att notera att skogsbruk med konventionella metoder i vissa fall står i konflikt med naturvärden och de stödjande ekosystemtjänsterna. En hårt brukad skog med höga värden för försörjande ekosystemtjänster har ofta något sämre förutsättningar för stödjande ekosystemtjänster. På samma sätt är en skog med höga naturvärden och hög biologisk mångfald ofta något svårare att bruka på ett rationellt sätt.

Mat- och vattenförsörjning

Planrådets betydelse för matförsörjning bedöms vara liten. Bär och svampar som potentiellt kan hittas i området anses bidra mer till naturupplevelser och friluftsliv än till faktisk matförsörjning. Området bedöms inte ha potential för vattenförsörjning, eftersom inga grundvattenmagasin med uttagsmöjligheter finns i området (SGU, 2022).

Sammanfattning

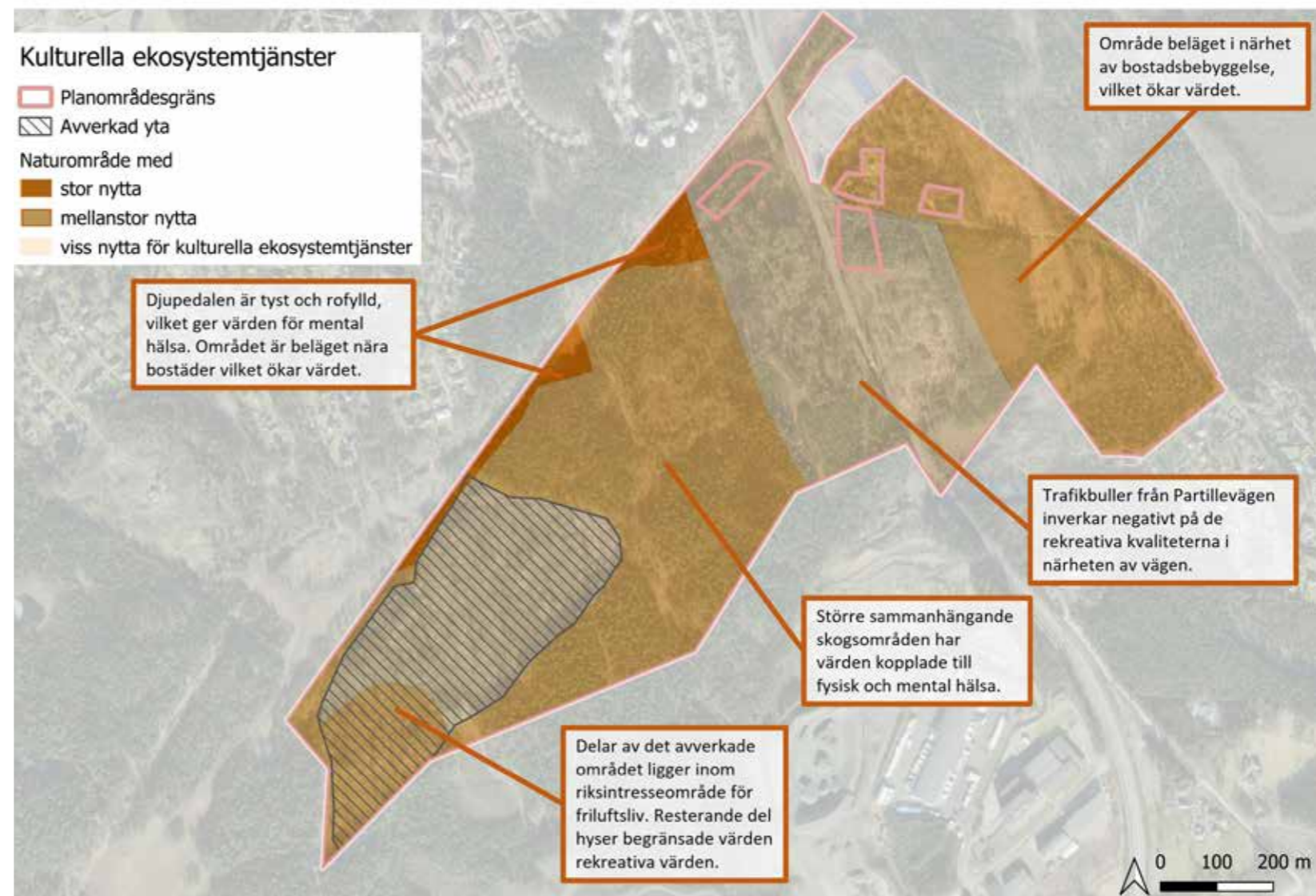
Sammanfattningsvis finns goda möjligheter för försörjning av råvara, och till viss del även energi. Potential för mat- och vattenförsörjning bedöms saknas inom planområdet. I figur 80 sammanfattas de försörjande ekosystemtjänsterna inom aktuellt planområde.

Kulturella ekosystemtjänster

Kulturella ekosystemtjänster är sådana som bidrar till vår fysiska och mentala hälsa, som ger oss olika former av upplevelser och som möjliggör sociala interaktioner. Många människor tycker om att vistas i naturen på sin fritid, och vi tänker ofta inte på att vi utnyttjar en ekosystemtjänst när vi vandrar i skogen, tittar på fåglar eller vilar i skuggan av ett träd. Forskning visar också att naturområden bidrar med olika hälsofördelar såsom sänkta stressnivåer och förbättrad motorik hos barn. Kulturella ekosystemtjänster kan också vara kopplade till kunskap och naturpedagogik. Att vistas i naturen kan ge en bättre förståelse för de ekologiska processerna och ekosystemets betydelse. Genom att bättre förstå de naturliga processerna bakom till exempel matproduktion, vattenrening och pollinering, kan människor bli bättre på att vårda och skydda naturen. Grönska och natur kan även ge upphov till kulturella ekosystemtjänster i form av symbolik och andlighet. Det handlar om hur naturen och specifika platser kan ha betydelse för olika religioner och kulturer. Naturmiljöer kan vara värdefulla som kulturarv då de berättar om platsens historia och kan bidra till områdets identitet.

