

# Miljökonsekvensbeskrivning

## Detaljplan för Hökåsen, Västerås stad

Samrådshandling 2024-05-14



## Förord

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) har utarbetats av AFRY i dialog med Västerås stad. MKB:n syftar till att utgöra underlag för miljöbedömning av en ny detaljplan i Västerås kommun för att möjliggöra byggande av bostäder och förskola.

<b>Titel</b>	Miljökonsekvensbeskrivning Detaljplan Hökåsen, Västerås kommun
<b>Beskrivning</b>	Dokumentet utgör bilaga till planbeskrivning för detaljplan för Hökåsen, Västerås kommun.
<b>Utgivningsdatum</b>	
<b>Utgåva</b>	1.0
<b>Beställare</b>	Västerås stad
<b>Projektorganisation</b>	AFRY Environment i dialog med Emma Lilja, Josefin Redtzer och Mikael Puskas Västerås stad samt Jennie Brundin AB Jennie Brundin
<b>Figurer och fotografier</b>	Uppdragsledare: Karin Sandqvist Handläggare: Linn Leidzén, Frida Sjöborg Granskare: Frida Didner och Adam Fryke AFRY där inget annat anges
<b>Kartor</b>	Kartor ägs av Västerås stad där inget annat anges.

## Icke-teknisk sammanfattning

Västerås växer och är i behov av bostäder och förskoleplatser för att kunna ge plats för fler invånare. Syftet med detaljplanen är att möjliggöra för bostäder i form av småhus och för en förskola inom del av fastighet Alvesta 1:9 och Alvesta 3:270 med flera

Det tänkta planområdet, ligger på Badelundaåsen, norr om Västerås tätort. Inom delar av Badelundaåsen har det bedrivits grustäkt, bland annat inom föreslaget planområde. Grustäkten avvecklades på 70–80-talet. Marken består av tät barr- och blandskog.

Planområdet utgörs idag av natur- och skogsmark. Naturmiljön har under planprocessen planerats att bevaras i så stor utsträckning som möjligt. Sammanhängande naturområden planeras att sparas mellan kvarteren för rekreation och friluftsliv. Bebyggelse och gator ska anpassas efter områdets topografi och identifierade naturvärden.

Västerås stad har genomfört ett avgränsningssamråd med Länsstyrelsen i Västmanlands län. De miljöaspekter som valts ut att belysas i denna miljökonsekvensbeskrivning är

- Vattenmiljö (vattenskyddsområde, hantering av dagvatten, ökad andel hårdgjord yta)
- Naturmiljö (inkl. artskydd och identifierade naturvärden)
- Rekreation och friluftsliv
- Kulturmiljö och landskapsbild
- Hushållning med naturresurser (förändrad markanvändning och grundvattentäkt)
- Boendemiljö (buller från väg och järnväg, samt vibrationer)
- Hälsa och säkerhet (ökning av trafik till och från samt inom området)
- Byggtiden

Utgångsår för bedömning av miljökonsekvenser är 2023 och horisontår 10 år efter planens färdigställande.

En naturvärdesinventering av området visar att området består av flera naturvärdesobjekt med visst och påtagligt naturvärde. Inom området har flera skyddade och skyddsvärda arter påträffats, såsom fladdermöss, fåglar, sandlevande insekter samt groddjur. Invasiva arter har även kartlagts i området. De invasiva arter som påträffats är vresros, blomsterlupin, kanadensiskt gullris samt parkslide, där blomsterlupin och gullris var de dominerande arterna. Vid genomförande av planförslaget kommer stora delar av området tas i anspråk. De naturvärden som finns där bebyggelse kommer ske kommer att helt försvinna. Bebyggelsen har anpassats utifrån identifierade naturvärdesobjekt. Åtgärder för att gynna groddjuren kommer att genomföras. Bebyggelsen innebär dock att områden som kan nyttjas av groddjuren vid andra tider än leken kommer att försvinna. Föreslagen exploatering får sannolikt en lokal effekt på fladdermusfaunan då tillgången på viloplats, övervintringsplatser, och bomiljöer minskar i området på grund av avverkning, tillkommande belysning och försämrade livsmiljöer. Detaljplanen medför en risk att den lokala fladdermuspopulationen kan förlora livsmiljöer och möjligheten att nå jaktområdet Hökåsen utan hinder. Föreslagen detaljplan riskerar att utlösa förbud enligt artskyddsförordning eftersom en negativ effekt på fladdermusfaunan kan uppstå på regional och/eller nationell nivå.

