



Detaljplan för

## Lummerhöjden (Noret 2:27 m.fl.)

Leksands kommun, Dalarnas län

## PLANBESKRIVNING

Laga kraft 2023-07-24

Dnr: 2017/225

# Innehållsförteckning

<b>1 Inledning</b> .....	<b>2</b>
1.1 Planens syfte och huvuddrag .....	2
1.2 Handlingar .....	3
1.3 Planprocess .....	3
1.4 Plandata .....	4
1.5 Tidigare ställningstaganden .....	5
<b>2 Förutsättningar och förändringar</b> .....	<b>7</b>
2.1 Mark.....	7
2.2 Natur.....	7
2.3 Friluftsliv och rekreation.....	14
2.4 Fornlämningar .....	16
2.5 Bebyggelseområden .....	18
2.6 Samhällsservice.....	25
2.7 Gator och trafik.....	25
2.8 Teknisk försörjning .....	29
2.9 Hälsa, säkerhet och risker .....	42
<b>3 Så genomförs planen</b> .....	<b>46</b>
3.1 Allmän information .....	46
3.2 Organisatoriska frågor .....	46
3.3 Avtalsfrågor .....	47
3.4 Fastighetsrättsliga frågor .....	48
3.5 Ekonomiska frågor .....	54
3.6 Tekniska frågor.....	54
<b>4 Konsekvenser av planens genomförande</b> .....	<b>56</b>
4.1. Konsekvenser i allmänhet .....	56
4.2 Förenligt med 3, 4 och 5 kap Miljöbalken .....	56
4.3 Undersökning av betydande miljöpåverkan.....	57
<b>5 Medverkande tjänstemän</b> .....	<b>58</b>

*Bild på framsida: Vy från sydväst, Limhagsvägen löper snett genom bilden. Notera att i verkligheten kommer mycket mer vegetation att kunna finnas kvar.*

# 1 INLEDNING

## 1.1 Planens syfte och huvuddrag

Planens syfte är att möjliggöra nybyggnation av ca 280 bostäder. Bostadsbebyggelsen ska vara blandad med villor, parhus, kedjehus, radhus och flerbostadshus.

Mellan de planerade bebyggelsegrupperna finns skogsmark. Igenom skogsmarken sträcker sig ett rekreationsstråk som börjar inne i Noret och löper vidare längs Östervikens strand och genom naturreservatet i Barkdal, korsar Siljansvägen söder om planområdet och därefter korsar stigen Limhagsvägen väster om förskolan Myran och löper mellan de planerade bebyggelsegrupperna. Planen avser säkerställa funktionen av detta rekreationsstråk. Det finns även naturvärden i form av äldre tallar i de centrala delarna, lövskog och gransumpskog i öster, samt orkidén knärot, vilka i möjligaste mån avses värnas. Söder om Limhagsvägen, väster om förskolan Myran, möjliggörs en byggrätt för centrumändamål som avses bebyggas med ett så kallat leveri, en byggnad för paketuthämtning, samt eventuell annan centrumbebyggelse.

Planområdet omfattar även en del av Limhagsvägen som ansluter till Siljansvägen i väster och Limavägen i öster. Gång- och cykelväg planeras bland annat längs huvudvägnätet och ska anslutas till omgivande gång- och cykelvägnät. Området kommer att byggas ut i etapper.

### Bakgrund

Detaljplanen tas fram för att bidra till uppfyllandet av kommunens Vision 2025 där målet är 18 000 invånare år 2025. Kommunen har tagit fram en bostadsförsörjningsplan för att visa hur kommunen kan planlägga för bostäder för att nå visionens mål om antal invånare och där är denna detaljplan en viktig pusselbit.

Grunden till målet om invånarantal är att det behövs fler invånare i kommunen för att klara av att möta behovet av arbetskraft hos företag och offentliga verksamheter. De närmaste åren kommer det att ske omfattande pensionsavgångar och det behövs en större arbetsför befolkning för att behålla kommunens service-nivå och ge goda förutsättningar för en lokal handel. En förutsättning för ökad befolkningstillväxt är att attraktiva och ändamålsenliga bostäder byggs ut i takt med att befolkningen ökar.

## 1.2 Handlingar

### Detaljplanen omfattar följande planhandlingar:

- Plankarta med bestämmelser, juli 2023
- Planbeskrivning, juli 2023
- Fastighetsförteckning, mars 2023
- Samrådsredogörelse, november 2022
- Granskningsutlåtande, mars 2023
- Granskningsutlåtande, maj 2023

### Detaljplanen grundas på följande underlag:

- Undersökning av betydande miljöpåverkan, 2021
- Hållbarhetsprogram för Lummerhöjden, 2021
- Naturvärdesinventering av Karingberget i Leksand, 2017
- Skötselplan, 2021
- Rapport Dagvatten- och skyfallshantering för Lummerhöjden i Leksand, 2021
- Principutredning VAD och GEO, Karingberget Leksand, 2018
- Geoteknisk utredning, PM och MUR, 2020
- Arkeologisk utredning inför detaljplan inom fastigheterna Noret 2:27, 13:13 m.fl., Leksand Kommun, Dalarnas län, 2019
- Arkeologisk undersökning av kolningslämningarna L2019:1263, L2019:1260, L2019:1254, L2019:1251, L2000:782 och L2000:784 i Leksands socken, Leksands kommun, Dalarnas län, 2022
- Trafikutredning Leksand, 2018
- Kapacitetsutredning norra Leksand, 2023
- Komplettering av trafikbulerkartläggning för Leksands tätort, 2018
- Trafikbulerutredning, 2021
- PM Huvudmannaskap för detaljplan Lummerhöjden, 2022

## 1.3 Planprocess

Detaljplanen är upprättat enligt plan- och bygglagen PBL (2010:900) i dess lydelse efter den 1 januari 2015. Eftersom planarbetet påbörjades år 2017 följer detaljplanen Boverkets allmänna föreskrifter (2014:5) om planbestämmelser. Detaljplanen hanteras med utökat förfarande, eftersom detaljplanen kan antas vara av betydande intresse för allmänheten då området används för rekreation. Planen bedöms även vara av stor betydelse, då den omfattar ett stort område och medför större ekonomiska åtaganden för kommunen, vilket är ännu ett skäl att hantera den med utökat förfarande.



Bilden ovan illustrerar planprocessens olika skeden med aktuellt skede gulmarkerat.

## 1.4 Plandata

### Läge

Planområdet ligger ca 2 kilometer norr om Leksands centrum, i en skogsbevuxen västerslutning ca 300 meter från Siljan. Detaljplanen avgränsas i norr och öster av skog, i söder av ett större villaområde och i väst av Siljansvägen och av en parkering som hör till Leksands Sommarland.



Planavgränsning

### Areal

Planområdet omfattar ca 46 hektar, där ca 24 hektar avses exploateras.

### Markägoförhållande

Kommunen äger Noret 2:27, 7:19, 13:13, 27:50, 27:53 och 55:13. Privatägda fastigheter som ingår i planområdet är Noret 38:16, i söder, samt Noret 23:12 och 23:13, belägna i västra delen av planområdet.

## 1.5 Tidigare ställningstaganden

### Översiktlig planering

Planområdet omfattas av *Översiktsplan för Leksands kommun 2014*, som antogs den 10 juli 2014. Området ingår i planeringsområdet Tätorten Leksand. Översiktsplanen föreslår nya bostadsområden av större omfattning norr om Karingberget. Översiktsplanen anger att utbyggnaden kan ske både med villor och flerbostadshus och en större variation bör kunna vara möjlig. Antalet nyttillkomna bostäder uppskattades till ca 250 stycken. Karaktären skulle vara ”hus och vägar i natur”. Bebyggelsen anpassas till terrängen och följer topografin. Grönstråk ska lämnas för att möjliggöra passage för friluftslivet. Översiktsplanen påpekar att mark för förskola ska avsättas i norra Karingberget. I översiktsplanen pekas även ett reservat för den så kallade Limalänken ut norr om planområdet. Denna är tänkt att avlasta centrala Leksand från trafik mellan riksvägen och Sommarland. Den har markerats ungefärligen i detaljplanekartan.

### Detaljplaner

Planområdet är inte tidigare planlagt. Söder om planområdet gäller L 362 *Stadsplan för Karingbergsområdet (vid Myran)* fastställd den 27 april 1976 samt L 541, *Detaljplan för Noret 31:3 m.fl, Myran* laga kraft den 28 november 2008. Planerna avser i första hand bostäder. I väst gäller L 555, *Detaljplan för nya Orsandsbaden samt upphävande del av detaljplan för Orsandsbaden* laga kraft den 22 oktober 2010, för campingverksamhet. I nordväst gränsar planområdet till L 549, *Detaljplan för Sommarlands parkering samt upphävande del av Noret 13:18 m.fl.* laga kraft den 16 juli 2009. Ingen av de angränsande detaljplanerna har någon återstående genomförandetid.

### Program för planområdet

Ett *Planprogram för Karingberget, Sommarland, Orsandsbaden* godkändes av Byggnadsnämnden den 10 april 2008. Vad gäller aktuellt område föreslår programmet bl.a.:

Karingbergets möjligheter till utblickar mot väster och Siljan bör tas till vara vid placering av ny bebyggelse. Detaljplanen bör innehålla ett gestaltungsprogram för att säkra arkitektoniska kvaliteter och hålla samman gestaltningen. Karaktären bör vara ”hus och vägar i natur”. Bebyggelsen anpassas till terrängen och följer topografin. Större huskroppar kan med fördel läggas i suterräng tvärs istället för längs med höjdlinjer. Högre hus kan placeras mot bergets krön, detta dramatiserar gestaltningen och förbättrar utsiktsmöjligheterna. Naturen sparas mellan tomterna så långt det är möjligt. Centralt i området löper ett sammanhängande grönstråk i öst-västlig riktning som kan innehålla gemensamma funktioner som lekplats och ett eventuellt framtida daghem. [...]Området bör innehålla en variation mellan villor, kedjehus och flerbostadshus. Planen skall möjliggöra en etappvis utbyggnad av området. [...]Öster om den planerade bebyggelsen finns ett område med högre naturvärden som nyttjas flitigt för motion och rekreation. Området genomkorsas av stigar. Funktionen som friluftsområde bör säkras i detaljplanen.

## **Kommunala beslut i övrigt**

### Planbesked

Planarbetet har pågått sedan 2017 och planbesked lämnades första gången av samhällsbyggnadsutskottet den 4 juli 2017 § 123 men förnyades den 19 november 2020 § 113.

### Beslut om samråd

Utskottet för samhällsbyggnad beslutade att sända ut förslaget till detaljplan för samråd 2021-04-22 § 80.

### Beslut om granskning

Utskottet för samhällsbyggnad beslutade att sända ut förslaget till detaljplan för granskning 2022-11-17 § 175.

### Beslut om förnyad granskning

Utskottet för samhällsbyggnad beslutade att sända ut förslaget till detaljplan för förnyad granskning 2023-03-28 § 46.

### Bostadsförsörjningsplan

Kommunfullmäktige antog den 10 maj 2021 en ny bostadsförsörjningsplan som gäller 2021-2023. I planen anges att Lummerhöjden kan rymma 200 småhus och 80 lägenheter i flerbostadshus.

## **Andra projekt som berör planen**

Vid campingen väster om planområdet pågår just nu ett detaljplanearbete med att justera nuvarande plan för att möjliggöra utveckling av campingen.



## 2 FÖRUTSÄTTNINGAR OCH FÖRÄNDRINGAR

### 2.1 Mark

Området är något kuperat men sluttar överlag mot väster. Markhöjderna i väster ligger på ca + 197 m.ö.h. i RH 2000 till omkring + 220 m.ö.h. centralt i området och +230 m.ö.h. i öster.

I terrängen närmast Siljansvägen och upp till nivå ca +205 förekommer sedimentjordar av en något siltig finmellansand. Området kan beskrivas som en relik strandterrass. I topografiskt högre lägen förekommer moränjordar. Dessa är i regel något steniga och finsandiga eller siltiga. Rena siltmoräner kan finnas närmast under markytan. Block förekommer lokalt i moränen. Markytan i moränområdet är relativt blockfattig, dock kan blockrika delar förekomma lokalt, särskilt i den norra delen av undersökningsområdet.

I svackor och lågpunkter kan torvjordar förekomma men torvdjupen är generellt endast några decimeter. Ett stråk med ytnära berg sträcker sig från höjdområdet i nordöst ned mot de lägre delarna.

### 2.2 Natur

#### Strandskydd

Planområdet ligger som närmast ca 300 meter från Siljans strand och ca 180 meter från dike vid Myran och berörs inte av strandskydd.

#### Naturvärden

En naturvärdesinventering utfördes för större delen av området under år 2017. Efter att inventeringen färdigställdes har planområdet utökats mot nordöst. Det området har inventerats av kommunens naturvårdare och det utgörs huvudsakligen av fuktigare skvattramtallskog.

Vegetationsmässigt domineras området av skogsmark och i huvudsak av tallskog. Merparten av tallskogen utgörs av produktionsskog och trädåldrarna som dominerar ligger grovt räknat omkring 50 år. Det finns också ren ungskog samt en del enstaka äldre och grövre tallar utspridda, särskilt i västra delen. Det är mycket ont om stående och liggande döda träd, även om det finns några enstaka sådana här och var.

I sydöstligaste delen finns en svacka med granskog och gransumpskog med vitmossa. Här finns också rena partier med lövskog mot östra plangränsen. Det finns också små partier med skvattramtallskog i norr. Mot vägen i väster finns som kontrast blottad sand och sandtallskog. Denna tallskogsmiljö är avvikande och kan vara intressant för marklevande svampar knutna till tall genom mykorrhiza. Svamparna påträffades inte vid inventeringen och de påträffades inte heller vid återbesök av kommunens naturvårdshandläggare.

#### *Lövskog och fuktigare mark*

I de fuktigare partierna växer fler kärlväxter och ormbunkar jämfört med i tallskogen. I södra delen ökar lövinslaget och i sydöst finns även rena lövbestånd,



dock av yngre ålder. Floran är här betydligt mer örtrik. I svackans fuktparti ner mot de stora asparna växer strandlumner, på sin enda kända lokal i Leksands kommun. Den förekommer längs stigen.

I gransumpskogen i svackan växer garnlav med några bålar. Här finns också en del vedlevande tickor, exempelvis violticka och klibbticka.

Det här området markerades med 1 på den karta som bifogades naturvärdesinventeringen och bedömdes ha naturvärdesklass 4.

Området är i planen reglerat som allmän plats **NATUR** vilket innebär att området inte kommer att påverkas påtagligt av exploateringen inom Lummerhöjden. Bostadsbebyggelse tillåts på visst avstånd från de identifierade naturvärdena så att ljus- och vattenförhållandena inte påtagligt ska förändras.

### Fågelliv

Fågellivet är rikast i södra och östra delen där det finns lövinslag. Där hördes i juni 2017 två eller tre sjungande grönsångare i tallskog med lövinslag och i ren lövskog. Två häckningar av större hackspett noterades liksom gärdsmyg, korsnäbb, trädpiplärka, buskskvätta strax utanför området, grönsiska, tofsmes på flera platser, kungsfågel på två ställen, talltita, häckande talgoxe, nötväcka, rödvingetrast, grå flugsnappare, svarthätta, spillkråka, gök, bofink, steglits och rödhake.

### Äldre tallar

Området präglas idag av hållmarkstallskogen som är öppen, med god sikt och höga kronor. Det finns också äldre tallar, som genom sin ålder och storlek är viktiga att värna vid en exploatering. Ofta hyser äldre tallar en hel del värdefulla arter av insekter och svampar.

### Knärot

I samband med upprättande av skötselplan påträffades flera förekomster av orkidén knärot, *Goodyera repens*, både inom mark som ska fortsätta vara naturmark och inom mark som avses exploateras.

Knärot växer främst i äldre barrskog och ses ofta i gles mossrik blåbärsskog på väldränerade lätta jordar i kuperad terräng. Den kan dock påträffas i många andra typer av barrskog, från fuktig mossig granskog till torr sandtallskog. Typiskt för arten är att den vill ha skog med lång kontinuitet. Tidigare studier visar dock att en 30–40 årig planterad skog kan vara en lika bra miljö för arten som en äldre naturskog, trots att den bara mycket sällan naturligt påträffas i unga skogar

Orkidén finns i artskyddsförordningen (2007:845) bilaga 1 och skyddas därmed av Miljöbalken (1998:808) 8 kap 2 §. Arten är sedan 2010 inkluderad i rödlistan som nära hotad (NT).

Kommunen har utfört en särskild kartläggning och därefter ansökt om dispens eftersom flera av förekomsterna av knärot kommer att påverkas av exploateringen. Dispens lämnas endast om det inte finns någon annan lämplig lösning och om dispensen inte försvårar upprätthållandet av en gynnsam bevarandestatus hos artens bestånd i dess naturliga utbredningsområde.

Länsstyrelsen beslutade den 6 oktober 2021 att ge dispens från artskyddet för att tillåta en flytt av knärot för att kunna genomföra detaljplanen. De plantor som fanns inom eller i nära anslutning till den mark som avses exploateras, har sedan dess flyttats till de bestånd som ligger utanför den yta som ska bebyggas. En del av plantorna flyttades under 2021 och resten flyttades under hösten 2022. Plantorna flyttades till två befintliga lokaler som bedöms ingå i samma population, avståndet är som mest 600 meter. De två lokalerna bedöms inneha minst likvärdiga kvalitéer jämfört med befintliga lokaler. Områden med bestånd av knärot bör undantas från alla omfattande skogliga åtgärder eftersom det riskerar att öka ljusinstrålningen och öka kanteffekten i beståndet efter att angränsande bestånd avverkats. De exemplar som ligger nära gränsen mot bebyggelsen behöver skyddas under exploateringsfasen. Sammantaget bedöms att åtgärden inte påverkar gynnsam bevarandestatus hos arten då antalet individer inte minskar.