Fysisk och mental hälsa

Det aktuella planområdet har förutsättningar att bidra med fysisk hälsa och mentalt välbefinnande, eftersom skogsområden brukar vara omtyckta strövområden. Skogs promenader bidrar både med fysiska hälsofördelar i



Figur 81- Kartillustration som visar befintliga kulturella ekosystemtjänster inom planområdet.

form av motion och rörelse, samt psykiska hälsofördelar i form av avkoppling och mental återhämtning. Det är särskilt skogsområdena belägna nära befintliga bostäder som kan utgöra ett värde för vistelse. Andra delar av planområdet är mer svåråtkomliga för vistelse. Planområdet utgör ett större sammanhängande skogsområde där det går att få en känsla av att vara omsluten av skog och komma in i en annan värld som ger en paus från stadsmiljö. Eftersom delar av planområdet utgörs av avverkningsområden minskar upplevelsen av orörd skog och området upplevs mindre attraktivt jämfört med uppvuxen och mer orörd skog. Partillevägen utgör även en barriär för fotgängare och gör att planområdet delas upp i två separerade skogsområden. Partillevägen utgör dessutom en bullerkälla som minskar de rekreativa värdena i området beläget längs med vägen. Söder om planområdet, i anslutning till Partillevägen finns ett grustag som ytterligare inverkar negativt på de rekreativa värdena i delen av planområdet belägen i närheten.

Djupedalen är en plats som upplevs som tyst och avskärmad från den trafik och bebyggelse som finns runtomkring, och denna plats bidrar på så vis med god potential för mental återhämtning. Dock är terrängen blöt och delvis

svårframkomlig, vilket försvårar något för promenad och strövande.

Social interaktion samt kulturarv och identitet

Potential för social interaktion eller kunskap och inspiration bedöms inte finnas inom planområdet, eftersom det saknas stigar, bänkar och bord, utkikstorn, informationscenter och andra strukturer som uppmuntrar till interaktion och lärande. Skogen inom planområdet bedöms inte heller ha något uppenbart värde som utflyktsmål för skolor och förskolor, då inga skolor eller förskolor finns i direkt närhet av planområdet. Värden kopplade till kulturarv och identitet bedöms inte heller finnas i planområdet.

Sammanfattning

Sammanfattningsvis bedöms det finnas måttliga förutsättningar för kulturella ekosystemtjänster inom planområdet. Skogen erbjuder möjlighet till rekreation, avkoppling och en kontrast till omgivande stadsmiljö. Dock är de finaste delarna av skogen något svårframkomlig, och potential för social interaktion, kunskap och inspiration eller kulturarv och identitet bedöms inte finnas. I figur 81 sammanfattas de kulturella ekosystemtjänsterna inom aktuellt planområde.

3.2 Effekter av planförslaget

Att bebygga naturmark har alltid en viss påverkan på ekosystemtjänster eftersom naturmiljö försvinner och ersätts av bebyggelse och hårdgjord yta. Det innebär bland annat att livsmiljöer försvinner, att potentialen för vatten- och temperaturregulering minskar, att möjligheten till skogsbruk blir mindre och att områdets potential för rekreation försämras. Nedan beskrivs påverkan på respektive ekosystemtjänstkategori i mer detalj.

Ekosystemtjänster som är markerade med plustecken bedöms tillkomma efter ett förverkligande av planförslaget, ekosystemtjänster markerade med minustecken bedöms minska eller försvinna, och ekosystemtjänster markerade med likhetstecken bedöms bevaras.

Stödjande ekosystemtjänster

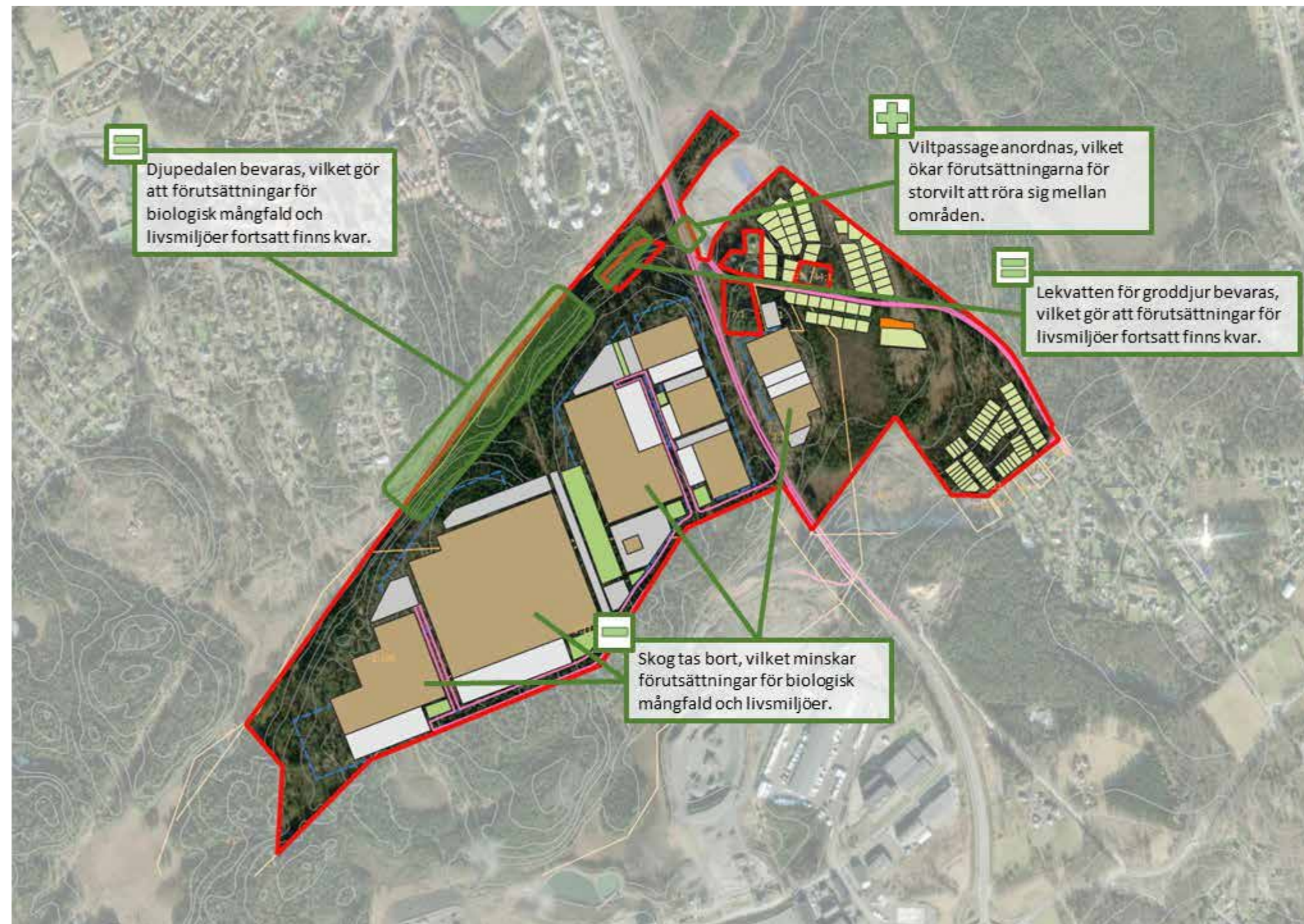
Att naturområden ersätts med byggnader och hårdgjorda ytor innebär en generell minskning av stödjande ekosystemtjänster. Graden av negativ påverkan är dock beroende av vilken typ av naturområden som försvinner. Djupedalerna, som anses vara det finaste delområdet och innehåller högst naturvärden, kommer att bevaras vilket är positivt. Lekområden för groddjur kan eventuellt bevaras, om stor hänsyn tas under byggskedet.