En tidig dialog med boende har genomförts i området som visar att området är välutnyttjat som rekreationsområde. Området är även i översiktsplan utpekat som ett område där turism och friluftsliv ska prioriteras. Planförslaget har anpassats till befintliga stigar och rekreationsområden. I detaljplaneförslaget placeras bostäder och förskola på de mer plana och lättillgängliga ytorna vilket riskerar att minska tillgängligheten till områdets natur. Nya

gång-och cykelvägar, övergångar över Åsenlundsvägen samt bilvägar till ny bebyggelse är utformade för att uppfylla tillgänglighetskraven och bidrar till att tillgängligheten i området förbättras. Den samlade konsekvensen blir dock negativ då befintligt rekreativområde tas i anspråk.

Inom området finns ett fåtal forn- och kulturlämningar. Området utgörs av en före detta ås som till övervägande del är bortgrävd till följd av grustäkt, vilket gör att många möjliga lämningar är borttagna. De lämningar som är kvar är i så dåligt skick att de bedöms ha ett lågt kunskaps- och upplevelsevärde. En ansökan om borttagande av fornlämningar har lämnats till länsstyrelsen som har beslutat att alla registrerade fornlämningar inom området kan tas bort.

Planområdet ligger inom grundvattenförekomsten Badelundaåsen-Eskilstuna-Västerås (SE660221-154640) som omfattas av miljö kvalitetsnorm för grundvatten. Den delen av grundvattenförekomsten som finns inom planområdet ligger inom tertiär zon för vattenskyddsområdet Västerås stad (grundvatten). Planområdet består till största del av isälvs sediment, vilket ger goda och betydelsefulla infiltrationsmöjligheter för dagvatten inom planområdet. Dock kan det innebära en risk i det fall föroreningar når grundvattnet, detta kan medföra en försämring av kvalitén. Andelen hårdgjorda ytor kommer att öka inom planområdet, vilket medför en risk i form av att vattenmiljön i recipienten påverkas negativt på grund av spridning av föroreningar. Då hårdgjorda ytor anläggs i området minskar förutsättningarna för infiltration. Genom föreslagen av hantering av dagvatten kommer potentiellt förorenat dagvatten från vägar, parkeringar och tak ledas via täta diken till diken samt för projektet anlagd torrdamm på jordbruksmarken öster om planområdet. Denna lösning innebär att dagvattnet förhindras från att infiltrera och grundvattnet bedöms inte påverkas av dagvatten från området. Denna lösning kommer även innebära en fördröjning och rening av dagvattnet, vilket gör att möjligheten att klara miljö kvalitetsnormerna i recipienten Lillån inte bedöms försvåras.

Planområdet påverkas av ljud främst från Åsenlundsvägen och järnvägen. Från järnvägen påverkas området även av vibrationer. Placering av bostäder och förskola har anpassats så att riktvärden för buller och vibrationer inte överskrids.

Exploateringsområdet har använts för kommersiell täktverksamhet från minst 1960-talet. Husbehovstäkter har sannolikt förekommit på området från tidigt 1900-tal. Materialet som använts för återfyllning av täkterna utgjordes troligtvis av överskotts- och rivningsmassor från byggnationer av byggnader och infrastruktur. En översiktlig miljöteknisk markundersökning av området har gjorts genom provtagning av porluft, grund- och ytvatten samt jordmassor. Låga halter av BTEX uppmättes i porluften i en provpunkt vid en slänt mot villaområdet där det tidigare bedrivits industriverksamhet och förekommit utsläpp, men nivåerna underskrider med god marginal bedömningsgrunderna för inomhusluft. Ingen betydande föroreningspåverkan påvisades i grundvattenproverna. Halter över känslig markanvändning (KM) uppmättes i totalt sex av de totalt tjugo analyserade jordproverna. De flesta provpunkterna var avsiktligt placerade i utfyllda markområden. Ämnen som överskred KM var metaller och PCB. Massor där analyser påvisade halter av bly, kadmium och PCB i halter över KM hade inslag av byggnadsmaterial och skräp. I ett prov från naturmark överskred arsenikhalten KM-riktvärdet marginellt.