#### Påverkan på naturvärden

Den västra delen av området, slutningen mot väster som präglas av tallskog och i viss mån av sandtallskog, kommer att ianspråkta för bebyggelse. Eftersom tomtorna blir relativt små och marken lutar brant kommer det inte att vara möjligt att spara vegetation på tomtmarken eftersom marken behöver släntas av.

Däremot kommer en hel del naturmark att sparas i anslutning till delar av den stig som leder från Siljansvägen upp mot och korsar Limhagsvägen, passerar mellan de tillkommande bebyggelseklungorna och så småningom leder vidare norrut i skogen. I området mellan bebyggelseklungorna har större, äldre tallar mätts in och de ska värnas vid en exploatering.

Det fuktigare partiet i öster ska inte bebyggas och exploateringen ska hållas på visst avstånd så att ljus- och vattenförhållandena inte förändras påtagligt.

De plantor av knärot som påträffats inom exploateringsområdet har flyttats, se ovan.

Läs även mer i avsnittet om skötselplan nedan.



Tallskog i planområdet. Foto: Olof Finnström, Greensway.

## Ekosystemtjänster

Ekosystemen är den gröna infrastrukturen och är liksom den skapade bebyggelsen och infrastrukturen viktig för att samhället ska fungera. Växter ger oss syre, föda och byggmaterial och skyddar oss från extrema väder. Bin och andra insekter pollinerar våra grödor. Våtmarker och grönområden renar regn- och snövattnen från tungmetaller och andra skadliga ämnen. Maskar och mikroorganismer bryter ner växt- och djurmaterial och gör våra jordar bördiga och näringsrika. Den nytta som naturen ger människan kallas ekosystemtjänster.

De stödjande tjänsterna utgörs av ekosystemens grundläggande funktioner, såsom biologisk mångfald, ekologiskt samspel, naturliga kretslopp och jordmånsbildning. De är nödvändiga förutsättningar för att de övriga ekosystemtjänsterna ska kunna fungera. I planområdet värnas exempelvis äldre tallar vilka har ett högt biologiskt värde då den kan hysa en mängd andra arter. Skötselplanen föreslår även att ett stråk närmast Siljansvägen kan skötas som äng vilket innebär en ökad biologisk mångfald.

De reglerande tjänsterna handlar om ekosystemens förmåga till luftrening, pollinering, förbättring av lokalklimat och skydd mot extremväder. I planområdet används exempelvis naturmarken för att fördröja dagvattnet så att bebyggelse inte översvämmas. Den föreslagna ängmarken längs Siljansvägen kommer att gynna pollinerare.

Försörjande tjänster är produkter och tjänster som vi får direkt från ekosystemen och som gör det möjligt för oss att leva på vår planet, däribland råvaror, energi, vatten och mat.

De kulturella tjänsterna definierar det välbefinnande vi får av naturen. Grönstrukturen bidrar med upplevelsevärden, ger kunskap och inspiration och är viktiga för vår fysiska och mentala hälsa. I detaljplanen värnar det gröna stråk som leder genom området och gör att allmänhet och boende i området kan ta sig från tätorten och ut i skogsmarken i norr (läs mer under 2.3 Friluftsliv och rekreation).

### **Skötselplan**

Kommunen har med hjälp av konsult tagit fram en skötselplan för att klarlägga hur naturmarken i området ska skötas framöver. Planerade grönytor har delats in i ett antal skötselområden, baserat på naturtillståndet och med hänsyn till kraven på rekreation och naturvärden i olika delar av området.

Vid sidan av rekreationsvärden finns stora möjligheter att uppnå betydande naturvärden i stora delar av Lummerhöjdens skogar. Flera olika typer av biotoper förekommer spridda i olika hörn av området och dessa kräver en variation av åtgärder för att gynna naturvärdet på kort och lång sikt. I delar av Lummerhöjden finns också områden med befintliga naturvärden som bör behandlas med stor hänsyn i samband med skötselåtgärder, och vissa områden bör helt lämnas till fri utveckling.

#### Tallskog

Majoriteten av skogsbestånden på Lummerhöjden utgörs av talldominerad skog i olika åldrar, från unga bestånd till förekomster av enskilda trädindivider som kan vara flera hundra år gamla. Tallskogarna sträcker sig mellan bostadsområdena samt längs med Lummerhöjdens utkanter. Ett mindre område med hållmarkstallskog som har påtagligt naturvärde förekommer på höjden i den östra utkanten av Lummerhöjden, och äldre sandtallskog förekommer längs med Siljansvägen i väster. I den nordöstra delen av Lummerhöjden finns ett mindre område med tallskog på fuktig torvmark.

Tallskogen ska skötas på ett sätt som gör det möjligt för människor att röra sig i området under stora delar av dygnet på ett säkert och tryggt sätt, och med god sikt kring byggnader och stora stigar. Tallskogen lämpar sig för promenader, motion och som naturlig lekplats för barn. Stenhällar som framträder i terrängen utgör naturliga utkiksplatser och lämpliga platser för fikapaus eller utflykter. Tall är ett ljuskrävande trädslag som kräver röjning, gallring och regelbunden tillsyn för att säkerställa god tillväxt och vigör hos de växande träden.

#### Lövskog

På Lummerhöjden finns i huvudsak två lövrika skogsbestånd som bägge utgörs av björkdominerad skog av yngre ålder. Bägge bestånden är resultatet av tidigare avverkningar och är starkväxande, med stor potential att utveckla höga värden för såväl rekreation som för biologisk mångfald.

Lövskogar är värdefulla inslag i skogslandskapet och bidrar med variation i områden som i övrigt domineras av barrskog. Lövträdsbiotoper är viktiga för bland annat många fågelarter, men även för insekter, lavar, mossor och svampar. Förekomsten av död ved är avgörande för naturvärdet i lövrika bestånd, något som

gynnar bland annat vedsvampar och vedlevande insekter – vilket i sin tur kan locka till sig hackspettar och andra fåglar. Andelen gran bör hållas under 10 %.

#### Granskog och barrblandskog

Skogar med en hög andel gran är oftast tätare och mörkare än skogar som domineras av tall eller lövträd. Sikten är ofta sämre i dessa skogar, men skogen är ändå strövvänlig med ett högt rekreativvärde – granskogen är den vanligaste skogstypen i Sverige och hyser ofta värden kopplade till svamp- och bärplockning. Den totala andelen gran på Lummerhöjden är förhållandevis låg, och är framförallt koncentrerad i fyra avgränsade områden i områdets norra och östra delar och tre områden har höga naturvärden.

Naturvärdet är starkt gynnat av att bestånden är flerskiktade det vill säga att det finns träd i alla åldrar och diametrar från små träd till grova och gamla individer. Detta innebär att röjning i det yngre och klenare trädsiktet bör begränsas eller helt undvikas i grandominerade skogspartier. Granskogar brukar lämnas till fri utveckling. Tre av fyra utpekade granrika bestånd på Lummerhöjden är klassade som område med naturvärde, framförallt på grund av förekomst av den fridlysta och hotade orkidén knärot (*Goodyera repens*) som växer både i det östra och mest nordliga av bestånden. Andra naturvärden i de granrika bestånden inkluderar hydrologiska värden, förekomst av död ved, och förekomst av andra rödlisade arter.

#### Trygghetsanpassad skötsel

Anpassningar i skogsskötseln kan vara nödvändiga för att garantera säkerhet och trygghetskänsla, i synnerhet utmed större stigar och längs med bostäder. Fri sikt åt sidorna är huvudsyftet med s.k. ”trygghetsröjningar”. Utglesningen kan samtidigt hjälpa till att öka ljusinsläppet på tallar och lövträd. Trygghetsröjningen omfattar en zon av ca 15 meter på vardera sidan av den tillgänglighetsanpassade huvudstigen samt intill bostadsbebyggelsen.

Utöver fri sikt är hanteringen av riskträd utmed huvudstig och intill bostäder och byggnader en viktig del i den trygghetsanpassade skötseln.

#### Svackdiken

Som en del i områdets dagvattenhantering planeras svackdiken vilka föreslås vara gräsbevuxna med mindre träd och buskar planterade på sidorna, exempelvis rönn, sälg och syrén.

#### Ängsmark

Området närmast Siljansvägen är idag i stor utsträckning påverkat av markarbeten och här behövs även en vall för att skydda mot översvämning. Här föreslås ängsmark eftersom marken är sandig och mager. Här kan dungar av eller enstaka lövträd planteras, exempelvis rönn, sälg, hägg och syrén. Sandblottor i marken ger möjligheter för sandlevande bin att etablera sig.

Inhemska ängsväxter och gräs anpassade till torra/friska förhållanden bör användas vid anläggningen. Det bör finnas ett stort inslag av blommande växter, inklusive arter rika på pollen och nektar, exempelvis vaddar, fibblor, prästkragar, blåklockor och ärtväxter (exempelvis käringtand och gökärt).

## Invasiva arter

Vid arbeten som innebär att man gräver eller flyttar på jordmassor i områden där det finns invasiva växter, ska de jordmassor som transporteras inte innehålla frön, växt- och rottdelar från invasiva arter, eftersom detta medför en stor risk för spridning av dessa arter. Både frön och växtdelar kan leda till nya etableringar, beroende på vilken art det handlar om. Öppen, "störd", jord utan vegetation är en plats där invasiva växter ofta etablerar sig, bl.a. eftersom ljustillgången är bra och konkurrensen från andra arter obefintlig. Jättebalsamin och jätteloka får enligt EU- och svensk lagstiftning inte avsiktligt transporteras och detta gäller även frön, växt- och rottdelar (även mindre grävarbeten i trädgårdsmiljö omfattas av denna lagstiftning). Läs mer i naturvårdsverkets vägledning för säker avfallshantering på naturvårdverkets hemsida.

I våra trakter har vi problem med båda de EU-listade arterna men även med lupin, kanadensiskt gullris och parkslide – arter som ännu inte omfattas av lagstiftning men som bör hanteras som de EU-listade arterna. Problemen med de invasiva arterna är att de sprider sig ut i naturen och ställer till mycket stora problem för bland annat ängsväxter och pollinerande insekter.



*Visionsbild ur skötselplanen, Siljansvägen i förgrunden, ängsmark längs vägen.  
Illustration Ylva Ulfsbecker, Greensway.*



## 2.3 Friluftsliv och rekreation

### Riksintresse för friluftsliv

Planområdet omfattas av riksintresse för friluftsliv enligt 3 kap 6 § Miljöbalken (1998:808). Riksintresset omfattar stora delar av Siljanskommunerna. Områdets värde består till stor del i dess tilltalande landskapsbild, intresseväckande natur och kulturbygd samt den etablerade friluftsverksamheten.

Planområdet omfattas även riksintresse för det rörliga friluftslivet enligt 4 kap § 2 Miljöbalken (1998:808), som bland annat omfattar öar och strandområden runt Siljan och Orsasjön.

Detaljplanen utgör en utveckling av tätorten och är i sammanhanget av mindre storlek och bedöms inte påverka riksintressena i någon större utsträckning.

### Rekreation

Naturvärdesinventeringen studerade även de rekreativa kvaliteterna. Områdets stigar bedöms ha ett viktigt värde då många använder lederna för raska promenader, löpträning eller cykling. De mindre stigarna i området utnyttjas inte i någon större utsträckning. Blåbärsförekomsten nyttjas troligen av en del personer under år då det finns blåbär. Vissa vintrar har ett skidspår anordnats i området.

De större stigarna/lederna i området är märkta motionsspår och ingår i ett stigsystem som man kan nå från centrala Leksand via Solvändan längs Östervikens strand eller genom Lugnet-Barkdals naturreservat. Stigarna är delar av en 3-kilometersslinga, en 5-kilometersslinga samt ett milspår. En stig leder söder om den planerade bebyggelsen (i **NATUR**), över Limhagsvägen, in i skogen (**NATUR**) mellan bebyggelsegrupperna och genom en bebyggelsegrupp och ut i den omgivande skogen. Det finns även en stig längs med Siljansvägen (den leder där igenom **NATUR** och **SKYDD**), och som därefter svänger österut, uppåt i terrängen, tvärs genom den planerade bebyggelsen och ut i skogen.

Planen har i viss mån utformats med hänsyn till stigarna. Där den förstnämnda, östliga stigen avbryts mitt i området, ska den ledas om. Stigen föreslås beläggas med stenmjöl från Siljansvägen upp till Limhagsvägen och även från Limhagsvägen och upp till huvudgatans ände i norr. Stigen kan komma att bli belyst.

Det finns utrymme i detaljplanen för att den västra stigen kan sparas ungefär i sin nuvarande sträckning längs Siljansvägen i **NATUR**-marken och därefter att en stig kan anordnas i **SKYDD**s-området längs Sommarlands parkering och förbi bebyggelsen i anslutning till masten och vidare ut i skogsmarken. Om och hur detta ska göras får utredas vidare.

I anslutning till rekreationsstråket, mellan bebyggelsen belägen centralt i området och skogsmarken, finns ett område utlagt som **PARK**, där det är möjligt att anordna mer iordningsställda lek- och samvaroytor exempelvis spontanidrottsplats, lekplats, grillplats mm.





*Större stig genom området.*

### **Skötselplan**

Kommunen har tagit fram en skötselplan, för att klarlägga hur området ska skötas på kort och lång sikt. Läs mer under 2.2. *Natur*.

## 2.4 Fornlämningar

En arkeologisk utredning har genomförts av Picea kulturarv, rapport 2018:4. På Leksandsstrands (Orsandbaden) område (beläget väster om Siljansvägen som gränsar till planområdet) har spåren av en förhistorisk måltid påträffats. Måltiden har daterats till en ålder av ca 10 000 år – den äldsta daterade lämningen av mänsklig aktivitet som påträffats i Dalarna. På Leksandsstrand finns även en plats där stenredskap tillverkats, samt lämningar av så kallad gropkeramik. Med anledning av dessa fynd utreddes om det även inom aktuellt planområdet kunde finnas lämningar från mänskliga bosättningar från förhistorisk tid eller medeltid. Några bosättningar påträffades dock inte.

I områdets västra del fanns sedan tidigare kända fornlämningar; Leksand 794:1 (område med skogsbrukslämningar/kolningsgropar) och Leksand 795:1 (kolningsgrop).

Vid inventeringen påträffades sammanlagt 19 nya lämningar (Picea 1808:1–19), bestående av två källor, två husgrunder, tre kolbottnar, tre sandtäkter, ett röjningsröse, två ytor med fossil åkermark, två gränsmärken samt tre kolningsgropar och ett område med skogsbrukslämningar (kolningsgropar).

De kolningsgropar som påträffades bedömdes samtliga som fornlämningar och de daterades från yngre järnåldern fram till mitten av 1600-talet. Man påträffade även kolbottnar och där är dateringen varierande, då en del är tillkomna före 1850 och några bedöms som nyare. Husgrunderna är antagligen rester efter kolarkojor eller möjligen skogshuggarkojor. Täkterna har antagligen tillkommit under 1900-talet i samband med underhåll av vägen mellan Leksand och Tällberg eller vid byggen. De två gränsmärkena markerar ej gällande fastighetsgränser som finns utritade på 1960-talskartan.