Sumpskogen precis väster om Partillevägen kommer att försvinna eftersom ytan ska bebyggas, vilket ger upphov till negativa konsekvenser för både biologisk mångfald och livsmiljöer.

Dessutom kommer Härryda kommuns planerade utbyggnad sydväst om planområdet innebära att ännu mer naturmark försvinner, vilket tillsammans med aktuellt planförslag ger upphov till kumulativa effekter.

En viltpassage kommer att anordnas över Partillevägen vilket ger en positiv effekt på ekologiskt samspel och möjligheten för storvilt att sprida sig mellan naturområden. Partillevägen har tidigare utgjort en barriär för stora däggdjur såsom älg, och en viltpassage är ett välkommet tillskott. I fortsatt planarbete är det viktigt att placeringen av viltpassagen och planerat grönstråk anpassas till varandra för att maximera deras värde och funktion. Sett i ett större perspektiv kommer möjligheten för ekologiskt samspel att minska, eftersom de naturliga miljöerna i den gröna kilen kommer att minska.

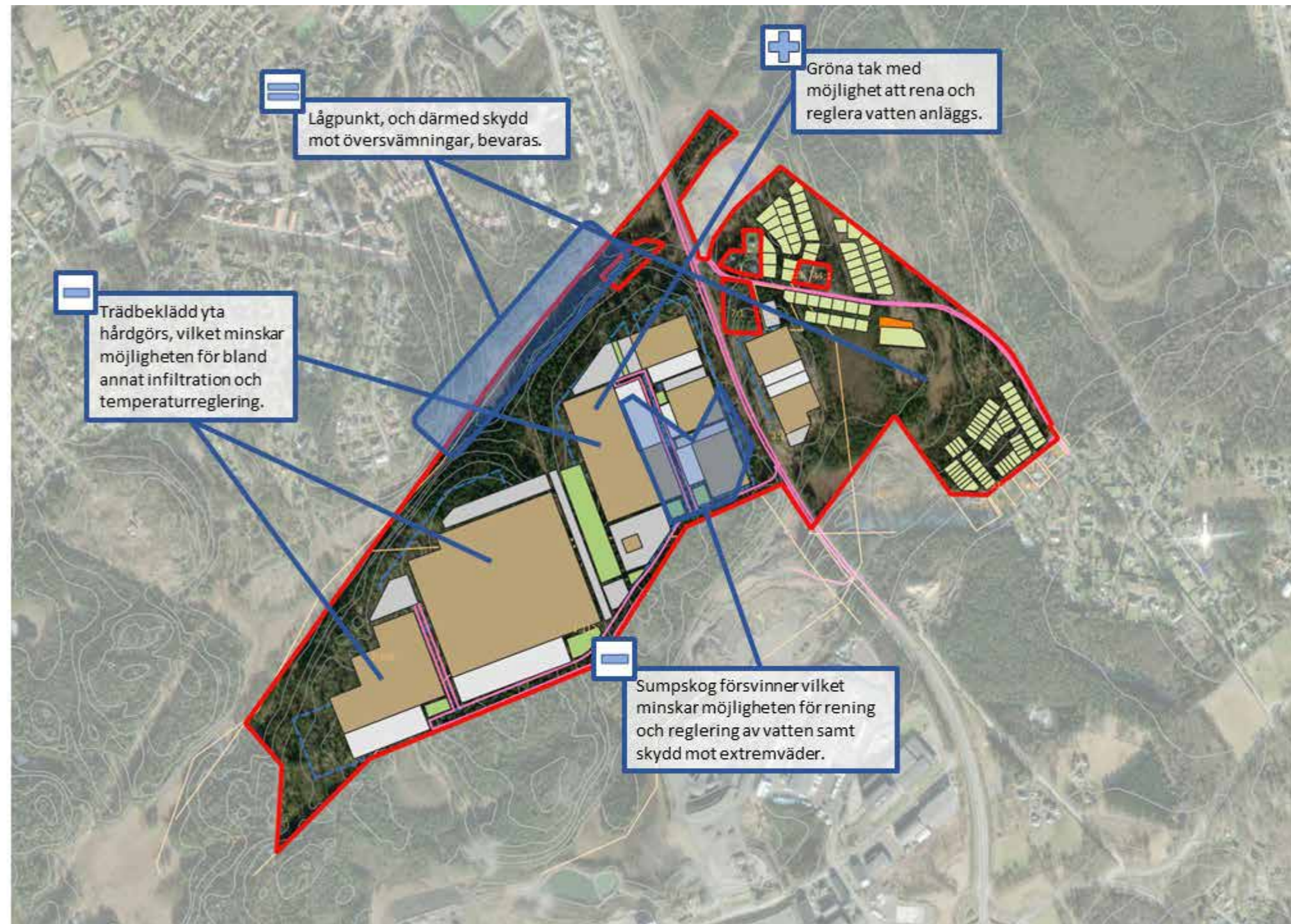
Figur 82 visar påverkan på stödjande ekosystemtjänster. Under 2023 kommer en mer detaljerad beskrivning av konsekvenserna för bland annat storvilt och groddjur att tas fram. I samma utredning tas det även fram specifika åtgärdsförslag för att gynna dessa (och andra) artgrupper.



Figur 82 - Kartillustration som visar konsekvenser för stödjande ekosystemtjänster inom planområdet.