## Innehållsförteckning

1	Inledning.....	7
1.1	Bakgrund och syfte .....	7
1.2	Beskrivning av miljöbedömning i planprocessen.....	8
1.3	Samråd i MKB-arbetet .....	9
1.3.1	Samråd med Länsstyrelsen .....	9
1.3.2	Samråd med allmänheten .....	10
1.3.3	Samråd med övriga berörda.....	11
1.4	Områdesbeskrivning .....	11
2	Detaljplan för Hökåsen, dp 1962.....	12
2.1	Planförslaget .....	12
2.2	Alternativa utformningar .....	13
2.2.1	Alternativ lokalisering .....	13
2.2.2	Alternativa planutformningar.....	13
2.2.3	Nollalternativ .....	15
3	Metod för konsekvensbedömning .....	16
3.1	Bedömningsgrunder .....	16
3.2	Avgränsningar .....	17
3.2.1	Miljöaspekter .....	17
3.2.2	Geografisk och tidsmässig avgränsning.....	18
3.2.3	Underlag .....	19
3.3	Miljökompetens .....	20
3.4	Efterlevnad av allmänna hänsynsregler .....	20
3.5	Osäkerheter i bedömningar och metoder .....	20
4	Övergripande förutsättningar .....	21
4.1	Miljökvalitetsmål.....	21
4.2	Skyddade områden .....	21
4.2.1	Skyddsområde för dricksvatten .....	21
4.3	Miljökvalitetsnormer .....	22
4.3.1	Vatten .....	22
4.4	Övriga planer och bestämmelser .....	23
4.4.1	Översiktsplan.....	23
4.4.2	Angränsande planer.....	24
5	Miljökonsekvenser av detaljplanen .....	26
5.1	Naturmiljö .....	26
5.1.1	Förutsättningar .....	26
5.1.2	Skydds- och försiktighetsåtgärder.....	38
5.1.3	Konsekvenser av nollalternativet .....	41

5.1.4	Konsekvenser av planförslaget .....	41
5.2	Rekreation och friluftsliv .....	44
5.2.1	Förutsättningar .....	44
5.2.2	Skydds- och försiktighetsåtgärder.....	45
5.2.3	Konsekvenser av nollalternativ .....	45
5.2.4	Konsekvenser av planförslaget .....	45
5.3	Kulturmiljö och landskapsbild.....	46
5.3.1	Förutsättningar .....	46
5.3.2	Skydds- och försiktighetsåtgärder.....	48
5.3.3	Konsekvenser av nollalternativ .....	48
5.3.4	Konsekvenser av planförslaget .....	49
5.4	Hushållning med naturresurser .....	49
5.4.1	Förutsättningar .....	49
5.4.2	Skydds- och försiktighetsåtgärder.....	55
5.4.3	Konsekvenser av nollalternativ .....	56
5.4.4	Konsekvenser av planförslaget .....	56
5.5	Boendemiljö .....	57
5.5.1	Förutsättningar .....	57
5.5.2	Skydds- och försiktighetsåtgärder.....	59
5.5.3	Konsekvenser av nollalternativ .....	59
5.5.4	Konsekvenser av planförslaget .....	60
5.6	Hälsa och säkerhet.....	60
5.6.1	Förutsättningar .....	60
5.6.2	Skydds- och försiktighetsåtgärder.....	68
5.6.3	Konsekvenser av nollalternativ .....	68
5.6.4	Konsekvenser av planförslaget .....	68
5.7	Påverkan under byggtiden.....	69
5.7.1	Naturmiljö- och vattenmiljö .....	69
5.7.2	Rekreation och friluftsliv .....	69
5.7.3	Kulturmiljö och landskapsbild .....	69
5.7.4	Boendemiljö och hälsa .....	70
5.7.5	Förslag på åtgärder .....	70
6	Kumulativa effekter .....	72
6.1	Pågående projekt.....	72
6.2	Bedömning av kumulativa effekter .....	73
7	Samlad bedömning .....	74
8	Planförslaget i relation till de nationella miljökvalitetsmålen .....	75
9	Uppföljning .....	76
10	Referenser.....	77