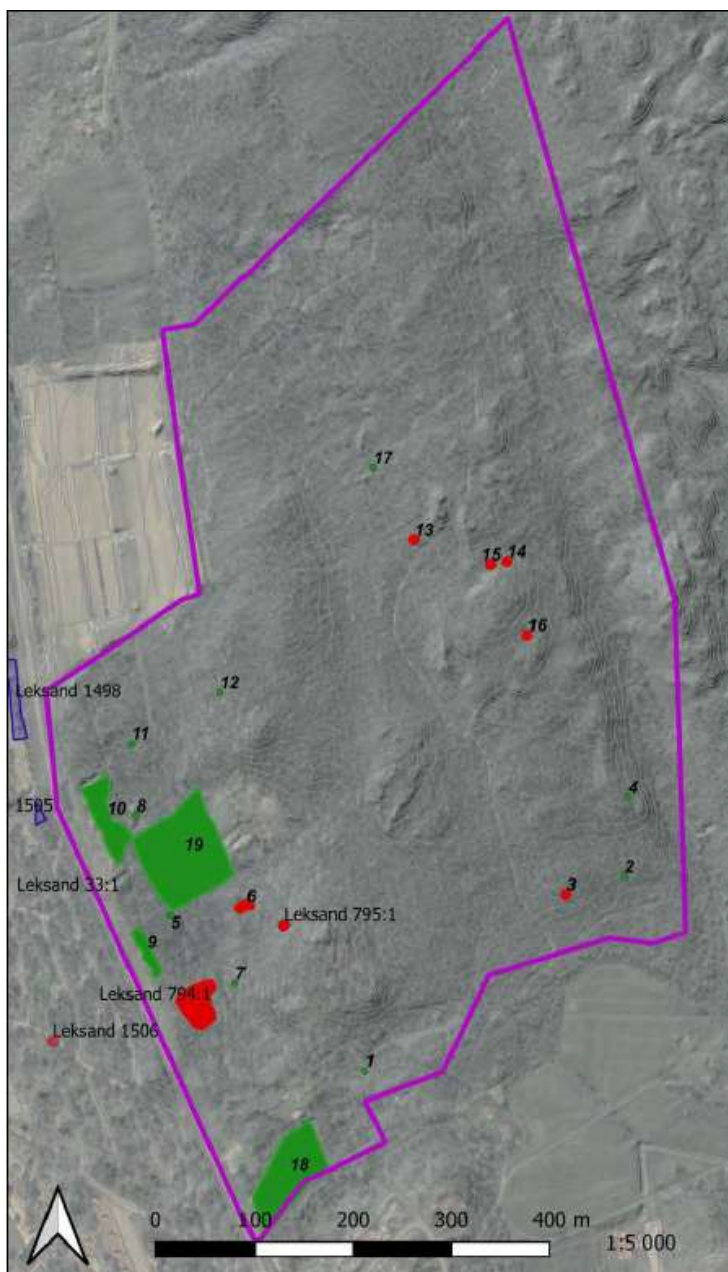
Den arkeologiska utredningen påpekar att det aktuella området framförallt har utgjort ett resursområde i form av ”hemskog” till byn Leksand-Noret. Skogsmärken utgjorde en betydande del av bondesamhällets ekonomi och var en viktig resurs som betesmark, för jakt, fångst, bärplockning och för att få träråvara till hus, byggnader och redskap samt för brännved men även för att framställa andra produkter. Under 1800-talet skedde en stor befolkningsexpansion och fram till 1880-talet var större delen av befolkningen beroende av jordbruket för sin överlevnad. Från 1800-talets mitt till 1920-talet upptogs mycket ny odlingsmark som sedan kom att överges relativt fort. Flera av lämningarna, t.ex. källan 1808:1, husgrunden 1808:17 och fossil åkermark 1808:18 har uppenbarligen varit i bruk fram till för 50–60 år sedan.

Picea kulturarv anser i rapporten att övriga kulturhistoriska lämningar och fornlämningar bör visas stor hänsyn i det fortsatta planarbetet. De kolningsgropar och kolbottnar som bedömts som fornlämning har ett högt skyddsvärde. Om de inte kan kvarligga inom planområdet bör dessa bli föremål för vidare antikvariska åtgärder. Många fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar kommer att påverkas av detaljplanens genomförande. Endast fornlämningarna benämnda 14 (kolbotten) och 15 (kolningsgrop) samt 794:1 (område med kolningsgropar), bedömdes i rapporten kunna sparas. För övriga har *Ansökan om*

*ingrepp i fornlämningar* gjorts hos länsstyrelsen, som sedan vidtagit de arkeologiska åtgärder som de bedömt nödvändiga.

I enlighet med länsstyrelsens bedömning genomförde Picea kulturarv en arkeologisk undersökning under hösten 2021. I den arkeologiska undersökningen dokumenterades och undersöktes berörda fornlämningar, vilka bestod av nio kolningsgropar och en kolbotten efter liggmila. Undersökningen har både bekräftat tidigare kunskap och gett ny kunskap om kolning i Leksandområdet under vikingatid - tidig medeltid och tidig modern tid. Efter undersökningen är de berörda lämningarna att anse som undersökta och borttagna. Fornlämningsskyddet för de undersökta lämningarna är därmed borta och marken är möjlig att ta i anspråk för planerad bebyggelse.

Fornlämningar är skyddade enligt kulturmiljölagen (1988:950). Påträffas ytterligare fornlämningar i samband med markarbete ska kontakt tas med länsstyrelsen.



Karta över lämningar. Rött avser fornlämning, grönt avser övrig kulturhistorisk lämning

## 2.5 Bebyggelseområden

### Befintlig bebyggelse inom planområdet

Inom området finns tre fastigheter som är bebyggda med friliggande småhus. Dessa är relativt småskaliga, uppförda i en till två våningar och med träfasad och låg exploateringsgrad.





*Bebyggelse på Noret 38:16 i södra delen av planområdet.*

### **Bebyggelse i anslutning till planområdet**

Nedan beskrivs den befintliga bebyggelsen i områdena som ansluter till planområdet.

#### *Käringbergsområdet*

Bostadsområdet från Noret och upp till nuvarande planområde, har i huvudsak bebyggts i ett par skeden.

Enligt gamla sägner har Käringberget långt tillbaka i tiden kallats Kyrkberget eller Predikstolsberget. Käringberget var i äldre tider ett vårdkaseberg som ingick i ett system för att sprida budskap om annalkande fara. År 1671 avrättades åtta kvinnor som dömts för häxeri, så kallade »trulkiäringar« på berget. På 1800-talet blev Käringberget ett populärt utflyktsmål. Slalombacken började anläggas i slutet av 1930-talet.

Kring sekelskiftet år 1900 och vidare under 1900-talets första hälft uppfördes flera sommarböjen i nationalromantisk – eller dalaromantisk stil runt om på Noret, i synnerhet på de tallskogsbevuxna sluttningarna kring Käringberget, i huvudsak i den södra delen, närmast Noret, men även utspridda längre norrut.

År 1962–1963 startade planläggningen av Käringbergets västsluttning. På tomterna närmast Siljansvägen, skulle husen vara i en våning, ha taklutning om 27 grader samt ha ytterväggar av timmer. Garage föreslogs placeras i markplan, fristående eller i anslutning till bostadshuset. För övriga tomter skulle liknande hus uppföras men med ytterväggar av fasadtegel. De flesta av timmerhusen byggdes 1966–1967. I östra och övre delen av området närmast själva Käringberget byggdes ett område med kedjehus. Flerbostadshuset på Storgärdet byggdes 1965–1966 som lamellhus i två våningar efter idén om hus-i-park och med huskropparna förskjutna i förhållande till varandra.

Nya Käringbergsområdet är en utvidgning norrut av Käringbergsområdet som genomfördes på 1970-talet och bestod enbart av småhus. Mitt i området ligger ett gammalt sommarnöje. Planering pågick våren 1976 med idén att området skulle bestå av blandade hustyper. Mot Siljansvägen skulle dock husen ha träfasad av timmer eller träpanel. Timmerhusen byggdes under åren 1977–1978.

Förskolan Myran, belägen alldeles i anslutning till planområdet, söder om Limhagsvägen, uppfördes år 2019. Den är i ett plan, med fasad i grönmålat trä.

År 2008 vann en detaljplan för Myran laga kraft där småhus och parhus medgavs öster om nya Käringbergsområdet.



*Timmervilla från slutet av 1970-talet på Nya Käringbergsområdet. Huset är beläget på naturtomt med stora tallar och tomten omgärdas av gärdesgård. Foto: Kristoffer Årnäck, Dalarnas museum.*

### Orsandsbaden/Leksandsstrand

Orsandsbaden eller Leksandsstrand ligger väster om Siljansvägen och det aktuella planområdet. Orsandsbaden började under 1900-talet att användas som badplats. Så småningom byggdes en gjuten betongbrygga med hopptorn, sannolikt under 1950-talet. Därefter tillkom en tempererad bassäng på land. Då hade tallskogen öster om platsen bebyggt med Reso semesterby, som öppnade år 1958. Senare tillkom även Leksandsbyn, som uppfördes åren 1971–1972. På platsen finns även en serveringsbyggnad som uppfördes år 1932, samt ett äldre bevarat sommarnöje i norr. Idag har campingplatsen expanderat med fler stugor norrut mot nuvarande Leksand Sommarland, samt intill vattnet sydväst om Leksandsbyn.

### Leksand sommarland

Norr om Orsandsbaden/Leksandsstrand ligger nöjesparken Leksand Sommarland. Anläggningen har funnits sedan år 1984 och innehåller vattenaktiviteter, gokartbana, hoppborgar, tivoliland, vildavästernland, olika typer av klätterställningar med mera.

## Planerad bebyggelse

Planområdet ska möjliggöra för ca 280 nya bostäder i blandad bebyggelse. Det är möjligt med villor, parhus, radhus, kedjehus och flerbostadshus.

Detaljplanen möjliggör för många olika blandningar av bostadsformer, t.ex. skulle det i området kunna tillskapas ca 85 villatomter i storlek från ca 700 till 1200 m<sup>2</sup>, ca 20 parhus med tomter om ca 450 m<sup>2</sup>, ca 40 kedjehus om ca 450 m<sup>2</sup>, ca 50 radhus med tomt om ca 300 m<sup>2</sup> och ca 80 lägenheter i flerbostadshus. Denna fördelning mellan olika bostadsformer är en möjlig utkomst av detaljplanens genomförande, även andra fördelningar är möjliga.

### Arkitekturprogram

Planområdet ska medge den enskilde eller bostadsutvecklaren stort gestaltningsmässigt utrymme, men för att få ett områdesvist sammanhållet utseende ska bebyggelsegrupper färgsättas i en enhetlig färgskala med antingen rött, grått eller vitt, se mer nedan.

Ett arkitekturprogram har tagits fram, vilket ska användas i kommande markanvisningar och för att inspirera framtida tomtköpare. Arkitekturprogrammet innehåller råd och riktlinjer för placering, material och färgsättning. Grundtankarna återges på följande sidor.



*Vy från nordväst, Siljansvägen nere till höger. Notera att i verkligheten kommer mycket mer vegetation att kunna finnas kvar i naturområdena och att bebyggelsen är ett exempel på hur området kan utformas.*

### Offentlig bebyggelse

Området strax väster om förskolan Myran utformas för att bli Lummerhöjdens mötesplats. Här planeras för en busshållplats och för centrumbebyggelse som



kan inrymma leveri, en byggnad för paketuthämtning. Det finns plats för ytterligare en byggnad, vilken exempelvis kan inrymma distansarbetsplatser. Väster om busshållplatsen finns möjlighet till parkering och carport där det kan finnas en bilpool.

Bebyggelsen bör signalera hållbarhet genom att exempelvis förses med träfasader, sedumtak och solceller. Arkitekturen ska vara öppen och välkomnande, det bör vara bra sikt, exempelvis genom att fasaderna har glaspartier.

Stigen från Barkdal och den befintliga bostadsbebyggelsen på Karingberget anländer söderifrån till det här området och det är möjligt att korsa Limhagsvägen vid gångpassage eller övergångsställe och fortsätta in i bostadsområdet Lummerhöjden eller på stigen genom skogen. Mellan de två byggrätterna finns möjlighet till en mer parklik miljö som gärna får planteras med några mellanstora träd med vårblooming och höstfärg på bladverk, förslagsvis bergskörbär eller prydnadsaplar, och undertill planteras med tidig vårlök som krokus och scilla. Tillgängligheten ska vara god och området bör vara bra belyst.

### Miljörum

Miljörummen återfinns på många platser i området och det är här som de boende lämnar avfall till återvinning och hämtar sin post. Det är även möjligt att anordna laddplatser för elbilar vid miljörummen. Utformningen av miljörummen ska följa det karaktärsområde de återfinns i och de bör signalera hållbarhet genom att exempelvis förses med träfasader, sedumtak och solceller. De ska vara öppna och välkomnande och det bör vara bra sikt, exempelvis genom fasader med glaspartier. Tillgängligheten ska vara god och området bör vara bra belyst.



*Vy från söder över leveri, bussgata och carport för bilpool (till vänster i bild). Förskolan Myran i förgrunden nere till höger i bild. Notera att i verkligheten kommer mycket mer vegetation att kunna finnas kvar i naturområdena och att bebyggelsen är ett exempel på hur området kan utformas*

### Bebyggelsens placering, volymer och detaljer

Bebyggelsens placering regleras inte i detaljplan mer än att det krävs ett visst avstånd till gata av trafiksäkerhetsskäl och avstånd till naturmark och slänter för att bebyggelsen inte ska upplevas inkräkta på naturmarken eller placeras alltför nära slänter. För den bebyggelse som ligger i de något brantare partierna i planområdet krävs oftast grundläggning med souterrängvåning i detaljplanen. För att ytterligare anpassa byggnaden till terrängen kan de slänter som behövs, delas upp på flera mindre.

Större byggnadsvolymer bör delas upp för att inte upplevas alltför stora, exempelvis genom fasadförskjutning, skillnad i takhöjder eller att byggnadskroppar sammanbinds med underordnade länkar. Detta är särskilt viktigt vid formgivningen av radhus, kedjehus och flerfamiljshus. Punkthusen kan få indragna balkonger eller indragen översta våning för att upplevas som mer småskalig.

Generellt sett är det bra att vara omsorgsfull vid utformningen om byggnadens detaljer, ett exempel kan vara att utforma fasaden när man använder prefabricerade element så att skarvarna inte blir synliga.

Större glaspartier kan med fördel delas i mindre delar för att inte få en alltför dominant karaktär.

Det är positivt om fastighetsägaren vill ha solceller eller solpaneler på taken i området.



*Vy från söder, Limhagsvägen nertill i bild, Sommarlands parkering uppe till vänster. Notera att i verkligheten kommer mycket mer vegetation att kunna finnas kvar och att bebyggelsen är ett exempel på hur området kan utformas.*

### Fasader

Vissa områden ska ha fasader med röd, matt slamfärg ( $f_1$ ), i andra områden ska fasaderna vara färgsatta med matt färg i mellangrå, mörkgrå eller svart kulör. Fasaden kan även vara obehandlat trären eller behandlas tjärvitriol, järnvitriol eller med mörk tjära, ( $f_2$ ). En tredje typ av område ska färgsättas i ljust grått, ljust gult eller vitt ( $f_3$ ). För områden med röda punkthus om fyra våningar gäller  $f_4$ , att fasaden ska färgas mörkt röd, för att passa bra tillsammans med  $f_1$  men färgen måste inte vara slamfärg då det är sällan högre hus utförs med träfasad vilket krävs för att kunna använda slamfärg.

### Bebyggelsens grundläggning och höjdsättning

Eftersom marken i vissa partier lutar rejält och de planerade tomterna är relativt små krävs att bebyggelsen grundläggs med souterrängvåning,

Till grund för utredningen om dagvatten och skyfall togs en höjdmodell fram där de illustrerade byggnaderna, tomtmarken, diken och gatumarken höjdsattes i detalj. I detaljplanen har höjder på dikesbotten och gatuhöjder angivits på nyckelställen för att garantera lutningar och höjdlägen. Däremot har bara lägsta grundläggningsnivå (+199,1) angivits i ett kvarter, närmast fördröjningsytan. Övriga kvarter har inga planbestämmelser om höjdsättning, dels för att inte onödigt tvingande låsa fast bebyggelsens storlek, placering och höjdläge, dels för att bestämmelser med den detaljeringsnivån skulle göra plankartan svårsläslig. Materialet finns dock tillgängligt hos kommunen och kan bilda underlag för markanvisning och nybyggnadskarta.

### Bebyggelsens höjder

I områden med bebyggelse för enfamiljshus, parhus, radhus eller kedjehus i souterrängläge får byggnader uppföras med en nockhöjd om maximalt 7,5 meter men där grundläggning kan ske med platta på mark kan denna typ av bebyggelse uppföras till en nockhöjd om 9 meter. Detta medger i de flesta fall två våningar med sadeltak. För flerfamiljshus om två våningar (här krävs inte grundläggning med souterrängvåning), där byggnadskroppen kan förutsättas vara bredare, medges en nockhöjd om 10 meter. För flerfamiljshus där tre våningar medges är en nockhöjd om upp till 13 meter tillåten, för fyra våningar medges en nockhöjd om upp till 16 meter. Avsikten med de väl tilltagna nockhöjderna är dels att de ska medge att träbjälklag kan användas och dels att de ska möjliggöra för sadeltak.



*Vy från norr. Sommarlands parkering i nedre, högra hörnet. Telemasten finns i mitten av bilden.*

*Notera att i verkligheten kommer mycket mer vegetation att kunna finnas kvar i naturmarken.*

## 2.6 Samhällsservice

Behov av service kan tillgodoses inom Leksands-Noret som är beläget ca 2,5 kilometer sydost om planområdet. Där finns bland annat livsmedelsaffärer, vårdcentral, apotek, restauranger och klädaffärer.

Söder om Limhagsvägen, intill den planerade busshållplatsen, planeras ett så kallat levereri, en byggnad med paketutlämning.

I direkt anslutning, söder om planområdet, finns förskolan Myran. Sammilsdalskolan ligger i centrala Leksand, ca 2 kilometer söder om planområdet och har elever från förskoleklass till nionde klass. Leksands gymnasium ligger intill Sammilsdalsskolan.

## 2.7 Gator och trafik

### Gatunät

Siljansvägen (länsväg 920) löper väster om planområdet och förbinder planområdet söderut med Leksands Noret och norrut med bland annat Tällberg. I södra delen av planområdet löper Limhagsvägen som förbinder Siljansvägen med Limhagen i öster. Idag är korsningen en T-korsning men detaljplanen möjliggör en cirkulationsplats. Tillkommande bostäder ska angöras från Limhagsvägen via tre anslutningar norrut och en anslutning söderut. Från de tre nordliga, större gatorna, löper mindre gator vilka avslutas med vändplaner.

### Kollektivtrafik

Busslinje 274 trafikerar Siljansvägen med flera avgångar i båda riktningarna framförallt under vardagar för att framförallt betjäna skolbarn. Längs Siljansvägen finns idag två hållplatser, *Orsandsbaden*, söder om korsningen Siljansvägen/Limhagsvägen samt *Sommarland*, som ligger vid Sommarlands parkering.