Reglerande ekosystemtjänster

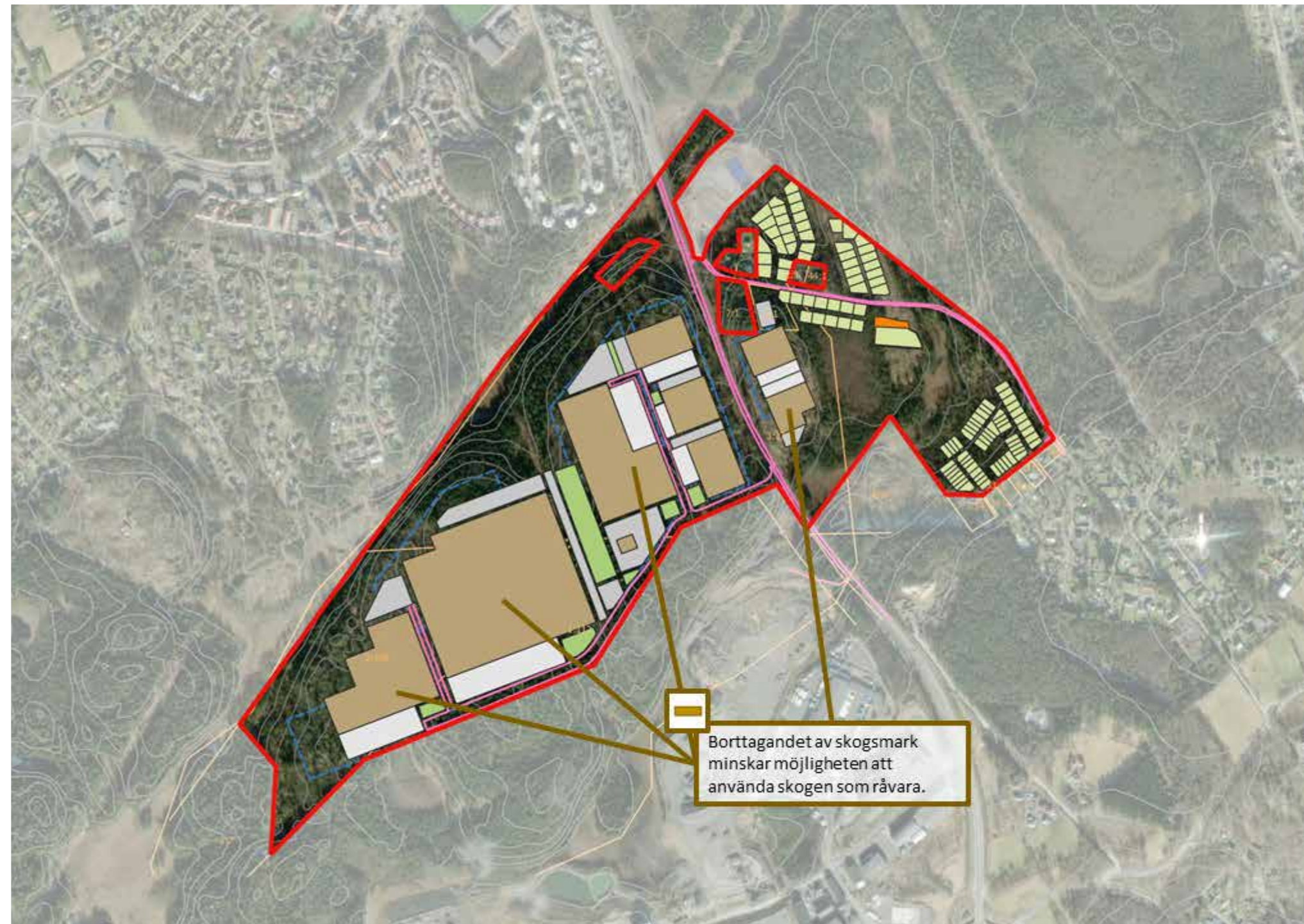
Generellt sett kommer området förmåga att bidra till de reglerande ekosystemtjänsterna att minska eftersom trädbeklädd yta ska bebyggas och hårdgöras. Man räknar med att träd som finns inom den yta som är planlagd som kvartersmark kommer att försvinna. Träd inom den yta som är planlagd som naturmark kommer däremot att bevaras. Det gör att planområdet även efter exploatering kommer att innehålla en hel del skogsmark och potentialen för temperaturreglering och infiltration kommer därmed delvis att finnas kvar. Ett område med sumpskog kommer att exploateras vilket gör att möjligheten till rening och reglering av vatten minskar. Samtidigt kommer Djupedalen, som är en lågpunkt i området med möjlighet att reglera stora vattenflöden, att bevaras vilket gör att det fortfarande finns möjlighet för översvämningskydd. Även i östra delen av området, öster om Partillevägen, kommer en lågpunkt att bevaras och förbli obebyggd, vilket gör att det finns möjlighet att leda dagvatten från bostadsområdet dit. Med rätt utformning kan lågpunkten även bidra med rekreativa och ekologiska värden. Det planeras att anläggas gröna tak med möjlighet att fördröja vattenflöden, vilket inte fullt ut kompenserar för den sumpskog som försvinner och tillkommande hårdgjorda ytor, men det minskar den negativa påverkan som uppstår. Den minskning av reglerande ekosystemtjänster som uppstår bedöms främst vara lokal. De byggnader som ligger i planområdets omgivning kommer troligtvis inte beröras av några negativa konsekvenser gällande temperaturreglering och vattenreglering, eftersom det fortfarande finns mycket skog och trädbeklädd yta kvar både sydväst och nordost om planområdet. Figur 83 visar påverkan på reglerande ekosystemtjänster.



Figur 83 - Kartillustration som visar konsekvenser för reglerande ekosystemtjänster inom planområdet.