## Bilagor

Bilaga 1.....Bedömningsgrunder

# 1 Inledning

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) har utarbetats av AFRY i dialog med Västerås kommun. Rapporten utgör en MKB enligt Plan- och bygglagen (PBL) och de kompletterande bestämmelserna i Miljöbalken (MB) samt Förordning om miljöbedömning (2017:966). MKB:n syftar till att utgöra underlag för miljöbedömning av en ny detaljplan.

## 1.1 Bakgrund och syfte

Västerås stad vill växa på ett hållbart sätt med hänsyn till ekologisk, ekonomiska och sociala aspekter samt till invånarnas och andra aktörers behov och önskemål. Fastighetsägare till Alvesta 1:9 ansökte 2019 om planbesked för del av fastigheten med syfte att pröva möjligheten att komplettera redan befintliga småhuskvarter genom att planlägga tätortsnära mark för småhusbebyggelse. Positivt planbesked gavs efter att fastighetsägaren kompletterat planansökan med att även pröva möjligheten att planlägga marken för förskola. En dialog med kommunen har skett vilket resulterade i att planområdet utökades till att även innefatta del av fastighet Alvesta 3:270 och Hubbo 1:3 samt del av marksamfälligheten Alvesta S:1.

Den 23 september 2021 tog byggnadsnämnden beslut om att ta fram en ny detaljplan för området nordöst om Åsenlundsvägen i nordöstra Hökåsen. I planuppdraget definierades syftet med den enligt följande:

*Syftet med detaljplanen är att pröva lämpligheten att planlägga marken inom fastighet Alvesta 1:9 (privat fastighet) för bostadsbebyggelse i form av cirka 30 friliggande suterränghus. Syftet med detaljplanen är även att pröva lämpligheten att planlägga marken inom fastighet Alvesta 3:270 och Hubbo 1:3 (kommunala fastigheter) för förskoleverksamhet och småhusbebyggelse.*

Västerås stad har vid undersökning om betydande miljöpåverkan bedömt att detaljplanen innebär en sådan betydande miljöpåverkan som avses i MB 6 kap 3 §. En strategisk miljöbedömning med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning, kan därför komma att upprättats enligt kraven i PBL 4 kap. 34 §.





Figur 1. Översiktskarta, detaljplanens placering i kommunen markerat med en röd ruta. (Källa: Västerås stad)

## 1.2 Beskrivning av miljöbedömning i planprocessen

Innan en detaljplan kan upprättas ska kommunen göra en behovsbedömning och ta ställning till om genomförandet av detaljplanen kan antas leda till betydande miljöpåverkan. Om planens genomförande kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) enligt 6 kapitlet miljöbalken tas fram. Syftet med en miljöbedömning är att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas.

Kommunen samråder i tidigt skede med länsstyrelsen om avgränsningen av MKB:n och länsstyrelsen verkar för att den får en lämplig detaljeringsgrad och omfattning. Miljöbedömning sker löpande i planarbetet för att minimera negativa miljökonsekvenser och

stärka positiva sådana. Den färdiga MKB:n går tillsammans med detaljplanen ut på samråd, varefter handlingarna uppdateras efter inkomna synpunkter. Innan antagande granskas detaljplanens handlingar och MKB en gång till, vilket innebär ett andra tillfälle för eventuella revideringar.

### 1.3 Samråd i MKB-arbetet

Samråd är en dialog som pågår under hela planläggningsprocessen. Det innebär att kommunen utbyter information med och inhämtar synpunkter från bland annat andra myndigheter, organisationer, enskilda och allmänhet som berörs.