En hållplats planeras på den södra sidan av Limhagsvägen, strax väster om förskolan. Denna förväntas trafikeras med maximalt 20 minuters intervall under högtrafik, kl. 7-9 respektive kl. 14-17, vilket innebär ca 20 avgångar per vardag och kanske 6-8 avgångar per helgdag. Hållplatsen ska utgöra tidjusterare, det vill säga att bussen inväntar på platsen för att avgå enligt tidtabell.

### Biltrafik

#### *Biltrafiken från området i förhållande till Leksands tätort*

En trafikutredning har tagits fram eftersom den planerade bebyggelsen kommer att alstra mer trafik, vilken i huvudsak kommer att belasta centrala Noret. Utredningen har tittat på olika trafikökningar för att även kunna användas om ytterligare bebyggelse tillkommer norr om tätorten. För aktuellt planområde antas lägenheter i flerbostadshus alstra 4 rörelser/dygn och småhus (villor, parhus, radhus, kedjehus) 7 rörelser/dygn, vilket med den illustrerade bebyggelsekonstellationen innebär 1700 fordonsrörelser. I trafikmätningen genomförd hösten 2020 uppmättes ca 1300 – 1400 fordon på Siljansvägen och ca 300 på Limhagsvägen.

Därtill förutsätts en rejäl ökning sommartid med 1400 fordon/dygn på grund av trafik till och från Sommarland. År 2040, med planområdet utbyggt och en generell trafikökning pålagd, beräknas Siljansvägen trafikeras av maximalt ca 3600 fordon/dygn sommartid norr om korsningen med Limhagsvägen. Limhagsvägen beräknas trafikeras av 3000 fordon/dygn.

Utredningen konstaterar att korsningen Siljansvägen-Limhagsvägen (i utredningen kallas Limhagsvägen för Förbindelsevägen då den ännu inte var byggd när utredningen gjordes) klarar en ökning upp till 5000 fordon/dygn på Siljansvägen med nuvarande utformning men att det likväl vore positivt om korsningen utformades som cirkulation för att säkerställa kapaciteten för en eventuell fortsatt exploatering av norra Leksand. Korsningen kommer även bli en viktig korsningspunkt för gång- och cykeltrafikanter varför säkerhet och framkomlighet även måste säkerställas för denna grupp. Detaljplanen medger en cirkulationslösning.

Med anledning av trafikökningen bör övergångsställe och/eller cykelöverfart övervägas vid flera av korsningarna i området mellan planområdet och Noret.

Korsningen Leksandsvägen-Siljansvägen bedömdes fungera bra idag men kan vara sårbar vid en trafikökning. Korsningen Leksandsvägen och Limavägen med på- och avfartslösningen är sårbar vid en trafikökning på grund av det korta magasinet, dåligt sikt vid Leksandsvägen och lutningen. Kommunen avser att utreda hur trafiken i centrala Leksand ska lösas på sikt.

I översiktsplanen från 2014 illustrerades en koppling mellan Siljansvägen i höjd med Sommarland och Limavägen, vidare över/under Dalabanan för att angöra väg 70. Kopplingen var tänkt att avlasta centrala Noret från trafik, i första hand från väg 70 till Sommarland. Denna finns markerad ungefärligen i plankartan, norr om planområdet, på ett avstånd om ca 30 meter från närmaste bostadshus.

#### *Biltrafiken inne i området*

I området planeras tre större gator, vilka i huvudsak är parallella med Siljansvägen. Den mellersta kommer att belastas av mest trafik, från omkring 133 småhus och 64 lägenheter (enligt bebyggelseskissen), vilket innebär ca 1200 fordonsrörelser/dygn. Längs med den östra sidan av denna planeras en separat gång- och cykelväg. Ifrån denna gata löper ett antal mindre gator vilka avslutas i vändplaner.

De flesta vägarna kommer att leda längs med höjdkurvorna, vilket innebär relativt flacka lutningar. Där huvudvägen vänder norrut kommer gatan emellertid att luta i genomsnitt ca 7,5 % men flackare vid korsningarna och brantare (som mest 8,3 %) på sträckorna mellan korsningarna. Detta innebär en mindre god standard och högre krav på halkbekämpning.

De större gatorna har en körbana med en bredd om 5,5 meter och de mindre gatorna har en bredd om 5 meter.

Belysningsstolpar kan placeras i stödremsan, i kanten av körbanan eller mellan väg och gång- och cykelväg, där sådan förekommer.



### Infarter till befintliga, bebyggda fastigheter

Noret 23:12 och 23:13 föreslås få infart från den nya, västra lokalgatan. Noret 38:16, i södra delen av området har idag sin infart från Siljansvägen, via en enkel väg med servitut i skogsmarken. Fastigheten föreslås få sin nya infart från den lokalgata som ska anordnas söder om Limhagsvägen.

### **Gång- och cykeltrafik**

Idag finns gång- och cykelväg från Sommarlands entré (norr om planområdet), längs Siljansvägens västra sida, till centrala Leksands-Noret. Det finns även gång- och cykelväg längs med Limhagsvägen från korsningen med Siljansvägen till infarten till förskolan.

Det finns en gång- och cykelväg från Sommargåsvägen som leder österut för att ansluta på Limhagsvägen, norr om återvinningscentralen. Där gång- och cykelvägen gör en skarp sväng planeras att en ny gång- och cykelväg anläggs mot förskolan Myran. Denna sträckning kommer troligtvis att användas av trafik till i första hand resecentrum, Lima och östra delen av Leksands-Noret.

Inne i området planeras en separat gång- och cykelväg med en bredd om 2,5 meter längs med den större, mellersta gatan. Denna ansluter till gång- och cykelvägen längs Limhagsvägen som i sin tur ansluter till huvudnätet för gång- och cykeltrafik. På de mindre gatorna kommer gång- och cykeltrafik att ske i blandtrafik. Det kan bli aktuellt att enklare stigar anordnas mellan den västra vägen och den mellersta huvudvägen i **SKYDD**sområdet mellan bostäderna och parkeringen.

Gångväg från Beckoxvägen norrut mot det planerade leveriet (**CP**), avses förbättras och kan komma att beläggas med stenmjöl.

### **Parkering**

Parkering inom området kommer i huvudsak att ske på den egna fastigheten och carportar eller garage är ofta möjligt. Carportar tillåts på fastigheter längs de mindre lokalgatorna och ska placeras minst 1,5 meter från fastighetsgräns samt utformas med öppna väggar. Detta syftar till att undvika skydd sikt och farliga trafiksituationer. På de fastigheter där detaljplanen tillåter flerfamiljshus med 4 boendevåningar och en nockhöjd på 16 meter, kan boendeparkering ordnas genom garage i soutterängvåning. Det ska även vara möjligt med parkering (**P**) i anslutning till leveriet, område **C**, för hämtning och lämning av paket, besök till eventuell annan verksamhet på området eller för att ta sig ut i skogen. Området kan även användas för bilpoolsverksamhet och därför finns en byggrätt för carportar eller garage. Kommunen vill även att det ska vara möjligt att anordna parkerings- och laddplatser för elbilar vid miljörummen, och det är detta som avses med användningen **P** i de områden som har användningsbeteckningarna **E** och **P**.

### **Tillgänglighet**

De flesta vägarna kommer att leda längs med höjdkurvorna, vilket innebär relativt flacka lutningar och därmed god tillgänglighet. Där huvudvägen vänder norr-

rut kommer gatan emellertid att luta i genomsnitt ca 7,5 % men flackare vid korsningarna och brantare på sträckorna mellan korsningarna, bitvis över 8 %. Detta innebär att planen inte följer de lutningar och mått som anges i Boverkets *Tillgänglighet på allmänna platser BFS 2011:5 – ALM 2*. Föreskrifterna och de allmänna råden i Boverkets *Tillgänglighet på allmänna platser BFS 2011:5 – ALM 2* gäller dock endast om det med hänsyn till terrängen och förhållandena i övrigt inte är orimligt. Då Lummerhöjden är ett så pass kuperat område med stora höjdskillnader bedömer kommunen att det är orimligt att anse att föreskrifterna gäller fullt ut i detta område.

I syfte att så långt som möjligt göra allmän plats tillgänglig och användbar för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga, har mötes- och lekplatser placerats på de planaste delarna av planområdet.

Många områden förutsätter att bebyggelsen grundläggs med souterrängvåning. Detta innebär att alla nödvändiga funktioner i bostaden, som kök, badrum och sovrum behöver finnas på entréplan. Därtill behöver tomten anordnas för att uppfylla tillgänglighetskraven.

#### Trafiksäkerhet

Den planerade vallen i närheten av väg 920 ska placeras minst 10 meter från väggkant för att inte lägga något skadligt tryck på vägen. Vallens höjd på max + 198,5 samt avstånd från berörda vägar innebär att vallen inte kommer att skymma sikten för fordon i korsningen Siljansvägen/Limhagsvägen (**GATA<sub>1</sub>**).



## 2.8 Teknisk försörjning

### Vatten och avlopp

Verksamhetsområde för vatten, spillvatten och dagvatten kommer att antas för hela planområdet.

Vatten och spillvatten kommer att anslutas till befintliga VA-ledningar i områdets närhet. Detaljplanen har utrymme för en pumpstation i korsningen mellan Siljansvägen och Limhagsvägen (E-område för teknisk anläggning). I planområdet kommer vatten- och spillvattenledningar i huvudsak att läggas i gatorna och i stråk mellan bebyggelsen. Reservat finns där ledningar behöver läggas på kvartermark (**u<sub>1</sub>**).

2019 rustades Leksands Avloppsreningsverk (ARV) i Övermo och byggdes om med större kapacitet. Dimensioneringen av verket har ökat från 15000 PE till 19000 PE. Vid framtida behov och efter ny ansökan om tillstånd kan verkets byggas om och tas i drift för 22000 PE. Verket belastades 2021 avseende BOD med; årsmedel: 6897 PE, 90:e percentilen: 9190 PE samt max: 13593 PE. 2021-års leverans av vatten till kund inom Leksands kommun uppgick till c:a 30 % av årsdygnsmedelvärde (m<sup>3</sup>) i förhållande till gällande vattendomar.

Detaljplanen möjliggör ca 280 nya bostäder (där det beräknade snittet på boende är 2 personer/bostad) vilket beräknas generera ca 560 personekvivalenter.

I kommunens antagna Bostadsförsörjningsplan uppskattas den totala planberedskapen i kommunen 2021-2025 innebära möjligheter att bygga 845 lägenheter och 765 småhus. Detta beräknas generera max 3000 PE. Då reningsverkets maxbelastning under 2021 var 13593 PE och verkets totala kapacitet är 19000 PE, är vattenkapaciteten mer än tillräcklig för tillkommande exploateringsområden och kommunens planerade VA-utbyggnad.

Dagvattensystemet inom området kommer att utformas med en kombination av ledningar, diken, våtmarker och infiltrationsytor som tillsammans skapar ett robust avledningssystem som ger möjlighet att avleda såväl normerat regn som skyfall.

Dagvattnet leds ut på ytor där trög avrinning gör att vattnet kan fördröjas, renas och infiltrera i diken, naturliga våtmarks- och infiltrationsytor.

### Dagvatten och skyfall

På naturmark tränger nederbörd och annat vatten ner i marken men om ytan är hårdgjord, exempelvis bebyggd, rinner vattnet ovanpå ytan.

Med dagvattnet följer föroreningar som ansamlats på ytan. På naturliga marker kan vattnet renas delvis naturligt genom att passera ned genom jordlagren men dagvattnet från hårdgjorda ytor kan innehålla föroreningar som kan påverka djur- och växtliv i de vattendrag som tar emot vattnet.

Vid normala regn hanteras avledningen av vattnet via det allmänna dagvattenssystemet. VA-huvudmannen ansvarar för att dagvattenssystemet klarar dimensionerande nederbörd. Vid kraftigare regn (skyfall) behöver vatten även avledas via markytans lågstråk.

Kommunen har ansvar för att vatten vid skyfall upp till dimensionerande återkomsttid avleds säkert på gata och längs andra bestämda rinnvägar och inte orsakar skador på byggnader. Vilka konsekvenser som uppstår när dagvattenssystemet går fullt och vattnet avrinner ytledes bestäms i stor utsträckning av hur markytan och bebyggelsen är höjdsatt och utformad. Förutsättningarna för att säkerställa bebyggelsen mot översvämning från dessa extremflöden kan därmed snarast härledas till en god höjdsättning.

Ett regn med 100 års återkomsttid är mycket sällsynt och inget som dagvattenssystem normalt dimensioneras för. Dock är dagvattenssystem, särskilt av typen öppna anläggningar såsom diken och ytliga magasin, viktiga även för fördröjning och avledning av skyfall. Eftersom kommunen är ansvarig för skydd av ny bebyggelse för händelser med en återkomsttid om upp till 100 år bör det i samband med projektering av nya dagvattenssystem kontrolleras att dämning inte sker till golvnivåer samt att viktiga transportvägar inte översvämmas vid 100-årsregnet.

#### Dagvattenstrategi och dagvattenriktlinjer

Leksands kommun har en antagen *Dagvattenstrategi*.

Enligt strategin innebär en långsiktigt hållbar dagvattenhantering att ta hand om dagvattnet på ett naturligt sätt, vilket kännetecknas av infiltration, trög (långsam) avledning samt en höjdsättning av bebyggelse och markanläggningar så att de inte riskerar att översvämmas. Detta kan göras genom att plats avsätts för avledning, utjämning och öppen dagvattenhantering genom att lokala förhållanden tillvaratas såsom grönområden och låglänta stråk. Det kan också göras genom att mark, byggnader och gator utformas, placeras och höjdsätts så att översvämningsskador på allmänna och enskilda intressen undviks. Avledning i öppna system (vanligtvis diken) ska prioriteras före slutna ledningssystem, då öppna system medger hantering av större volymer och vattnet rinner långsammare, vilket minskar risken för översvämning. Öppna avledningssystem kan även bidra till viss rening.

Dagvattenstrategin påpekar att dagvatten som uppstår på kvartersmark (tomter) ska omhändertas på kvartersmark och det som uppstår på allmän plats (exempelvis gator och naturmark) ska omhändertas på allmän plats. Detta görs vanligtvis genom infiltration men om det inte är möjligt ska vattnet åtminstone fördröjas.

Vad gäller övrigt ansvar för regnvatten så är en fastighetsägare ansvarig för att vidta förebyggande åtgärder och skydda sin egendom från översvämningar.

#### Dagvatten- och skyfallshantering för Lummerhöjden i Leksand

Enligt det exploateringsavtal om utbyggnad av VA i planområdet, som ska upprättas mellan exploatör och huvudman, ska huvudmannen anlägga vatten- och

avloppsledningar inom planområdet Lummerhöjden. Utbyggnaden ska ske i huvudsak enligt i förprojekteringen framtaget principförslag, vilket har kontrollberäknats av teknisk konsult i rapporten *Dagvatten- och skyfallshantering för Lummerhöjden i Leksand* (Sweco 2021). I åtagandet ingår hela "anläggningskedjan", det vill säga planering, projektering och byggnation.

Det framtagna principförslaget med kontrollberäkning beskrivs i kommande stycken.

#### Förutsättningar för dagvattenhantering

Den geotekniska utredningen visar att de västra delarna utgörs av friktionsjord i ytliga lager vilket ger goda möjligheter för att infiltrera dagvatten. De låga grundvattennivåerna är också gynnsamma för infiltration. Inom områdets sydvästra del är infiltrationsmöjligheterna extra goda. Denna yta har planlagts som **fördröjning**.

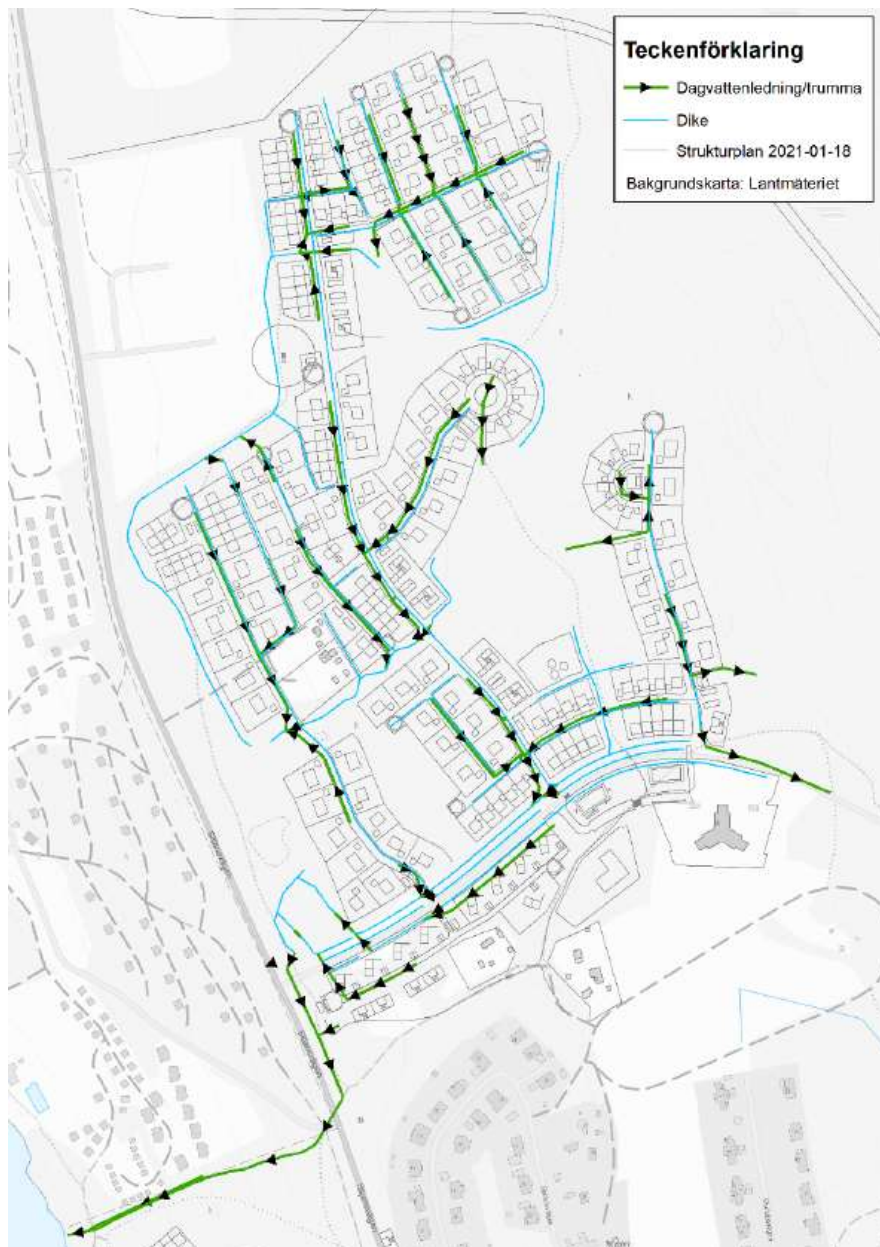
Området har en höjdrygg som delar området i två avrinningsområden. Det västra (huvuddelen) området avrinner mot korsningen Siljansvägen-Limhagsvägen och det östra mot Limhagsvägen.