Försörjande ekosystemtjänster

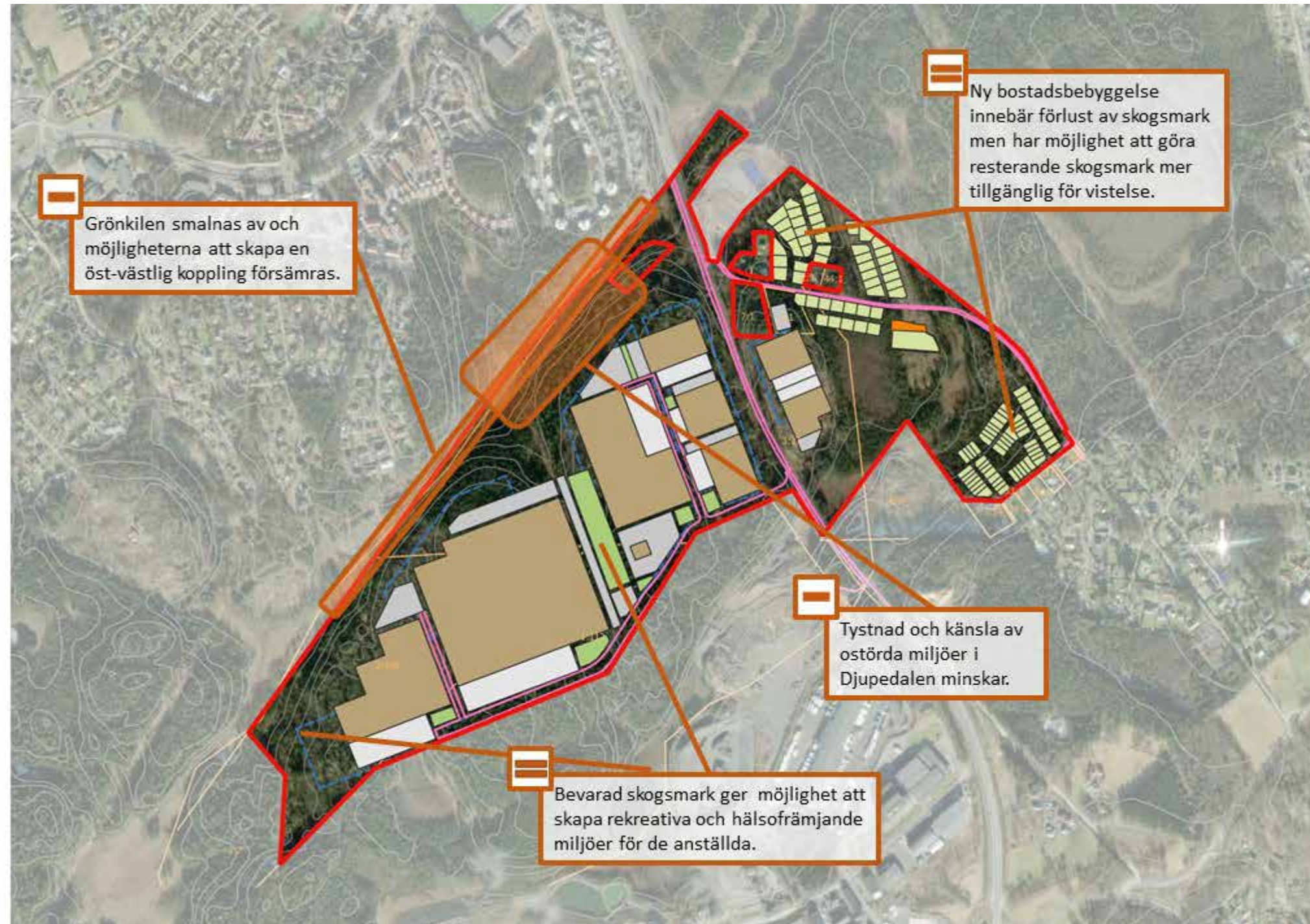
Förutsättningarna för att bedriva skogsbruk i området kommer att minska i och med planförslaget. Det beror dels på att delar av skogsmarken tas bort och ersätts av byggnader och hårdgjord yta, dels på att den kvarvarande skogen fragmenteras och blir svårare att bruka. Brukningsvärd skogsmark anses dock inte vara en bristvara i Sverige, och ur ett nationellt perspektiv är det ingen stor förlust. Figur 84 visar påverkan på försörjande ekosystemtjänster.



Figur 84 - Kartillustration som visar konsekvenser för försörjande ekosystemtjänster inom planområdet.

Kulturella ekosystemtjänster

Skogsområdet är idag relativt otillgängligt och inte särskilt inbjudande. Att skapa inbjudande utomhusmiljöer i anslutning till byggnaderna kan göra att fler människor nyttjar området för rekreation i form av pauser under arbetsdagen eller liknande. Även om tillgängligheten i området skulle förbättras så är det troligt att områdets värden för rekreation och mental avslappning kommer att minska, eftersom känslan av en tyst och ostörd miljö till stor del kommer att försvinna. Planförslaget innebär förlust av skogsmark i den östra delen av planområdet, i anslutning till befintlig bostadsbebyggelse. Planområdet ingår i en av Göteborgsregionens utpekade gröna kilar och i ett större perspektiv innebär planförslaget försämringar kopplat till grönkilens värde för rekreation och friluftsliv. Om man tar med Härryda kommuns planer på ytterligare utbyggnad sydväst om aktuellt planområde blir de kumulativa effekterna påtagliga. Möjligheten att koppla ihop naturområdena sydväst respektive nordost om planområdet kommer att försämrats, eftersom stora delar av skogen exploateras och bebyggs. Upplevelsevärdena inom resterande del av grönkilen riskerar att försvagas till följd av att stora logistikbyggnader och väginfrastruktur kommer närmare in på det kvarvarande grönstråket. De kulturella ekosystemtjänsterna är nära sammankopplade med rekreation och friluftsliv, och konsekvenserna för dessa miljöaspekter liknar därmed varandra. Beskrivning av effekterna för rekreation och friluftsliv finns i kapitel 2.2 Effekter av planförslaget i detta dokument. Figur 85 visar påverkan på kulturella ekosystemtjänster.



Figur 85 - Kartillustration som visar konsekvenser för kulturella ekosystemtjänster inom planområdet.

4 Sammanställning av konsekvenser och samlad bedömning

4.1 Landskaps- och grönstrukturanalys

Planområdet har ett begränsat värde för rekreation och friluftsliv i nuläget och det saknas ett sammanhängande stignät och andra anläggningar som gynnar vistelse i området. Planområdet är inte heller särskilt tillgängligt från kringliggande bebyggelse. Skogsområdet har dock ett värde som större sammanhängande skogsområde och som en del i grönkilen mellan Bråtaskogen i väster och Härskogen i öster. Även Djupedalen i norra delen av planområdet bedöms utgöra en värdefull miljö som är avskärmat från kringliggande bebyggelse, vägar och trafikbuller.

Planförslaget innebär att områdets karaktär kommer att förändras betydligt då planområdet omvandlas från ett större sammanhängande skogsområde till ett verksamhets-/logistikområde. Grönkilen Delsjön-Härskogenkilen kommer att påverkas negativt, sett till rekreation och friluftsliv. Planförslaget innebär minskade möjligheter att förstärka den öst-västliga kopplingen, exempelvis med nya vandringsstigar. En grön korridor avses bevaras längs med Djupedalen och i slänten upp mot exploateringsområdet. Den gröna korridoren syftar främst till att uppfylla funktionen som ekologiskt spridningsstråk, för bland annat vilt, vilket kan vara i konflikt med att utveckla området för rekreation och friluftsliv. Den föreslagna exploateringen kommer att påverka upplevelsen av miljön nere i Djupedalen visuellt, då den tillkommande bebyggelsen troligen kommer vara synlig och innebära ökat trafikbuller nerifrån dalen.