Närboende har bjudits in till tidig dialog av Västerås via post.

#### 1.3.1 Samråd med Länsstyrelsen

*Samråd om undersökning för detaljplan 2021-09-28*

Länsstyrelsen yttrar sig angående planen att de delar kommunens bedömning att anförelaget innebär sådan betydande miljöpåverkan som avses i 6 kap 5 § Miljöbalken och att miljökonsekvensbeskrivningen enligt 4 kap 34 § Plan- och bygglagen därför är nödvändig.

Länsstyrelsens medskick inför det fortsatta planarbetet omfattar:

- Buller – Länsstyrelsen anser att den av kommunen föreslagna bullerutredningen för påverkan från järnvägen även ska omfatta buller från Åsenlundsvägen.
- Kulturmiljö - Planområdet ligger på Badelundaåsen mot ett öppet landskapsrum i öster. I det öppna landskapsrummet ligger Hubbo kyrka. Länsstyrelsen anser att bebyggelse om möjligt bör undvikas i den sluttande terrängen då den kan påverka landskapsrummet med siktlinjer, samband och bebyggelse samt påverka den visuella upplevelsen.  
Länsstyrelsen vill även upplysa om att ny bebyggelse bör utformas med färgsättning, placering, volym, skala och gestaltning så att kravet på en god helhetsverkan uppfylls i enlighet med 2 kap 6 § PBL.
- Fornlämningar - Arkeologisk undersökning har utförts och inga tidigare okända fynd har hittats (Länsstyrelsens dnr 431-2068-21). Tillstånd för borttagande av de lämningar som finns inom aktuellt område har sökts (Länsstyrelsens dnr 431-4703-2021).
- Naturvård - Eftersom området utgörs av en gammal grustäkt behöver sandmiljöerna inventeras specifikt. Inventeringen ska utföras när det är gynnsamt att hitta sandlevande insekter såsom solitärbin, andra steklar och skalbaggar. I det fortsatta arbetet behöver groddjurens kontinuerliga ekologiska funktion (kef) säkerställas. Det innebär förutom dammarna även deras livsmiljö.

*Avgränsningssamråd hölls med länsstyrelsen 2021-12-17.*

Västerås stad presenterade planförslaget samt den avgränsning av MKB de gjort.

Medskick från Länsstyrelsen:

- Samhällsskydd och beredskap - Titta på skolan och bostädernas avstånd till järnväg med farligt gods. Utgå från stadens riktlinjer.
- Trafik- och transportpolitiska målen - Människor ska ha möjlighet att välja mellan bil, cykel och kollektivtrafik. Hur underlätta vi för detta? Till exempel för möjlighet att sig till och från skola och badplats.
- Miljöskydd - Placera förskola med hänsyn till buller från järnväg och väg.

- Kulturmiljö och landskapsbild - Siktlinjerna kopplande till Hubbo kyrka och utpekade kulturmiljö bör beaktas och ligga till grund för nya byggnaders volymer och placering.
- Naturvård - Värna om den gröna infrastrukturen. Till exempel medför exploateringen att ett grönt stråk minskas.
- Vibrationer - Vibrationsstudie kan vara bra att göra med anledning av närheten till järnvägen.
- Arkeologi - Arkeologisk undersökning har utförts och inga tidigare okända fynd har hittats (Länsstyrelsens dnr 431-2068-21). Tillstånd har sökts för att ta bort de lämningar som finns inom aktuellt område (Länsstyrelsens dnr 431-4703-2021).

*Samråd angående, bland annat, skyddade arter hölls 2023-01-17*

Den hänsyn och de åtgärder kommunen föreslagit för groddjur och fåglar bedömer länsstyrelsen som tillräckligt. Vad gäller fladdermössen yttrade de sig vid mötet att deras behov inte tillgodosetts i tillräcklig utsträckning. En Prebatutredning bör göras för dammfladdermusen för att bland annat utreda var kolonin finns samt om den lämnade gröna korridoren är tillräcklig. Likaså behövs utredning om vägarna kan bli barriärer på grund av belysning.