#### Dimensionering av dagvattenanläggning och skyfall

Den kommunala dagvattenanläggningen dimensioneras så att normerande 2-års regn ryms inom fylld ledning och 10-års regn ryms under markytan med en klimatfaktor på 30 %.

Områdets skyfallsavledning dimensioneras för ett skyfall med nederbörd med 100 års återkomsttid med en klimatfaktor på 30 %.

En hydraulisk dagvatten- och skyfallsmodell har tagits fram för att kontrollera projekterad höjdsättning av vägar och tomtmark samt dagvatten- och skyfallssystem vid nederbörd med 10- och 100- års återkomsttid. Vid beräkningarna har tagits hänsyn till framtida klimatförändringar med en klimatfaktor om 1,3. Modellen har tagits fram med en terrängmodell som grund där gator, diken och tomter höjdsatts.



Översikt över modellerat dagvattenledningssystem. Gröna linjer representerar ledningar och trummor och blå linjer diken. Bild: Marie Larsson, Sweco, bakgrundskarta från Lantmäteriet.

Genomförda kontrollberäkningar visar en god kapacitet i det projekterade dagvattensystemet med hänsyn till funktionskravet om maximal trycknivå under markytan vid 10-årsregn, klimatjusterat med faktor 1,3.

I den första dagvattenutredningen för området (Ramboll 2018) togs ett förslag fram där dagvatten från större delen av området via ledningar och diken leds ner till en infiltrationsyta öster om Siljansvägen. Infiltrationsytan konstrueras även så att den får funktionen fördröjningsyta. Dagvattenutredningens förslag syftade till att flödet ut från planområdet inte skulle öka till följd av exploateringen vid ett för dagvattensystemet dimensionerande 10-årsregn. Vid behov kan dagvatten, när det sker uppdämning i fördröjningsytan, avvattnas direkt till Siljan via

en för ändamålet avsedd dagvattenledning, se översikt över modellerat system ovan. Denna dagvattenledning är anlagd i ett tidigare skede.

Uppströms den stora fördröjningsytan finns mindre, naturliga fördröjningsytor reserverade. Den öppna avledningen i diken ger dessutom möjlighet att genom att anordna dämmen i dessa skapa ytterligare fördröjning och trög avledning.

2020 genomfördes modellberäkning av systemets kapacitet, i samband med detta höjdes ambitionen från att fördröja 10-årsregnet till att fördröja ett 100-årsregn vilket ledde till att planerad dagvattenhantering baserat på modellresultaten kompletterades med större diken, en vall mot Siljansvägen för att utöka fördröjningsytans kapacitet samt ytterligare en fördröjningsyta längs med Siljansvägen söder om Limhagsvägen. Vallan ansluter mot befintliga högre marknivåer nordväst om fördröjningsytan och har till syfte att möjliggöra högre maxvattennivå i fördröjningsytan och därmed ökad fördröjningsvolym samt att hindra vatten från att rinna mot Siljansvägen (väg 920). Inlopp från den stora utjämningsytan till dagvattenledningen mot Siljan utgörs av en kupolbrunn. Om denna sätts igen av skräp eller liknande finns en alternativ väg för vattnet att nå utloppsledningen. Ifall att vattennivån vid ett skyfall stiger upp mot maxnivån kommer vatten att börja dämna baklänges genom den första av vägtrumorna under Limhagsvägen (D400), därefter över tröskelnivån mot fördröjningsytan söder om Limhagsvägen och vidare via planerat dike till den planerade södra kupolbrunnen. Även denna kopplas till dagvattenledningen mot Siljan.

Nederbördssituationer upp till 100-årsregn med klimatfaktor ryms inom föreslagna avledning av dagvatten och skyfall. Det innebär att de två Trafikverkstrummor som lokaliserats under väg 920 (en D300 strax norr om Limhagsvägens anslutning och en D500 söder om anslutningen) avlastas från det flöde som idag avrinner från planområdet via trummorna. Vid regn upp till 100-årsregn kommer Trafikverkets vägtrummor endast att avleda avrinning från väg 920 medan nederbörd som faller över planområdet avleds direkt till Siljan via för ändamålet avsedda diken, fördröjningsytor och kommunala ledningar.

Den slutliga utformningen och dimensioneringen av skyfallshantering och fördröjning tas fram i detaljprojekteringsskede då det är närmare känt vilken exploatering som blir aktuell. Då finns även möjlighet att utforma fördröjningar uppströms den stora översvämningssytan med till exempel vallar och strypta utlopp i enlighet med dagvattenutredningen (Ramboll 2018), i nuläget finns utrymmen reserverade där terrängen är lämplig men inga närmare uppskattningar har gjorts av vilka volymer som kan fördröjas, dessa är därmed inte medräknade nedan. Nedanstående beräkningar syftar till att översiktligt visa att det finns flera möjligheter att omhänderta hela 100-årsflödet utan påverkan på nedströmsliggande bebyggelse eller infrastruktur även vid maximal exploatering av planen.

Beräkningar enligt metoden magasinsberäkning med hänsyn till rinntid (Svenskt Vatten P110) redovisas i tabellen nedan. Beräkning har gjorts utifrån två antaganden. I det första används avrinningskoefficient för dagvatten (Sweco, 2021) och kapacitet på befintlig dagvattenledning från planområdets gräns till Siljan.

Den befintliga ledningens kapacitet inom planområdet är lägre vilket kan åtgärdas antingen med hjälp av i Swecos rapport föreslaget dike (åtgärd 5) eller genom att ledningen dimensioneras upp. I det andra används en ökning av avrinningskoefficienten ( $\varphi$ ) med 0,2 då marken kan vattenmättas och ytvattenmagasin fyllas upp vid häftigare regn (figur 4.3, Svenskt Vatten P110).

	Area, ha	$\varphi$	Rinntid, min	Regnintensitet, l/s_ha	kf	$Q_{ut\_ledning}$ , l/s	Erforderlig utjämningsvolym, m <sup>3</sup>	Varaktighet för fullt magasin, timmar
100-årsregn	31,6	0,32	20	323	1,3	185	7 300	Ca 3,5
100-årsregn, ökad $\varphi$	31,6	0,52	20	323	1,3	185	13 900	Ca 6

En volym, på 13 800 m<sup>3</sup> ryms inom den utökade fördröjningsytan. Infiltrationsförmågan i den sandiga jorden uppmättes till 285 mm/h vid geoteknisk undersökning. Av försiktighetsskäl ansattes i modellen 100 mm/h. Jorddjupet antogs till 0,3 m generellt i modellen, det vill säga även på översvämningssytan. Geoteknisk undersökning visar att grundvattenytan ligger ca 4–5 m under mark i den västra delen. Översvämningssytans totala area är 16 200 m<sup>2</sup>, när ytan är helt full av vatten skulle därmed upp till mellan 1 620 och 4 617 m<sup>3</sup> vatten kunna infiltreras per timme. Magasinsberäkningen visar att största utjämningsbehovet uppstår vid lite längre regn vilket möjliggör att större volymer kan hinna infiltrera. Befintlig skog inom fördröjningsytan bevaras i så stor utsträckning som möjligt vilket bidrar till att upprätthålla infiltrationsförmågan.

Att öka utflödet från planområdet är tekniskt möjligt om det vid detaljutformning av systemet visar sig behövas, befintlig D315-ledning kan spräckas upp till större dimension på så lång sträcka som krävs för att leda vattnet förbi campingen. Därefter kan en bräddbrunn sättas för att leda ut vatten mot skogsmarken. Den befintliga ledningen är borrad under vägen och att borra en parallell ledning är också en möjlig åtgärd.

Den sekundära avrinningsvägen beräknas därför inte behöva nyttjas vid regn med mindre än 100-års återkomsttid. I dagsläget avrinner vatten från delar av planområdet genom den befintliga D500-trumman under väg 920, ett flöde motsvarande dagens skulle vara acceptabelt även vid framtida 100-årsregn vilket ger ytterligare marginal i beräkningen.

#### Daqvattenhantering i planområdet

Dag- och dränvatten från kvartermarken inom planområdet avleds i de flesta fall först till ledningar som sedan övergår till diken (**dike<sub>1</sub>** eller **dike<sub>2</sub>**) och vidare till översvämningssytorna (**fördröjning**).

För att säkerställa att dikena har tillräcklig volym har höjder på dikesbotten (exempelvis **+198,4**) angivits på vissa ställen. Även gatuhöjder har angivits på vissa ställen för att försäkra att höjdrelationerna blir korrekta vid genomförandet. För **dike<sub>2</sub>** anges även utformningen av sektionen för att garantera att diket har till-

räcklig volym för att klara skyfall. Dikets föreslås vara gräsbevuxet och erosions-skyddat med bergkross, sten eller motsvarande där behov finns. Erosionsskydd kan behövas på botten och dikesslänter där dikets längslutning är hög, eller i yterkant av kurvor.

Avskärande diken (**dike**) anordnas där dagvatten riskerar att ledas in på tomtmark från högre områden. Längs vägar kommer vägdiken också att fungera som avskärande diken.

Användningen **SKYDD** används för områden som är till för anordningar och åtgärder som ska skydda mot exempelvis störning, översvämning och erosion. **SKYDD**sområdena i detaljplanen är utlagda där det krävs dikessystem för dagvattnet och för det regnvatten som uppstår vid skyfall samt för fördröjningsytor. Till skillnad från **NATUR**-marken kommer det här att krävas omfattande schaktning och fyllning och det kan inte förutsättas att naturlig terräng eller vegetation kan finnas kvar. Även inom **NATUR**-marken ingår viss dagvattenhantering och i vissa fall mindre omfattande schaktning, men det allra mesta av naturlig vegetation och terräng kommer i dessa områden att finnas kvar. På de områden inom **NATUR** där begränsad avverkning kan behöva ske på grund av ledningsdragning kommer marken efter ingreppet att återgå till friväxande naturmark.

Dagvatten från sydvästra delen av området leds till en yta (**fördröjning**) invid Siljansvägen som ska fungera som fördröjningsmagasin men även som översvämningsyta för nederbörd upp till ett 100-årsregn.

Dag- och dränvatten från östra bebyggelseområdet, där det rör sig om betydligt lägre volymer, leds till svackan i öster. En viss del av vattnet från det norra området leds till ytor i det området (**fördröjning**).

#### Dagvatten från vägar och allmän platsmark

Dagvatten från vägar leds i första hand via vägdiken och i andra hand via rännstensbrunn till den allmänna dagvattenanläggningen. Dagvatten från allmän platsmark avleds till av VA-huvudmannen anvisad förbindelsepunkt.

#### Fördröjning på kvartersmark

Mellan 35 och 75 % av markytan inom kvartersmarken (s.k. tomtmark) får vara hårdgjord (**n<sub>1</sub>, n<sub>2</sub>, n<sub>3</sub>**). Begreppet hårdgjord i det här fallet omfattar asfaltering, grusning, markstenar, markplattor men även den bebyggda arean ska räknas in i detta. Detta innebär att en större byggnad ger mindre utrymme för annan hårdgjord yta, exempelvis parkering. Dagvattensystemet är dimensionerat för att alla fastigheter ska kunna hårdgöra/bebygga hela den tillåtna ytan.

#### Dagvattenstrategin om fördröjning på kvartersmark

För att skapa en robust och hållbar dagvattenhantering inom kvartersmark bör, enligt dagvattenstrategin, åtminstone de första 10 mm regn fördröjas inom fastigheten. Det motsvarar ungefär volymen av ett framtida 2-årsregn med 10 minuters varaktighet eller, enligt Svenskt Vatten P110, 75 % av årsvolymen. Om fastigheten till stor del är hårdgjord kan det behövas ett eller flera magasin inom fastigheten för att kunna fördröja 10 mm regn på fastigheten. Icke hårdgjorda



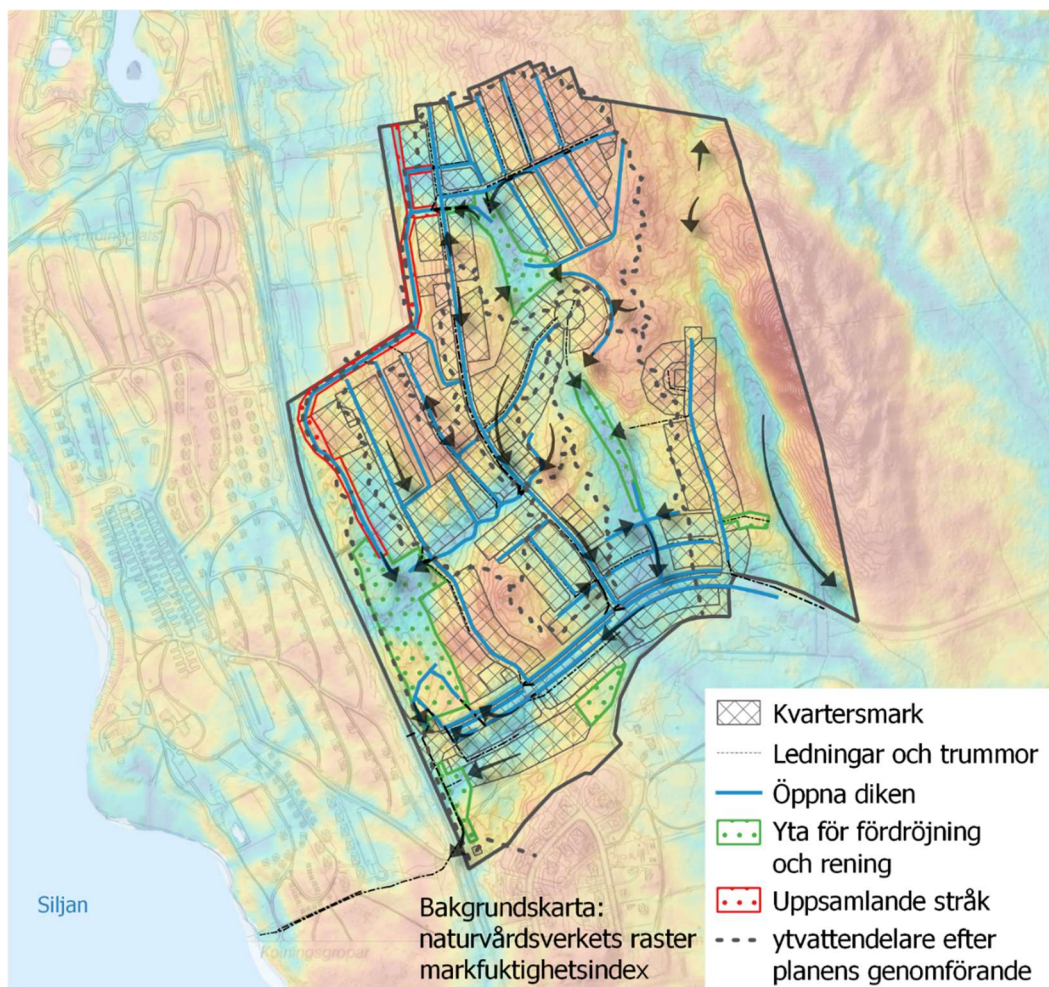
ytor så som gräsmattor kan antas uppfylla kravet. För en fastighet på 1000 m<sup>2</sup> med 20 % hårdgjorda ytor motsvarar det 2 m<sup>3</sup> faktisk hålrumsvolym. Vid anläggande av stenkista/makadammagasin motsvarar detta 10 m<sup>3</sup> sten/makadamkross (vid en antagen porositet på 20 %). För att erhålla fördröjningsvolymen kan exempelvis grusbädd under hårdgjorda ytor utföras med grus utan 0-fraktion, exempelvis med storleken 16-32. Detta regleras inte närmare i detaljplanen utan behöver säkras upp i markanvisningsavtal och vid markförsäljning.