Den del av planområdet som är belägen öster om Partillevägen bedöms ha begränsade värden för rekreation. Exploateringen innebär att skogsmark försvinner men innebär samtidigt att det i anslutning till de nya bostäderna kan skapas promenadstigar eller andra platser för bostadsnära rekreation.

Konsekvenserna för rekreation och friluftsliv är likartade oavsett om huvudalternativet eller något av de andra alternativen väljs. Huvudalternativet sparar ett något bredare obebyggt område nordväst om exploateringen, vilket ger förutsättningar för en bredare grönkorridor längs Djupedalen. Bredden på det gröna stråket kommer att påverkas av utformning och utbredning av slänterna från exploateringsområdet, men rekommenderas vara minst 20-50 meters bred för att kunna fylla sin funktion. Exploateringsområdet ligger högre än Djupedalen och avses fyllas upp ytterligare i nordväst vilket ger stora höjdskillnader som behöver tas upp i slänter runt bebyggelseområdet. De rekreativa värdena i ett större sammanhängande skogsområde som försvinner, såsom friluftsliv och tysta naturlika skogsmiljöer, kan delvis kompenseras med andra typer av rekreativmiljöer i och med exploateringen. Nya vägar in i planområdet kan förbättra förutsättningarna för att ta

sig in i kringliggande skogsområden, exempelvis Bråtaskogen. På så sätt kan förlusten av skogsmarken och dess rekreativa kvaliteter till viss del kompenseras. I detta fall miljöer som är mindre naturlika men som kan fungera för närrekreation, både för anställda och allmänheten.

Bebyggelsealternativens konsekvenser

Huvudalternativet innebär en lägre bebyggelse än de andra alternativen vilket är positivt för landskapsbilden. Befintliga träd och vegetation fungerar som en naturlig ridå likt förslag D. De stora och sammanhängande volymerna är dock svåra att anpassa till befintlig terräng. Om uppfyllnad medför att bebyggelsen landar på en för hög nivå sett från dalgången finns risk att de befintliga träden och trädtopparna inte skymmer byggnaderna och landskapsbilden påverkas negativt trots den lägre höjden.

Det förkastade alternativ A och framför allt alternativ A – Höga byggnader skulle ha störst påverkan på landskapsbilden då det syns tydligast från alla vinklar. I alternativ D blir det en mer följsam stigning på byggnaderna med tanke på att de trappas ner och följer terrängen. Det blir en naturlig ridå av de befintliga träden och man kan på de flesta ställen endast skimta byggnaderna bakom trädridån i förslag D. I Förslag A blir det däremot svårt att dölja byggnaderna eftersom de tar upp betydligt större yta vilket kommer kräva mer vegetation och högre träd för att mildra ingreppet på landskapet. Förslag D där utbyggnaden följer terrängen blir mer diskret och gör mindre påverkan på landskapsbilden.

Områden lämpade för högre bebyggelse

I och med att det redan finns ett industriområde söder om planområdet, bör de högre byggnaderna placeras i områdets södra delar. Med tanke på grönstråket och vyn från bostadsområdet bör även de högre byggnaderna placeras så långt ifrån områdets norra delar som möjligt. Skulle de höga byggnaderna placeras intill grönstråket kommer dessa upplevas som en hög vägg då redan ligger på en högre nivå jämfört med omkringliggande mark.

Ekosystemtjänster

Förutsättningarna för ekosystemtjänster kommer att minska inom planområdet, eftersom andelen naturmark kommer att minska till förmån för hårdgjord mark. Förlusterna av ekosystemtjänster kan dock värderas på olika sätt. Förlusten av möjligheten att bruka skogen i området bedöms inte bidra till någon stor negativ effekt i det nationella perspektivet. Detta då brukningsvärd skog inte är en bristvara i Sverige och skogsbruket inte är beroende av att kunna utövas på just denna specifika plats. Att inte behöva ta hänsyn till skogsbruk kan dessutom vara positivt för den skog som eventuellt lämnas kvar inom planområdet, eftersom biologisk mångfald generellt sett blir högre i skogar som åldras naturligt och inte avverkas regelbundet.

Djupedalen och de lekvatten för groddjur som finns inom planområdet kan eventuellt bevaras, om stor hänsyn tas under byggskedet. Om de finns kvar kommer en del värden för biologisk mångfald och livsmiljöer att kunna bevaras. Stora delar av skogsmiljön kommer dock att försvinna, och förutsättningarna för biologisk mångfald och livsmiljöer kommer att minska. Den faunapassage som planeras över



Figur 86 - Exempelbild vegetation, hårdgjorda ytor. Hyllie Malmö 2021

Partillevägen kan ge något förbättrade möjligheter för storvilt att korsa vägen på ett säkert sätt, men eftersom naturområden som fungerar som gröna stråk försvinner och fragmenteras så kommer förutsättningarna för ekologiskt samspel överlag att minska. De kumulativa effekterna blir dessutom påtagliga om man räknar med de exploateringar som Härryda kommun planerar sydväst om planområdet och Renovas planer öster om planområdet.

De reglerande ekosystemtjänsterna kommer att minska, framförallt på grund av att sumpskog och trädbeklädd yta försvinner. Lågpunkter och en mindre del skogsmark kommer dock att bevaras, vilket gör att det fortsatt kommer att finnas en viss potential för reglerande ekosystemtjänster. Det finns planer på att anlägga gröna tak på de nya byggnaderna som kan bidra till fördröjning av vattenflöden, vilket inte fullt ut kompenseras men åtminstone kan minska den negativa effekt som ökad hårdgörning bidrar till. Bebyggelse utanför planområdet bedöms inte ta skada av minskningen av reglerande ekosystemtjänster, eftersom stora ytor skog finns kvar utanför planområdet, men på ett mer fragmenterat sätt. En del av de kulturella ekosystemtjänsterna kommer att minska, såsom känsla av orörd och tyst miljö, men å andra sidan kan tillgängligheten till kvarvarande skogsmark i planområdet förbättras. Det gäller inom det nya logistikcentrumet, där bevarade skogsmiljöer kan ha hälsofrämjande effekter. Även i anslutning till föreslagna bostäder kan bevarad skogsmark generera värden kopplade till hälsa och sociala interaktioner. Grönkilen inom planområdet kommer att minska till följd av exploateringen och möjligheten till öst-västliga kopplingar, i form av exempelvis vandringsleder, försämras.