### 1.3.2 Samråd med allmänheten

Mellan den 29 september och den 27 oktober 2021 genomfördes en tidig dialog med boende i Hökåsen. I dialogen hade närboende möjlighet att svara på hur de använder platsen idag och vad de tycker är bra respektive dåligt med området. Det kom in ungefär 200 kommentarer. Utöver dessa deltog även 50 elever mellan 8–9 år från Hökåsensskolan.

Kommentarerna handlade till största delen om skogens betydelse för närboende och många är även negativa till och oroliga för att det ska byggas här. Det som nämns mest frekvent ibland övriga kommentarer samt i hela dialogen är att skogen är ett mycket viktigt område för Hökåsenborna. Området används flitigt för rekreation, motion och lek och det upplevs som positivt för hälsan och välbefinnandet. Många vill att skogen ska bevaras och man vill kunna använda skogen för olika aktiviteter även i framtiden. Många är oroliga att förslaget ska förstöra denna möjlighet och undrar hur rekreation och friluftsliv ska tillgodoses i Hökåsen om detta område, plus området vid Klimatvägen och området väster om Bergslagsvägen, bebyggs. Många anser att Hökåsens attraktivitet minskar om området bebyggs. Områdets rika växt- och djurliv nämns även. Bland annat finns en viltkorridor här. Klimatet nämns som en annan viktig aspekt och frågan ställs hur man ska ta hänsyn tas till klimatförändringar om skog tas bort. Ödlegropen nämns bland kommentarerna. Det är ett känt område inom planområdet dit många familjer och barn går för att bland annat leta efter salamandrar.

Om området bebyggs anser många att det är viktigt att bevara och utveckla de kvaliteter som finns i skogen. Man hoppas att stora träd, Ödlegropen, stigar och känslan av skogsområde ska kunna bevaras. En del kommer även med förslag om utveckla området med eldstad, sittbänkar och hundrastgård. Oron finns även för att en exploatering i området kommer bryta grönstråket som sträcker sig längs Badelundaåsen.

### 1.3.3 Samråd med övriga berörda

Samråd har skett med övriga berörda såsom VA-huvudman, kollektivtrafikmyndighet etcetera i samband med framtagandet av detaljplanen. Vid dessa har även frågor som berör MKB gjorts. Sammanställning av dessa finns i underlag till detaljplanen.

## 1.4 Områdesbeskrivning

Området ligger på Badelundaåsen och utgörs av en gammal grustäkt med branta sluttningar (se Figur 4). Badelundaåsen är en av Sveriges längsta rullstensåsar. Den tidigare grustäkten avvecklades i slutet av 1970- och i början av 1980-talet och har sedan dess delvis vuxit igen. Idag består området till största del av tät barr- och blandskog i en mycket kuperad terräng, vilket gör det mycket svårframkomligt. På sina håll finns det mer plana och öppna grus- och gräsytor. En stor grop efter grustäkten finns inom den södra delen av planområdet. Inom området finns det flera grusvägar och stigar som bland annat används för att köra mountainbike. Det finns även en gångväg längs sydöstra planområdesgränsen, längs med järnvägen och åkern.

Planområdet angränsas i sydväst av villabebyggelse i 1–2 våningar väst om Åsenlundsvägen, i väst av villabebyggelse i 1–2 våningar, i nordöst av åkermark och i öst av järnvägen. Söder om järnvägen ligger Hökåsenropen som har varit en del av den gamla grustäkten men som idag är vattenfylld och används som badplats.