#### Höjdsättning

Till grund för utredningen om dagvatten och skyfall togs en höjdmodell fram där de illustrerade byggnaderna, tomtmarken, diken och gatumarken höjdsattes i detalj. I detaljplanen har höjder på dikesbotten och gatuhöjder angivits på nyckelställen för att garantera lutningar och höjdlägen. Däremot har bara lägsta grundläggningsnivå (+199,1) angivits i ett kvarter, närmast fördröjningsytan. Övriga kvarter har inga planbestämmelser om höjdsättning, dels för att inte låsa fast bebyggelsens storlek, placering och höjdläge (utöver övriga planbestämmelser), dels för att bestämmelser med den detaljeringsnivån skulle göra plankartan svårsläslig. Materialet finns dock tillgängligt hos kommunen och kan bilda underlag för markanvisning och nybyggnadskarta.

#### Rening

Planen i sin helhet är utformad så att befintliga lågstråk och våtmarksytor bevaras och nyttjas för avledning, rening och infiltration av dagvatten.

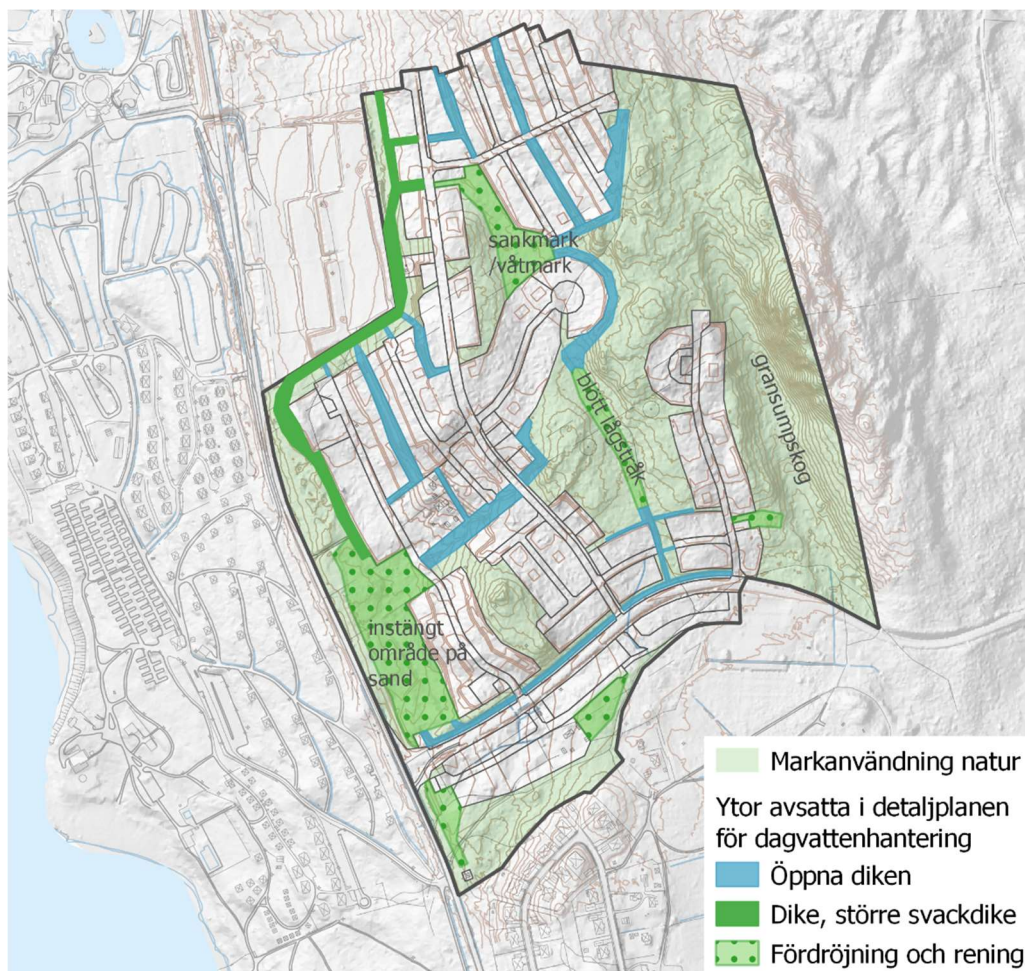


*Kvartersmarken är huvudsakligen lokaliserad till högre liggande mark medan lågstråk och instängda områden reserverats för dagvattenhantering. Bild: Malin Källgården, Sweco, bakgrundskarta från Naturvårdsverket.*

Det i dagvattenutredningen (Ramboll 2018) framtagna förslaget på dagvattenhantering inom detaljplaneområdet utgick från principen att bevara vattenbalansen och att erhålla rening av normala dagvattenflöden genom infiltration och rening i de bevarade våtmarkerna samt i den stora infiltrationsytan intill Siljansvägen. Dagvattenhanteringen föreslogs så långt möjligt ske via öppen avrinning i diken i stället för i slutna ledningssystem.

I dikena förväntas viss infiltration samt avskiljning av grövre partiklar och föroreningar bundna till dessa. Inom planområdet finns två befintliga våtmarker inom områden som avses användas som fördröjningsytor. Våtmarker kan ha mycket god avskiljande förmåga både på mindre partiklar, fosfor, tungmetaller och olja om dagvattnet kan ledas genom dessa på ett bra sätt så att ytan nyttjas.

Dagvattenhanteringen inom planen är utformad utifrån de avvägningar mellan de båda möjliga recipienterna Siljan och Limsjön som gjordes i dagvattenutredningen 2018. Limsjön bedömdes i förhållande till Siljan vara betydligt känsligare för dagvattenpåverkan och föreslagen dagvattenhantering inom detaljplanen utformades med hänsyn till detta.



Översikt över de ytor som används som diken och fördröjningsytor för dagvattenhanteringen. Inom de två större, grönprickiga, fördröjningsytorna finns befintliga våtmarker. Bild: Malin Källgården, Sweco, bakgrundskarta från Leksands kommun med höjddata från Lantmäteriet.

### Dagvattenavledning mot Siljan

Infiltrationsytan vid Siljansvägen kommer att lämnas bevuxen och de naturliga jordlagren i området består av väl-dränerad sand vilket kan jämföras med utformningen av biofilter för dagvattenhantering. Ett anlagt biofilter ger en kombination av mekanisk, kemisk och biologisk avskiljning och perkolation till grundvattnet gynnar grundvattenbildningen. Sedimentation av finare partiklar kan med tiden leda till att delar av infiltrationsytan som tar emot större mängder dagvatten sätts igen och får mer fuktängsliknande förhållanden.

I dagvattenutredningen (Ramboll 2018) beräknades föroreningar före och efter exploatering. Jämförelse med riktvärdesgruppens (2009) riktvärden för föroreningshalter visar att halterna efter exploatering och utan hänsyn till effekt av föreslagna åtgärder för rening beräknas ligga under nivå 1M vilket avser utsläpp av dagvatten direkt till mindre sjöar, vattendrag och havsvikar.

De ytor som avsatts för fördröjning, avledning och infiltration motsvarar ungefär 50 % av de ytor som kan komma att hårdgöras inom detaljplaneområdet. Då



dessa ytor generellt ligger i lågstråk samt att de två centralt placerade fördröjningsytorna är befintliga våtmarker ger planen stora möjligheter att vid behov tillse ytterligare rening. Den bedömning som gjordes i dagvattenutredningen var att den naturliga rening som erhålls i befintliga våtmarker tillsammans med sedimentation och växtupptag i de öppna diken samt infiltration genom naturliga, delvis sandiga och mycket genomsläppliga, jordar är tillräckligt i förhållande till de beräknade föroreningshalterna.

#### Dagvattenavledning mot Limsjön

Limsjön är en grund och näringsrik sjö med rikt fågelliv och ett skyddat område enligt Natura 2000, fågeldirektivet och habitatdirektivet. Limsjön är av naturlig härkomst och har idag måttlig ekologisk status och uppnår ej god kemisk status. Den måttliga ekologiska statusen beror på övergödning och dåliga syrgasförhållanden. Den kemiska statusen bedöms inte uppnå god status på grund av att Bromerad difenyleter samt kvicksilver och kvicksilverföreningar bedöms överskrida gränsvärdena.

Limjöns miljö kvalitetsnorm är god ekologisk status till 2027 samt god kemisk ytvattenstatus med mindre stränga krav och tidsfrist för Bromerad difenyleter samt kvicksilver och kvicksilverföreningar.

Av det totalt 45,6 ha stora detaljplaneområdet avleds 10 ha österut varav 8,9 ha utgörs av naturmark (skogsmark), se karta nedan.

Av de 1,1 ha av ytan som planeras exploateras leds 0,9 ha mot en fördröjningsyta. Total area avsatt i planen för fördröjningen är 850 m<sup>2</sup>. Inom fördröjningsytan föreslogs i dagvattenutredningen en stenkista för att infiltrera och sprida det flöde som inte kan infiltrera ut mot den angränsande naturmarken som utgörs av gransumpskog. Gransumpskogen avvattnas diffust ner mot vägdiket längs Limhagsvägen.

En yta på 1500 m<sup>2</sup> bestående av en bostadsfastighet kan inte avledas med självfall till fördröjningsytan utan ges servis till befintlig dagvattenledning som mynnar ca 200 m österut i Limhagsvägens vägdike.

Från detaljplanens sydöstra spets leds avrinnande vatten från Lummerhöjdens östra del först 300 m i vägdike längs Limhagsvägen. Därefter leds diket via trummor till en bäck som 2,1 km nedströms mynnar i Limsjön.

Den i detaljplanen avsatta ytan för fördröjning bedöms mer än väl rymma en anläggning i form av t.ex. ett underjordiskt magasin för att fördröja ett 10-årsregn från anslutna ytor. Fastigheten som inte ansluts till fördröjningsytan ska fortfarande fördröja 10 mm enligt Leksands dagvattenstrategi.

Belastning av näringsämnen från urban mark är enligt VISS en påverkanskälla för Limsjön. Dagvatten från bostadsområden innehåller vanligtvis större mängder näringsämnen än vad avrinning från skogbevuxen mark gör. Fördröjning i kombination med infiltration och/eller översilning över skogsmark bedöms ge erforderlig rening för dagvatten från anslutna fastigheter.

Andelen av planområdet som leds mot Limsjön halveras med föreslagen dagvattenhantering jämfört med avvattningsituationen vid tidpunkten för dagvattenutredningens genomförande. Denna minskning av det totala flödet mot Limsjön bedöms tillsammans med planerade åtgärder enligt ovan medföra att ingen otillåten belastning på vattenförekomsten orsakas.

Den planerade exploateringen bedöms inte ge någon märkbar ökning av flödet på det erosionskänsliga avsnittet av bäcken.



Översikt över dagvattenavledningen mot Limsjön. Bild: Malin Källgården, Mavacn. Bakgrundskarta: Lantmäteriets topografiska karta.

## Värme

Fjärrvärmenätet i kommunen ägs av Värmevärden AB. Fjärrvärmeverket ligger ca 400 meter öster om planområdet.

Fjärrvärme planeras att anslutas från Siljansvägen och läggs norr om Limhagsvägen fram till förskolan Myran. Ledningar planeras även förläggas i den mellersta gatan så att fastigheter i anslutning till denna kan anslutas. Det är längs med denna de flesta illustrerade flerfamiljshus föreslagits.

## EI

Elnätet ägs av Dala Energi AB. Fastigheterna Noret 23:12, 23:13 och 38:16 är idag anslutna till elnätet, via luftledning från söder, vilken kommer att tas bort. Elledningar kommer huvudsakligen att förläggas i vägmark och transformatorer kommer att anordnas i anslutning till vissa av miljörummen, (E).

## Bredband

Dala Energi äger den optokabel som finns längs Siljansvägen och planområdet kan anslutas härifrån. I E-området vid korsningen Siljansvägen – Limhagsvägen finns möjlighet till tekniskt utrymme för en fibersite.

## Avfallshantering

Avfallshantering är ett av de tekniska försörjningssystemen i ett hållbart samhälle. Det handlar om att undvika olägenhet för människors hälsa och för miljön men också om resurseffektiv materialanvändning. Avfallshantering är även ett allmänt intresse enligt Plan- och bygglagen (2010:900) och ska beaktas vid detaljplaneläggning.

Avfallsplanen utgör tillsammans med kommunens lokala föreskrifter om avfallshandling, renhållningsordningen för kommunen. *Kommunal plan för avfallsförebyggande och hållbar avfallshandling, år 2018-2022* antogs av Kommunfullmäktige år 2018.

Grovavfall ska lämnas till återvinningscentralen (ÅVC) som ligger ca 800 meter (fågelvägen) sydost om planområdet.

På en återvinningsstation (ÅVS) samlas förpackningar och returpapper in. Återvinningsstationerna drivs av Förpacknings- och tidningsinsamlingen, och är ett sätt att uppfylla producentansvaret. Insamlingen av förpackningar och returpapper är i förändring eftersom det kommit nya lagkrav på området som kommer leda till mer bostadsnära insamling. Senast 1 januari 2027 ska alla bostadsfastigheter där det inte är uppenbart olämpligt, ha bostadsnära insamling för restavfall, matavfall, förpackningar (papp, plast, färgat och ofärgat glas, metall) samt returpapper. Om det är lämpligt med hänsyn till omständigheterna får kravet på transport från en bostadsfastighet uppfyllas genom insamling från en plats i nära anslutning till fastigheten (kvarternära insamling).

Avfallshandlingen i området föreslås att ske genom gemensamma miljörum eller liknande anläggningar för avfallshandling t.ex. djupbehållare (E-område för teknisk anläggning) som möjliggör sortering av avfall i fler fraktioner. Avfall Sverige har tagit fram en *Handbok för avfallsutrymmen- Riktlinjer för utformning av avfallsutrymmen vid ny- och ombyggnation*.

Platser för avfall kan upplevas som otrygga och för att öka den mänskliga närvaron på platsen föreslås även att brevlådorna för motsvarande område placeras i direkt anslutning till miljörummet.

För att hämtningsfordon enkelt ska kunna vända ska vändplaner som behöver trafikeras av hämtningsfordon utformas med en körbar yta med en radie om 9 meter samt en svepyta om 1,5 meter.

## Posthantering

Brevlådorna föreslås placeras i direkt anslutning till miljörummen eftersom platser för avfall kan upplevas som otrygga och genom att samlokalisera brevlådan med miljörummen förväntas den mänskliga närvaron öka på platsen.

## 2.9 Hälsa, säkerhet och risker

### Skyfall

Läs i avsnittet om dagvattenhantering under 2.8 *Teknisk försörjning*.

### Översvämningrisk från Österdalälven

Planområdet ligger inte inom riskzonerna för klimatanpassat 200-årsflöde enligt SMHI. Det föreligger inte heller risk för översvämning vid 100-årsflöde eller högsta beräknade flöde, enligt Dalälvens vattenregleringsföretag. Planområdet ligger inte heller inom zonen för maximal vattenutbredning vid dammbrott.

### Väderradarstation

Planområdet omfattas av riksintresse för väderradarstation enligt miljöbalken 3 kap 9 §, och ligger inom påverkansområde. Riksintresset väderradar riskerar framför allt att skadas av vindkraftsetableringar för nära väderradaranläggningarna. Därför finns en internationell överenskommelse att inga vindkraftverk ska uppföras inom 5 km radie och i Sverige används en bortre max-gräns på ca 50 km där måste särskilda analyser genomföras. Väderradarstationen ingår i en grupp av flera som täcker hela Sverige och används av myndigheterna SMHI och Forsvarsmakten. Inom påverkansområdet måste Forsvarsmakten genom granskning av planer och lovansökningar kunna säkerställa att ny bebyggelse eller andra åtgärder inte innebär risk för påtaglig skada på riksintresset för totalförsvarets militära del. Riksintresset bedöms inte påverkas av detaljplanen.

### Telemast

I planområdets nordvästra del finns en befintlig 30 meter hög telemast som uppfördes 2014. I samband med bygglovet för masten hördes Forsvarsmakten vilka inte hade något att erinra mot bygglovet. Luftfartsverket har uppgett att någon flyghinderanalys vid planläggning av den befintliga masten inte är nödvändig. Avståndet till den befintliga telemasten har tagits i beaktande vid placering av nya bostäder för att undvika att masten utgör en säkerhetsrisk.

### Luftföroreningar

I samband med byggnationen av förskolan Myran, söder om planområdet utfördes spridningsberäkningar för utsläppen från fjärrvärmeverket i Limhagen för att utreda hur haltbidraget från fjärrvärmeverket påverkar luftkvaliteten i området vad gäller partiklar (PM10).

Resultaten visar att i den maximalt belastade punkten så understigs såväl normer som utvärderingströsklar och miljömål. Fjärrvärmeverkets påverkan av luftkvaliteten avseende PM10 är ytterst marginell.

### Buller

En bullerutredning har tagits fram för att ta reda på om den nya bebyggelsen kan drabbas av buller. Två olika trafikalternativ har studerats i utredningen, med och utan sommartrafik. Detta eftersom Leksands Sommarland bedöms bidra till nära en fördubbling av vägtrafiken på Siljansvägen under sommarmånaderna när anläggningen är i drift. Nedanstående kommentarer avser sommartrafik för framtidsscenarioet år 2040, eftersom det alternativet alstrar högst ljudnivåer.