Kommande utredningar

Under våren 2023 kommer ytterligare utredningar gällande påverkan på växt- och djurlivet att utföras, särskilt gällande konsekvenser för storvilt och groddjur. Specifika åtgärder för att gynna och mildra negativ påverkan för dessa artgrupper kommer att föreslås. Om dessa åtgärder förverkligas kan de negativa konsekvenser som nämns i detta dokument i viss mån minskas.

5 Förslag på åtgärder och utvecklingspotential

Nedan ges förslag på generella åtgärder som antingen kan minska eller kompensera för den negativa påverkan som planförslaget ger upphov till för grönstruktur, landskapsbild och ekosystemtjänster.

Observera att i tillägg till nedanstående åtgärder kommer mer specifika åtgärdsförslag för att gynna djurlivet att tas fram i en separat utredning under våren 2023.

Utformning av planområde och bebyggelse som kan påverka landskapsbilden

- För att minska bebyggelsens visuella påverkan åt nordväst, mot Djupedalens och Öjersjö, bör byggnadsvolumerna få en utformning som gör att de upplevs mindre dominanta och smälter in bättre i den omgivande skogen. Det kan göras genom färgsättning, materialval eller att bryta ner de stora volymerna.
- För att minska exploateringsens påverkan för de som färdas längs med Partillevägen bör bebyggelsen utgöras av flera mindre bebyggelsevolymer ut mot vägen, istället för en större sammanhängande volym. Även en variation av bebyggelsens utformning kan bidra till att minska den visuella påverkan och ge ett mindre storskaligt uttryck. Mellan bebyggelsevolymerna bör det finnas vegetation som bidrar till att minska det storskaliga och hårdgjorda intrycket mot vägen.
- Bebyggelsen riskerar att upplevas som storskalig även inom själva planområdet. Den effekten kan minskas genom mer småskalig och detaljrik utformning av fasader, särskilt i entréplan. Även omsorgsfull utformning av entréer och förgårdsmark är viktigt för upplevelsen av miljöerna inom planområdet.



Figur 87- Exempelbild på dagvattenstråk med biologisk mångfald. Björlandavägen, Göteborg, 2022.

- Stora slänter och uppfyllnader bör begränsas i den mån det går genom att anpassa exploateringen till områdets nuvarande marknivåer, särskilt i mötet med naturmiljön i områdets utkant. Om möjligt bör befintlig vegetation bevaras i slänter för att mildra exploateringsens visuella påverkan.
- Nya slänter runt om verksamhetsområdet bör återplanteras, gärna med vegetation som finns i skogsmiljön runtomkring. En variation av flackare och brantare slänter och på vissa platser bergsskärningar kan ge en mindre monoton upplevelse av slänterna. Detta är särskilt viktigt längs med den nordvästra plangränsen där stora uppfyllnader kommer ske och stora höjdskillnader behöver hanteras.
- För att minska visuella- och bullerstörningar från verksamhetsområdet bör en skyddsridå av vegetation planteras/bevaras. Syftet med trädridån är att mildra ingreppet i landskapet. Så många som möjligt av de befintliga träden bör bevaras inom planområdet. På grund av sprängning och uppfyllnader är det sannolikt främst aktuellt att bevara träd inom skogsmarken i utkanten av planområdet. Särskilt större träd är viktiga att bevara då de redan på kort sikt kan bidra till en högre trädridå runt verksamhetsområdet, som delvis kan täcka den höga bebyggelsen. Att jämföra med nyplanterade träd som först på längre sikt kan åstadkomma en högre trädridå.
- Dessa skyddsridåer skulle bland annat kunna bestå av träd som till exempel tall, gran och avenbok som kan skapa en tät trädridå. Trädridåerna kan även förstärkas med buskar av olika slag. Generellt bör man plantera arter som naturligt förekommer på platsen idag.
- Det kan vara viktigt att göra luckor i ridåerna för att skapa utblickar mot omgivningarna och skapa en variation för upplevelsen både inom verksamhetsområdet och sett på håll.

Utveckla gröna värden inom verksamhetsområdet

- Att plantera olika träd- och buskplanteringar längs med gator och parkeringar är av stor vikt då



Figur 88- Exempelbild på öppen dagvattenhantering kombinerat med gångstråk. Härryda, 2013.

verksamhetsområden ofta består av mycket hårdgjorda och storskaliga ytor. Infartsvägarna och lastytorna bör omges eller brytas upp av vegetation, exempelvis höga träd, för att minska det storskaliga och hårda intrycket de riskerar att ge.

- Att spara och nyplantera så mycket vegetation som möjligt kommer att ha en positiv påverkan på området. Vegetationen kommer inte bara ha en stor betydelse för det estetiska utan kan även bidra till fördröjning och rening av dagvatten samt att temperaturen sänks lokalt i området. Tack vare vegetationen kommer hela upplevelsen av området påverkas positivt.
- Val av växter bör göras dels utifrån vilka arter som finns naturligt på platsen, exempelvis barrträd som gran och tall, lövträd som rönn, björk och ek samt buskar som ljung. Växter bör även bidra till biologisk mångfald och exempelvis bidra med blomning och bär under olika delar av året.
- Genom att bevara skogsmark runt bebyggelsen och utveckla nya gröna miljöer kan det skapas attraktiva utomhusmiljöer för de anställda.
- Omsorg bör läggas på att skapa inbjudande vistelsemiljöer där den stora skalan bryts ner och där det finns inslag av grönstruktur, gärna i form av bevarade skogs- eller våtmarksmiljöer.
- För att uppmuntra till utomhusvistelse och aktivitet på raster kan gångvägar och promenadstråk anläggas inom naturmarken som bevaras inom planområdet. Den kuperade terrängen inom planområdet innebär dock svårigheter att skapa gång- eller cykelkopplingar till kringliggande bebyggelse i exempelvis Öjersjö.
- Skapa utgångspunkter och kopplingar varifrån det går att ta sig ut i och nyttja kringliggande skogsområden från exploateringsområdet, exempelvis Bråtaskogen. Ge även förutsättningar för att ta sig till utgångspunkterna med hållbara transporter som kollektivt eller cykel, inte enbart med bil.
- Högre belägna platser kan nyttjas som utsiktspunkter.
- Utveckla värden vid det nya bostadsområdet.



Figur 89- Exempelbild utformning av förgårdsmark med omväxlande vegetation och småskalig karaktär. Härryda, 2013.