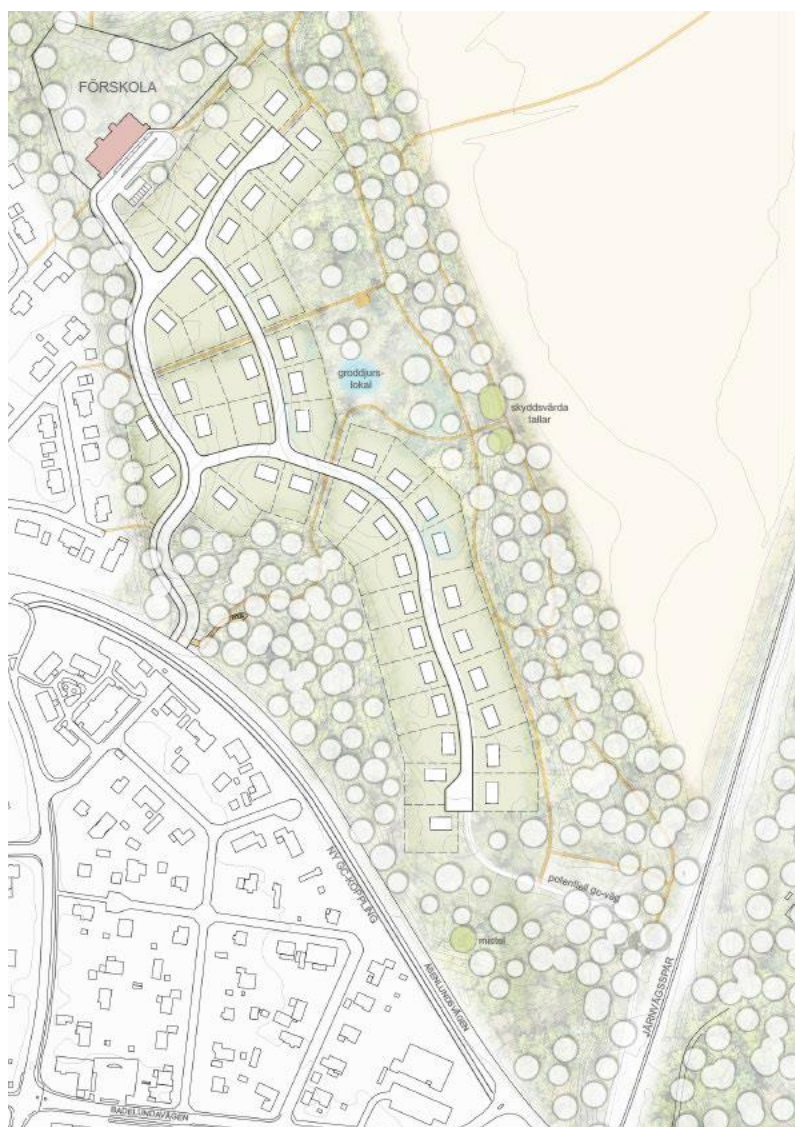
I dagsläget utgörs området av uppväxande skog på en gammal grustäkt. Det finns stigar genom området som används för rekreation, såsom promenader, löpning och mountainbike. I och med detaljplanen finns möjligheter att förbättra tillgängligheten till grönområdet och befintliga stigar och grusvägar planeras att bevaras inom området.

Planområdet ligger nära befintlig bebyggelse, kollektivtrafik och service. Det finns även ett väl utbyggt gång- och cykelnätverk med ett sammanhängande huvudcykelstråk med vägvisning som sträcker sig nästan ända från planområdet och hela vägen till Västerås C. Detta cykelstråk är lätt att bygga ihop med planområdet. Den kollektivtrafik som finns i närheten av planområdet begränsas till en busslinje 21, som passerar hållplatsen Alvestavägen, strax söder om korsningen med Åsenlundsvägen. Buss 21 avgår varje kvart till Västerås C under med mest trafikerade timmarna på vardagar och med halvtimmestrafik på helgerna. Detaljplaneområdet har ett gynnsamt läge för biltrafik med planerad koppling till Åsenlundsvägen som i sin tur ansluter till väg 56/Bergslagsvägen mot Västerås och E18 mot Sala.

## 2 Detaljplan för Hökåsen, dp 1962

### 2.1 Planförslaget

Aktuellt planområde omfattar 20,7 hektar. Planförslaget innebär möjlighet till byggande av 46 friliggande bostadshus centralt inom planområdet. I norra delen av området finns mark avsatt för förskola. Södra och östra delen av planområdet utgörs av naturmark. Infart till området blir centralt i området (se Figur 2).