### Ljudnivå vid bostadsfasad

Riktvärdet för trafikbuller vid bostadsfasad är högst 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå. Beräknade dygnsekvivalenta ljudnivåer vid fasad uppgår till högst 60 dBA, för prognosår 2040 med sommartrafik (det mest trafikintensiva alternativet) vilket innebär att riktvärdet vid bostadsfasad uppfylls. Bostäderna kan således planeras utan hänsyn till ljuddämpad sida och bostadsstorlek vid utformning av planlösningar.

### Ljudnivå vid uteplats

Om uteplats anordnas i anslutning till bostaden ska bullerriktvärdena om högst 50 dBA dygnsekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå (dag/kväll) uppfyllas. Majoriteten av tomterna erhåller stora ytor där riktvärdena för uteplats uppfylls. Därmed är förutsättningarna goda för anordning av uteplatser som klarar riktvärdena. För fem tomter erhålls små ytor som uppfyller riktvärdena för uteplats. För att erhålla större ytor på dessa tomter kan lokala bullerskyddsskärmar anordnas. Beräkningarna har utförts med skärmväggar intill fasad vid de nya parhusen i sydvästra delen av planområdet, närmast korsningen Siljansvägen/Limhagsvägen. Dessa skärmar behöver ha höjden 2,5 m över mark för att kunna er-hålla bullerskyddade uteplatser.

För alla föreslagna lokala bullerskyddsskärmar och planerade skärmväggar gäller att samtliga behöver vara helt täta (själva elementen samt anslutningar mot fasad och mark). Skärmarna måste även byggas med tillräcklig ytvikt för att få bullerskyddande verkan, minst 15 kg/m<sup>2</sup>.

Planbestämmelser om skärmar, **m<sub>1</sub>**, för att klara riktvärdena för buller på uteplats har införts.

### Ljudnivå inomhus

En ny busshållplats planeras i planområdet och på sikt kan ytterligare en tillkomma. Lågfrekvent buller från tomgångskörning av buss har utretts i relation till Folkhälsomyndighetens riktvärden för lågfrekvent buller inomhus, för bostäder som planeras närmast busshållplatserna. Resultatet visar att ingen särskild hänsyn till lågfrekvent buller från tomgångskörning av buss behöver tas i beaktan vid projektering av närliggande bostäders fasader, förutsatt att inte avståndet mellan hållplats och närmsta bostadsfasad ändras. Ljudkravet för trafikbuller inomhus kan klaras med lämpligt val av fönster, fasad och uteluftsdon. Fasadisoleringen måste studeras mer i detalj i projekteringen.

### Bullerpåverkan utom planområdet

Kommunen har beräknat bullret från väg- och spårtrafik i de centrala delarna av Leksands-Noret. Redan idag upplever boende längs Siljansvägen söder om planområdet bullerstörningar och beräkningar visar att fastigheter har ekvivalenta nivåer på över 65 dBA, vilket är den nivå där vägghållaren bör vidta åtgärder. Med den ökade trafiken (för Siljansvägen beräknas omkring 2700 fordon/dygn år 2040 jämfört med omkring 2000 fordon/dygn år 2020) kommer även bullernivåerna att stiga och fler fastigheter att utsättas för buller.

## **Förorenad mark**

Det finns inga uppgifter om förorenad mark i området.

## **Geotekniska förhållanden**

Det aktuella området har huvudsakligen två olika jordartstyper. I terrängen närmast Siljansvägen och upp till nivå ca +205 m.ö.h. förekommer sedimentjordar av en något siltig finmellansand. Området kan beskrivas som en relik strandterrass.

I topografiskt högre lägen förekommer moränjordar. Dessa är i regel något steniga och finsandiga eller siltiga. Rena siltmoräner kan finnas närmast under markytan. Block förekommer lokalt i moränen. Markytan i moränområdet är relativt blockfattig, dock kan blockrika delar förekomma lokalt, särskilt i den norra delen av undersökningsområdet.

I svackor och lågpunkter kan torvjordar förekomma. Utförd sticksondering antyder dock små torvdjup, generellt endast några decimeter.

Provgropsgrävningen, som gjordes till ett djup om 2,5 meter, utfördes i torrhet. I en provgrop, söder om Limhagsvägen strax väster om förskolan, fuktade schaktbotten. Generellt kan man anta att grundvattenytan ligger relativt djupt i området.

Berg i dagen eller ytnära berg förekommer frekvent i delar av det aktuella området. Man kan, förutom i höglägen, beskriva området med ytnära berg som ett stråk som sträcker sig från höjdområdet i nordöst ned mot de lägre delarna. Ofta förekommer berg i dagen som uppstickande, större eller mindre, ”bergknallar” eller ”ryggar”. Förekommande bergart bedöms till stor del utgöras av diorit.

### Geoteknisk bedömning

Mark inom området bedöms generellt ha gynnsamma geotekniska förutsättningar för exploatering. Risk för ras och skred bedöms inte föreligga på grund av topografi och förekommande geotekniska förhållanden.

Grundläggning av byggnader bedöms generellt kunna ske ytligt med plattor på packad fyllning ovan naturligt lagrad jord eller på berg. Torv behöver grävas bort under byggnadsytor och vägar. Inom områden med ytligt berg kan bergschakt erfordras.

Vid ytlig grundläggning med plattor ska jordar med organiska inslag tas bort under hela byggnadsytan. Förekommande jordar är tjällyftande och byggnader skall uppföras frostskyddat. Mindre byggnader i 1–2 våningar ovan mark kan grundläggas på packad, självdränerande fyllning på naturligt lagrad friktionsjord. Detta förutsätter att villkor för geoteknisk kategori 1 (GK1) uppfylls. Tillåtet grundtryck får uppgå till maximalt 150 kPa enligt TD Plattgrundläggning (IEG 7, 2008). Vid tyngre konstruktioner där GK1 ej kan tillämpas ska detaljerade geotekniska undersökningar genomföras för objektet. Befintliga jordar är inte lämpliga som fyllning under byggnader.

## **Radon**

Enligt en översiktlig kartläggning ligger större delen av planområdet inom normalriskområde för markradon men ett område i den nordvästra delen ligger inom högriskområde för markradon. Ny bebyggelse ska grundläggas i radonsäkert utförande.

### **Räddningstjänst**

Räddningstjänsten har en insatstid som överskrider 10 minuter till planområdet men underskrider 20 minuter.

Brandkåren kan, vid en insatstid som understiger 20 minuter, bistå vid utrymning av bostäder upp till 3 våningar. För byggnader som överstiger 3 våningar måste dock utrymningen säkras utan tillgång till Brandkårens utrustning.

För brandvattenförsörjningen finns idag en brandpost vilken sitter i Myrans tryckstegring och det har också byggts en vattenledning över Karingberget till en ny brandpost i Norra delen av Limhagens industriområde. Brandvattenförsörjningen i hela området måste säkerställas i skäligen omfattning, exempelvis genom komplettering av brandposter.

Tillgängligheten för räddningsfordon säkerställs genom en minsta diameter på 12 meter exklusive svepyta på alla vändplaner samt att alla tomter har utfart på allmän gata.

### **Social tillgänglighet**

Området är utformat så att leveriet (C) - beläget väster om förskolan, söder om Limhagsvägen - blir en naturlig samlingsplats. Där stannar bussen, boende hämtar paket, och rekreationsstråket som förbinder tätorten med skogsmarken norr om planområdet passerar här. Även miljörummen, där det även är möjligt att anordna postlådor, avses fungera som informella mötesplatser, utspridda i området. Förskolan Myran, som ligger söder om planområdet, öster om leveriet, är utformad för att kvällstid kunna fungera som "bystuga" för bland annat de boende i området.

### Barnperspektiv

Norr om Limhagsvägen finns ett **PARK**-område avsatt i kanten av skogsmarken. Här kan spontanidrottsplats, lekplats, grillplats med mera anordnas. I skogen finns möjlighet till friare lek med exempelvis kojbyggen.

Gång- och cykelbanor finns längs Limhagsvägen och planeras längs den mellersta gatan, vilken får en högre trafikbelastning. Övergångsställen bör anordnas så det är lätt att ta sig från området vid förskola/leveriet/busshållplats över Limhagsvägen och in i området.

## 3 SÅ GENOMFÖRS PLANEN

### 3.1 Allmän information

I detta kapitel redovisas de organisatoriska, fastighetsrättsliga, ekonomiska och tekniska åtgärder som krävs för ett samordnat och ändamålsenligt genomförande av detaljplanen. Genomförandefrågorna har ingen självständig rättsverkan utan utgör en del av planhandlingarna och ska vara vägledande vid genomförandet av detaljplanen. Avgöranden i frågor som rör fastighetsbildning, vatten- och spillvattenanläggningar, vägar m.m. regleras således genom respektive speciallag.

### 3.2 Organisatoriska frågor

#### Tidplan

Arbetet med detaljplan görs enligt plan- och bygglagens regler för utökat förfarande PBL (2010:900) i dess lydelse efter 1 januari 2015. Planprocessen beräknas i huvudsak kunna följa nedanstående tidplan. Tidplanen är preliminär och kan förändras under planarbetets gång som en följd av oförutsedda händelser.

Samråd	maj 2021
Granskning	december 2022
Förnyad granskning	april 2023
Antagande	juni 2023
Laga kraft, tidigast	juli 2023

#### Genomförandetid

Genomförandetiden är 15 år från den dag planen vinner laga kraft.

Genomförandetid innebär att detaljplanens giltighetstid är begränsad. Under genomförandetiden har fastighetsägarna en garanterad rätt att bygga i enlighet med detaljplanen och planen får inte ändras utan att särskilda skäl föreligger.

Efter att genomförandetiden gått ut fortsätter detaljplanen att gälla, men kan då ändras eller upphävas av kommunen utan att fastighetsägarna har rätt till ersättning för t.ex. förlorad byggrätt.

#### Ansvarsfördelning och huvudmannaskap

##### Allmän plats

I en detaljplan ska anges vem som är huvudman för den allmänna platsmarken.

Enligt Plan- och bygglagen (2010:900) PBL, ska kommunen vara huvudman för allmänna platser. Kommunen får dock, om det finns särskilda skäl för det, i detaljplanen bestämma att huvudmannaskapet i stället ska vara enskilt för en eller flera allmänna platser.

I denna detaljplan föreslås ett kommunalt huvudmannaskap för allmän plats. Kommunen är huvudman, det vill säga ansvarar för utförande, drift och underhåll av den allmänna platsmarken inom planområdet.

#### Kvartersmark

Ansvar för utbyggnad, drift och underhåll av anläggningar inom kvartersmark ligger på respektive fastighetsägare. Fastighetsägarna har det samlade administrativa och ekonomiska ansvaret för ett genomförande av detaljplanen.

### **3.3 Avtalsfrågor**

Kommunen avser genom markanvisningar/markövelåtelseavtal teckna köpeavtal med exploatörer för genomförande av detaljplanen avseende bebyggelse och anläggningar inom kvartersmark.

I samband med planens genomförande bekostar och ansvarar kommunen för utbyggnad av den allmänna platsmarken inom planområdet.

I samband med planens genomförande bekostar och ansvarar exploatören för utbyggnad av kvartersmarken inom planområdet.

Exploatören/fastighetsägaren står för sina egna kostnader avseende utbyggnad och framtida underhåll av byggnader och andra anläggningar.

Exploatören/fastighetsägaren bekostar utbyggnad, drift och underhåll av vatten-, spillvatten- och dagvattenledningar från den av kommunen upprättade förbindelsepunkten fram till bostadsbyggnaden.

Exploatören/fastighetsägaren bekostar bygglov, marklov, fiber-, el- och teleledningar.

Exploatören/fastighetsägaren bekostar erforderliga kostnader för fastighetsbildningsåtgärder.

Exploatören/fastighetsägaren bekostar anslutningsavgift för VA, el, tele, fiber och eventuell fjärrvärme.

Kostnaderna ovan kommer att regleras i markanvisningsavtal mellan Leksands kommun och exploatören och sammanfattar huvuddragen i markanvisningsavtalet.

#### **Leksand Vatten AB**

Exploateringsavtal mellan kommunen och Leksand Vatten AB angående utbyggnad av vatten- och spillvattennät samt dagvattennät, ska tecknas innan detaljplanen antas. Antal bostadsenheter för varje område ska regleras i exploateringsavtal. Leksand Vatten AB kommer att äga och ansvara för vatten- och spillvattenledningar samt för den allmänna dagvattenanläggningen.

Leksand Vatten AB bekostar utbyggnad av vatten- och spillvattennät på allmän platsmark inom detaljplaneområdet.

Kommunen och Leksand Vatten AB delar med hälften vardera på kostnaderna för utbyggnad av dagvattennätet på allmän platsmark inom detaljplaneområdet.

#### **Dala Energi AB**

Exploateringsavtal mellan kommunen och Dala Energi AB angående utbyggnad av el- och fibernät inom exploateringsområdet ska tecknas innan detaljplanen antas. Dala Energi AB bekostar planering, projektering och utbyggnad samt förstärkning av el- och fibernätet inom exploateringsområdet.

#### **Värmevärden Siljan AB**

Exploateringsavtal mellan kommunen och Värmevärden Siljan AB angående utbyggnad av fjärrvärme ska tecknas innan detaljplanen antas. Värmevärden Siljan AB bekostar planering, projektering och utbyggnad av fjärrvärmeledningar inom exploateringsområdet.

### **3.4 Fastighetsrättsliga frågor**

#### **Fastighetsägare**

Planområdet omfattar de kommunägda fastigheterna Noret 2:27, 3:22, 7:19, 13:13, 27:50, 27:53 samt de privatägda fastigheterna Noret 23:12, 23:13 och 38:16.

#### **Fastighetsbildning, servitut och gemensamhetsanläggningar m.m.**

Genomförandet av detaljplanen kräver fastighetsrättsliga åtgärder.

#### **Fastighetsbildning**

Inom planområdet skapas möjligheten att bilda nya fastigheter genom avstyckning. En hel fastighet eller del av en fastighet kan överföras till annan fastighet genom fastighetsreglering.

#### **Servitut**

Servitut är en rätt att på ett visst bestämt sätt använda en annan fastighet. Det kan t.ex. röra sig om rätten att ta väg eller nyttja en brunn på en annan fastighet. Ett servitut kan också innebära att den andre fastighetens ägare förbinder sig att inte använda sin fastighet på visst sätt.

Inom planområdet finns följande servitut:

Servitut avseende väg till förmån för fastigheten Noret 38:16. Servitutet innebär att fastigheten Noret 38:16 har rätt enligt storskiftet att för framkomst till allmän väg taga väg över angränsande skogsskiften.

Servitut avseende väg till förmån för fastigheterna Noret 23:12 och 23:13 som belastar fastigheten Noret 2:27.

Servituten bedöms påverkas av planen, se fastighetsrättsliga konsekvenser.

#### **Arrende**

Kommunen har tecknat arrendeavtal med TeliaSonera Mobile Networks AB, där arrendatorn har rätt att uppföra anläggning för radio- och telekommunikation, i form av ett torn med tillhörande teknikbod, på ett område om ca 50 kvm inom fastigheten Noret 2:27, strax öster om Sommarlands parkering. Avtalet omfattar även rätt att nyttja befintliga vägar, samt anlägga kompletterande tillfartsväg till arrendestället. Avtalet gäller 2014-06-01 till 2024-05-31 och förlängs med fem (5) år, om inte skriftlig uppsägning sker senast tolv (12) månader före avtalstidens utgång. Området markeras med E<sub>1</sub> i plankartan.

Rättigheten bedöms inte påverkas av planen.

### **Gemensamhetsanläggning**

En gemensamhetsanläggning är en anläggning som är gemensam för flera fastigheter. I gemensamhetsanläggningen deltar flera fastigheter och de bekostar både anläggandet och driften enligt andelstal som fastställs av lantmäteriet. En gemensamhetsanläggning kan förvaltas antingen genom samfällighetsförening eller genom delägarförvaltning.

Inom detaljplanen kan flera gemensamhetsanläggningar bildas för samma eller olika ändamål då det är lämpligt att hålla isär olika funktioner och delägarkretsar. Detaljplanen styr inte hur många gemensamhetsanläggningar som kan bildas, fastighetsägarna yrkar själva om detta i en lantmäteriförrättning.

Miljörum, pumpstation för cykel och laddmöjligheter för elfordon är exempel på ändamål där gemensamhetsanläggningar kan bildas.

### **Ledningsrätt**

Ledningsrätt är en servitutsliknande rättighet som kan upplåtas till förmån för både en juridisk person eller en fastighet. Ledningsrätt kan upplåtas för ledningar för allmänna ändamål, exempelvis data- och telekommunikationsledning samt vatten- och avloppsledningar.

Befintlig ledningsrätt för fjärrvärme (2029–3003.A) leder längs Siljansvägen till förmån för Dala Energi AB och belastar bl.a. Noret 2:27, Noret 27:50 och Noret 13:13. Rättigheten bedöms inte påverkas av planen.

Befintlig ledningsrätt för vatten- och avlopp (2029–3120.A) leder längs Siljansvägen och belastar bl.a. Noret 2:27, Noret 27:50 och Noret 13:13. Dessa ledningar kommer att ligga inom allmän plats. Rättigheten bedöms inte påverkas av planen.

Ledningar för vatten, spillvatten och dagvatten kommer antingen att ligga på allmän plats eller, där de dras över kvartersmark, ges reservat för allmännyttiga underjordiska ledningar (**u<sub>1</sub>**). Ledningsägaren kan söka ledningsrätt för dessa.