- Det är viktigt att spara befintliga träd så det finns en variation av gamla och nya träd även vid det nya bostadsområdet nordost om Partillevägen.
- De befintliga träden kan kompletteras med ett mellanskikt av lövträd och buskar.
- För att främja sociala interaktioner samt närheten till naturupplevelser, bör närodling vid bostadsområdet övervägas.
- För att främja motion och utomhusvistelse bör promenadstigar tillskapas, vilket är av värde för både befintliga och tillkommande boende i området.
- Anlägg gärna gemensamma grönytor som till exempel sittplatser, lekytor, grillplatser eller liknande.

Stödjande ekosystemtjänster

- I planområdets kantzoner bör så mycket som möjligt av den befintliga naturen sparas, för att göra det möjligt för existerande ekosystem att bevaras och fortsätta fungera.
- I kvarvarande naturområden kan så kallade faunadepåer skapas, exempelvis genom att låta död ved från området ligga kvar.
- Eftersom spillkråka har noterats i området kan det vara en god idé att sätta upp holkar för hackspettar (eller andra artspecifika holkar), för att på så vis förbättra förutsättningarna för denna typ av arter.
- Den faunapassage som planeras i norra delen av området är ett välkommet tillskott och kommer att förbättra möjligheten för storvilt (och troligtvis även andra artgrupper) att röra sig över vägen. För att säkerställa att faunapassagen uppnår önskad effekt bör experter på naturvård delta i utformningen.
- Det är viktigt att de lekmiljöer som finns för groddjur



Figur 90- Exempelbild på plats för vistelse, med sittplatser och gröna värden. Kungsången centrum.

skyddas under såväl byggskedet som under driftskedet så att de inte förstörs eller grumlas.

- Åtgärder inom området bör utföras utanför fåglars häckningsperiod och grodors lekperiod.

Reglerande ekosystemtjänster

- Genom att anlägga gröna tak med tjocka substrat på byggnaderna kan förlusten av reglerande ekosystemtjänster till viss del kompenseras. Nettopåverkan är fortfarande negativ, men de negativa effekterna kan mildras.
- Kvarvarande våtmark kan eventuellt restaureras och utökas för att kompensera för den sumpskog som försvinner. Hos Naturvårdsverket (2022) finns mer information om anläggning av våtmarker och vilka bidrag som kan sökas för projekt som syftar till att restaurera eller anlägga våtmarker.
- Konceptet lokalt omhändertagande av dagvatten kan användas inom kvartersmark, exempelvis med hjälp av dagvattendammar. Dagvattendammar bidrar med omhändertagande och reglering av regnvatten, men kan även bidra med rekreativa värden och livsmiljöer för växter och djur.
- Pollinering kan förstärkas genom att skapa gläntor i skogsmarken, och låta livsmiljöer för pollinatörer ta plats i skogslandskapet (såsom blottad sand, blommande flora och död ved).
- Säkerställ att det finns avrinningsvägar som leder vattnet till lågpunkterna inom planområdet, för att minska risken för översvämningar kring vägar och byggnader.
- Parkeringsytor kan med fördel beläggas med genomsläppliga material såsom grus eller gräsarmerad



Figur 91- Exempelbild på vegetation med skogscharaktär Kronobergsstranden, Helsingfors

betong. Bra tips och inspiration finns hos Va Syd (2022).

Försörjande ekosystemtjänster

- De försörjande ekosystemtjänsterna är troligtvis inget som kommer att prioriteras i planområdet efter exploatering eftersom skogen blir så fragmenterad och svårframkomlig. Ett förslag på åtgärder är att prioritera ned potentialen för försörjande ekosystemtjänster till förmån för andra ekosystemtjänster.

Kulturella ekosystemtjänster

- Skärma av grönstråket längs med Djupedalen från bebyggelsen inom planområdet genom vegetation och bullerdämpning. Då förbättras möjligheterna att skapa ett vandringsstråk, som gör det möjligt för människor att röra sig genom Djupedalen, så att de omkringliggande naturområdena knyts samman. Alternativt kan ett öst-västligt stråk möjliggöras i anslutning till verksamhetsområdet.
- Skapa attraktiva vistelsemiljöer för de anställda inom området genom att göra det möjligt att äta lunch och fika utomhus, röra sig och promenera och eventuellt skapa möjligheter att arbeta och hålla möten utomhus.
- Låt infartsvägar och lastytor omges av vegetation för att dämpa det industriella och hårdgjorda intrycket.
- Skapa promenadstigar och platser för utomhusvistelse i anslutning till de föreslagna bostäderna i östra planområdet, för att gynna bland annat hälsa och sociala interaktioner.



Figur 92- Exempelbild på slänter och bergskärningar med bevarad skogscharaktär. Kronobergsstranden, Helsingfors

6. Källor

- Boverket. 2022. Ekosystemtjänster. Senast uppdaterad 9 februari 2022. [[Typer av ekosystemtjänster - Boverket](#)]
- Calluna. 2022a. Naturvärdesinventering (NVI) – Vid Link 40, Härryda kommun, 2022.
- Calluna. 2022b. Inventering av fåglar och groddjur – Link 40, Härryda kommun, 2022.
- Göteborgsregionens kommunalförbund GR. 2016. Delsjön–Härskogenkilen - Upplevelsevärden och biologisk mångfald i en av Göteborgsregionens gröna kilar.
- Härryda kommun. 2012. Översiktsplan för Härryda kommun ÖP 2012
- Melica. 2019. Gröna stråk i Härryda kommun.
- Naturvårdsverket. 2022. Ämnesområde våtmark. <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/vatmark/>
- Partille kommun. 2017. Översiktsplan Partille 2035.
- Phillips BB, Bullock JM, Osborne JL, Gaston KJ. 2019. Ecosystem service provision by road verges. Journal of applied ecology.
- SGU. 2022a. Karttjänst: Grundvattenmagasin. <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-grundvattenmagasin.html> Data hämtad: 2022-09-23.
- SGU. 2022b. Öjersjö. Jordartskarta: Kartografiskt material. <https://apps.sgu.se/kartvisare/> Data hämtad 2022-05-24.
- Skogsstyrelsen. 2022. Karttjänst: Skogliga grunddata. <https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/?startapp=skogligagrunddata&x=6397884.353&y=330484.3446&scale=24982.690656000006&bg=Karta> Data hämtad 2022-08-18.
- Sweco. 2021. Naturvärdesinventering Göskulla 3:33 Samt NVI på förstudienivå avseende fastigheter Bråta 2:106 och Bårhult 1:112 Inför ny planändring alternativt ny detaljplan.
- Strukturbild för Göteborgsregionen, Göteborgsregionens kommunalförbund, 2008
- Va Syd. 2022. Smarta hårdgjorda ytor. <https://platsforvattnet.vasyd.se/atgard/farre-hardgjorda-yltor/>