Diken för avledning av det allmänna dagvattnet samt fördröjningsmagasin kommer att ligga på allmän platsmark som kommunen är huvudman för. Leksand Vatten är huvudman för den allmänna dagvattenanläggningen och servitut kan skrivas mellan parterna där servituten kan ligga till grund för bildande av ledningsrätt.



### **Ansökan om lantmäteriförrättning**

Ansökan om avstyckning, marköverföring genom fastighetsreglering samt bildande av gemensamhetsanläggning, ledningsrätt eller servitut inlämnas till lantmäteriet.

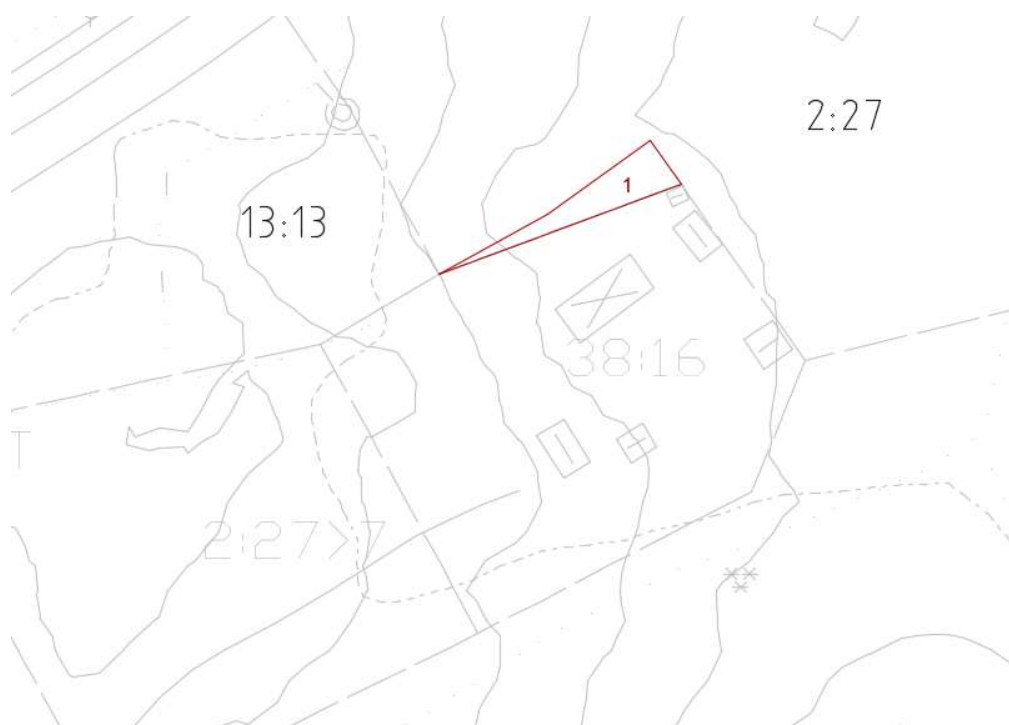
Bildande av gemensamhetsanläggning görs genom en anläggningsförrättning som kan ansökas hos lantmäteriet av markägare som upplåter utrymme, delägande fastigheters ägare eller kommunen. I anläggningsförrättningen blir alla delägande fastigheter sakägare i förrättningen.

Berörda fastighetsägare ansvarar för att ansöka och bekosta de fastighetsbildningsåtgärder som krävs för genomförande av detaljplanen. Omprövning och inrättande av ledningsrätt söks och bekostas av berörd ledningsägare.

### **Fastighetsrättsliga konsekvenser**

Detaljplanens genomförande medför följande fastighetsrättsliga konsekvenser. Förändringarna framgår av text, tabell och karta nedan.

Fastighetsregleringarna genomförs i första hand med överenskommelse om fastighetsreglering mellan fastighetsägarna som grund. Finns det ingen överenskommelse, beslutar lantmäterimyndigheten om marköverföring och ersättningar.



<b>Fastighet/ Rättighetshavare</b>	<b>Fastighetsrättslig konsekvens</b>
--	--------------------------------------

Noret 2:27	<p>För fastigheten innebär planen att markanvändningen kommer bestå av ändamålen GATA<sub>1</sub>, GATA<sub>2</sub>, GÅNG, CYKEL, PARK, NATUR, SKYDD, B, C, E, E<sub>1</sub> och P.</p> <p>Mark för ändamålen bostäder och centrum kan avstyckas till en eller flera fastigheter.</p> <p>Del av fastigheten (figur 1 om ca 109 kvm) som i detaljplanen ska utgöra kvartersmark föreslås överförs till Noret 38:16 genom fastighetsreglering.</p> <p>Fastigheten belastas av vägservitut som är till förmån för Noret 23:12 och 23:13 som i detaljplanen bedöms bli onyttig och bör kunna upphävas då nya lokalgator planeras och fastigheterna kommer att ansluta direkt till de nya gatorna.</p> <p>U-område är utlagt i detaljplanen för allmännyttiga underjordiska ledningar.</p> <p>Befintlig ledningsrätt för fjärrvärme (2029–3003.A) bedöms inte påverkas av planen.</p> <p>Befintlig ledningsrätt för vatten och avlopp (2029–3120.A) bedöms inte påverkas av planen.</p> <p>Befintligt arrendeavtal för telemast tecknat med TeliaSonera Mobile Networks AB bedöms inte påverkas av planen.</p>
Noret 3:22	För fastigheten innebär planen att markanvändningen kommer bestå av ändamålen NATUR och E.
Noret 7:19	<p>För fastigheten innebär planen att markanvändningen kommer bestå av ändamålen GATA<sub>2</sub>, GÅNG, CYKEL, NATUR, SKYDD, B och E.</p> <p>Mark för ändamålen bostäder och centrum kan avstyckas till en eller flera fastigheter.</p>
Noret 13:13	<p>För fastigheten innebär planen att markanvändningen kommer bestå av ändamålen GATA<sub>1</sub>, GATA<sub>2</sub>, GÅNG, CYKEL, NATUR, B och E.</p> <p>Mark för ändamålen bostäder och centrum kan avstyckas till en eller flera fastigheter.</p> <p>U-område är utlagt i detaljplanen för allmännyttiga underjordiska ledningar.</p> <p>Befintlig ledningsrätt för fjärrvärme (2029–3003.A) bedöms inte påverkas av planen.</p>

	Befintlig ledningsrätt för vatten och avlopp (2029–3120.A) bedöms inte påverkas av planen.
Noret 27:50	Befintlig ledningsrätt för fjärrvärme (2029–3003.A) bedöms inte påverkas av planen.  Befintlig ledningsrätt för vatten och avlopp (2029–3120.A) bedöms inte påverkas av planen.
Noret 27:53	För fastigheten innebär planen att markanvändningen kommer bestå av ändamålen GATA <sub>2</sub> , NATUR, SKYDD och B.  Mark för ändamålen bostäder och centrum kan avstyckas till en eller flera fastigheter.
Noret 23:12	För fastigheten innebär planen att markanvändningen kommer bestå av ändamålet B.  Fastigheten bör ingå i gemensamhetsanläggning om sådan bildas för gemensamma anläggningar.  Befintligt servitut avseende väg som belastar Noret 2:27 bedöms bli onyttiga och bör kunna upphävas då nya lokalgator planeras och fastigheterna kommer att ansluta direkt till de nya gatorna.
Noret 23:13	För fastigheten innebär planen att markanvändningen kommer bestå av ändamålet B.  Fastigheten bör ingå i gemensamhetsanläggning om sådan bildas för gemensamma anläggningar.  Befintligt servitut avseende väg som belastar Noret 2:27 bedöms bli onyttiga och bör kunna upphävas då nya lokalgator planeras och fastigheterna kommer att ansluta direkt till de nya gatorna.
Noret 38:16	För fastigheten innebär planen att markanvändningen kommer bestå av ändamålet B.  Del av fastigheten (figur 1 om ca 109 kvm) som i detaljplanen ska utgöra kvartersmark föreslås överförs från fastigheten Noret 2:27 genom fastighetsreglering.  Befintligt servitut avseende väg som belastar angränsande skogsskiften bedöms bli onyttiga och bör kunna upphävas då nya lokalgator planeras och fastigheterna kommer att ansluta direkt till de nya gatorna.

Befintlig ledningsrätt för fjärrvärme (2029-3003.A)	Bedöms inte påverkas av planen.
Befintlig ledningsrätt för vatten och avlopp (2029-3120.A)	Bedöms inte påverkas av planen.
Befintligt arrendeavtal för telemast tecknat med Telia-Sonera Mobile Networks AB.	För fastigheten innebär planen att markanvändningen kommer bestå av ändamålet E <sub>1</sub> .  I övrigt bedöms inte rättigheten påverkas av planen.

Angivna arealer är preliminära och bestäms först vid en lantmäteriförrättning.

## 3.5 Ekonomiska frågor

### Markersättningar

Leksands kommun får efter lagakraftvunnen detaljplan intäkter vid kommande markförsäljningar i området. Försäljningen kommer ske etappvis.

### Kostnader

Detaljplanen är initierad av Näringslivsavdelningen, Leksands kommun och kostnaderna ska i enlighet med kommunens praxis bäras av planintressenten. Kommunen kommer inte att ta ut planavgift vid ansökan om bygglov.

Fastighetsbildning och övriga fastighetsrättsliga åtgärder som kan ske med stöd av detaljplanen bekostas och söks av respektive fastighetsägare.

Ersättning för nödvändiga marköverföringar betalas till berörda fastighetsägare enligt ersättningsbeslut fattat av lantmäteriet.

Inrättande av ledningsrätt söks och bekostas av berörd ledningsägare. Förrättningskostnaderna vid en ledningsförrättning ska enligt huvudregeln i 27 § första stycket Ledningsrättslagen (1973:1144) betalas av ledningsrättshavaren.

Kostnader för anläggande, drift och underhåll för den allmänna platsmarken bekostas av huvudmannen.

Exploatören ska bekosta samtliga projekterings-, bygg- och anläggningsåtgärder inom kvartersmark inklusive anslutningsavgifter till vatten och avlopp, el, tele, optik med mera.

Anläggningsavgift för dagvatten från vägfastigheter ska bekostas av fastighetsägaren. Kommunen kommer att fortsätta vara huvudman för och äga de områden som betecknas GATA<sub>1</sub> och GATA<sub>2</sub>.

## 3.6 Tekniska frågor

Verksamhetsområde för vatten, spillvatten och dagvatten ska utökas för att omfatta planområdet.

Respektive ledningsägare till de allmänna ledningarna ansvarar för dess utbyggnad, drift och underhåll fram till leveranspunkten för respektive fastighet.

### Vatten och avlopp

Exploatören ansvarar för utbyggnaden av planområdets vatten- och avloppsledningar inom kvartersmark fram till det kommunala ledningsnätet vid anvisad anslutningspunkt.

### Dagvatten

En dagvattenvolym motsvarande 10 mm nederbörd per hårdgjord kvadratmeter ska infiltreras eller fördröjas innan det får anslutas till det kommunala ledningsnätet vid anvisad anslutningspunkt. Detta avses regleras i markanvisningsavtal och vid avtal om markköp.

### El, tele, optik och uppvärmning

Exploatören ansvarar för utbyggnaden av planområdets el, tele, optik och fjärrvärme inom kvartersmark vilka ska anslutas till det kommunala ledningsnätet vid anvisad anslutningspunkt.

Exploatören svarar även för kostnader som kan uppstå för ombyggnad/omlokalisering av befintliga ledningar och anläggningar som påverkas av exploateringen.

## 4 KONSEKVENSER AV PLANENS GENOMFÖRANDE

### 4.1. Konsekvenser i allmänhet

Planen gör det möjligt att bygga ca 280 bostäder och är ett välkommet tillskott på bostadsmarknaden i kommunen då det finns bostadsutvecklare och många enskilda tomtköpare som visat intresse för att bygga i området. Det finns även många som står i kö till hyresrätt hos Leksandsbostäder.

Kommunen har många äldre invånare och det behövs ett tillskott av yngre personer för att ersätta den arbetskraft som går i pension. En förutsättning för ökad befolkning är att tillgången på bostäder ökar vilket den här detaljplanen bidrar till.

En uppenbar konsekvens av detaljplanens genomförande är att skogsmarken i västerslutningen ersätts av bostäder, vilket innebär att landskapsbilden förändras. Det innebär även att det rekreativstråk som leder från centrala Leksand, via Solvändan och vidare ut i skogsmarken norr om tätorten blir något påverkat då skogsmarken till viss del ersätts av bebyggd mark, dock ska stigen ledas om och förslagsvis beläggas med stenmjöl och eventuellt beläggas i sin sträckning genom planområdet.

Detaljplanens bostäder beräknas generera ca 1700 ytterligare fordonsrörelser per dygn. Detta innebär att trafiknätet, framförallt söder om planområdet, belastas ytterligare, bland annat genom mer trafik längs Siljansvägen och Limavägen. Korsningen Limavägen – Leksandsvägen, med på- och avfartsramp och kort magasin bedöms som särskilt känslig och kan bli överbelastad. Kommunen ska studera hur den ökade trafiken ska hanteras. Den ökade trafiken medför även ökade bullernivåer för bostäder längs med Siljansvägen.

För att få önskad fastighetsindelning har vägen i den norra delen av planområdet fått en lutning om 8 % på vissa sträckor vilket kan medföra problem med halka vintertid.

### 4.2 Förenligt med 3, 4 och 5 kap Miljöbalken

Detaljplanen bedöms vara förenlig med miljöbalkens grundläggande bestämmelser för hushållning med mark- och vattenområden. Planens genomförande innebär åtgärder som berör riksintresse för friluftsliv enligt 3 kap 6 §, riksintresse för totalförsvaret enligt 3 kap 9 § och riksintresse för rörligt friluftsliv enligt 4 kap 2 § Miljöbalken (1998:808).

Baserat på ovan redovisade avvägningar så bedöms detaljplanen inte medföra någon påtaglig skada på riksintressena och därmed vara förenligt med 4 kap 2 §, 3 kap 6 § och 3 kap 9 § Miljöbalken.



Dalarnas luftvårdsförbund genomför regelbundet mätningar av luftkvaliteten i länet. År 2019 klarade samtliga kommuner miljökvalitetsnormer för luft. Genomförda mätningar och modelleringar visar att Leksands tätort också klarar den nedre utvärderingströskeln för de ämnen som ska kontrolleras. Aktuellt planområdet bedöms inte påverka trafik i sådan omfattning att miljökvalitetsnormen påverkas. Spridningsberäkningar för utsläpp från fjärrvärmeverket visar att nivåerna ligger långt under tröskelvärdena.

Miljökvalitetsnormer för buller gäller endast för tätorter med befolkning över 100 000 invånare.

Orkidén knärot har påträffats, vilken återfinns i bilaga 1 till Artskyddsförordningen (2007:845) och den skyddas därmed av Miljöbalken (1998:808) 8 kap 2 §. Arten är sedan 2010 inkluderad i rödlistan som nära hotad (NT). Kommunen har ansökt om och fått dispens eftersom flera av förekomsterna av knärot kommer att påverkas. De plantor som finns inom eller i nära anslutning till den mark som avses exploateras, har flyttats till de bestånd som ligger utanför den yta som avses exploateras. En del av plantorna flyttades 2021 och resten flyttades i höstas 2022. De individer som flyttades 2021 har klarat flytten bra och fortsatt uppföljning ska ske under 2023.

Dagvattnet från trafik- och bebyggelseytor i området leds till översvämnings- och infiltrationsytor inom området. Dessa ytor kan bidra till viss rening av vattnet. Dagvattensystemet är utformat för att kunna avleda och fördröja flödet vid framtida 100-årsregn. Dagvattnet från planområdet bedöms inte påverka recipientens (Siljans) status. En liten del av dagvattnet avleds mot recipienten Limsjön. Detta dagvatten bedöms inte medföra någon otillåten belastning på vattenföremålen.

Inga miljökvalitetsnormer (för luft, buller eller vatten) bedöms överskridas med anledning av planens genomförande.

### **4.3 Undersökning av betydande miljöpåverkan**

En undersökning om planen kan antas medföra betydande miljöpåverkan har gjorts. Kommunens bedömning är att detaljplanen inte medför någon betydande miljöpåverkan med hänsyn till de kriterier som anges i miljöbedömningsförordningen (2017:966) 5 §. Planens genomförande bedöms inte innebära en sådan betydande påverkan på miljön, hälsan och hushållningen med naturresurser att en miljökonsekvensbeskrivning enligt 4 kap. 34 § plan- och bygglagen (2010:900) och 6 kap. 11 § Miljöbalken (1998:808) behöver upprättas.

## 5 MEDVERKANDE TJÄNSTEPERSONER

Detaljplanen har tagits fram av tjänstepersoner på sektorn för samhällsutveckling, Leksands kommun.

<b>Upprättande enligt PBL 2010:900</b>	<b>Instans</b>	<b>Datum</b>
Planbesked	Utskottet för samhällsbyggnad	2017-07-04 § 123
Förnyat planbesked	Utskottet för samhällsbyggnad	2020-11-19 § 113
Godkänd för samråd	Samhällsbyggnadsutskottet	2021-04-22 § 80
Godkänd för granskning	Samhällsbyggnadsutskottet	2022-11-17 § 175
Godkänd för förnyad granskning	Samhällsbyggnadsutskottet	2023-03-28 § 46
Antagen	Kommunfullmäktige	2023-06-26 § 96
Vunnit laga kraft		2023-07-24