Figur 2. Illustrationsplan över planområdet

Planförslaget bevarar natur längst i söder och åkern för att området även i framtiden ska kunna användas av närboende, förslaget försöker bevara befintliga stigar i så stor utsträckning som möjligt och där det inte går tillskapa nya. Släpp genom ny bebyggelse görs för att bibehålla framkomligheten och tillgängligheten till området för närboende, detta med hänsyn till att området används mycket av närboende. Även odlegropen bevaras.

Enligt planbestämmelserna är största byggnadsarea för bostäder 200 m<sup>2</sup> och högsta nockhöjd 7,5 m. Planen tillåter enbart friliggande enbostadshus.

Särskilda anpassningar för miljövärden som arbetat in i planen är:

- Hänsyn ska tas till befintlig terräng. Sprängning, schaktning och utfyllnadsarbeten ska så långt som möjligt undvikas.
- Dagvatten från gator och parkeringar får inte infiltreras och ska renas innan de leds till område planlagd som NATUR i Figur 2.
- Färdigt golv anläggs minst 0,2 meter över angränsande yta markerat med g1 eller x1 och 0,3 över nivån där dagvatten leds ut från planområdet genom åsen.
- Bygglov får inte ges för bostäder eller förskola förrän skyfallsväg ut från området genom åsen säkerställts.
- Bygglov får inte ges för bostäder eller förskola förrän utfyllda markpartier undersökts och vid behov åtgärdats.

## 2.2 Alternativa utformningar

Nedan redovisas planförslagets nollalternativ och bortvalda utformningar. Nollalternativet beskriver planområdets sannolika utveckling ifall den nya detaljplanen inte genomförs. Nollalternativet används i MKB:n som ett referensalternativ för att bedöma planens miljöeffekter och konsekvenser.

### 2.2.1 Alternativ lokalisering

Inga alternativa lägen till vald plats har utretts. Fastighetsägaren till Alvesta 1:9 och 3:270 har ansökt om planbesked för nämnda fastigheter. Det har på kort sikt uppkommit flera förfrågningar om komplettering med ny bebyggelse på olika platser inom Hökåsen. För att säkerställa att Hökåsen utvecklas på ett hållbart sätt där all nödvändig infrastruktur följer i takt med tätortens utveckling bör en översiktlig översyn av hela tätortens utveckling tas fram innan ytterligare detaljplaneläggning sker. Förvaltningen föreslog negativt planbesked. Beslutet i byggnadsnämnden 2019 var att positivt planbesked lämnas.

### 2.2.2 Alternativa planutformningar

Västerås stad och byggnadsnämnden har prövat och avvisat alternativa utformningar och strategier under arbetet med planförslaget. Följande alternativa planeringsinriktningar har övervägts:

Förslag på att minska planområdet och inte ha med södra delen har diskuterats. Förvaltningen ansåg att marken i södra delen inte borde planläggas, då det finns osäkerheter i Hökåsens utveckling i relation till att det finns ont om exploaterbar mark, områdets värde som natur- och rekreationsområde. Byggnadsnämndens arbetsutskott beslutade att planen ska fortsätta ut på samråd med det planuppdrag samt med den plangräns som har beslutats vid planuppdrag.

Utifrån det planuppdrag byggnadsnämnden gett stadsbyggnadsförvaltningen bedöms att den utformning och förslag som tagits fram är det bästa utifrån detta uppdrag.

#### 2.2.2.1 Placering och antal bostäder

Ett antal olika skissförslag med placering och antal tomter har tagits fram under arbetet med detaljplanen (se Figur 3 för exempel). Utifrån de värden som finns inom området har

anpassningar av detta gjort. Områden som i tidigare skeden planlagts för bostäder eller skolverksamhet har valts bort utifrån:

- Naturmiljö – minska intrång i naturvärden och påverkan på skyddade arter.
- Landskapsbild – inte bygga så att siktlinjer mot Hubbo Kyrka störs.
- Boendemiljö och risk – inte placera skolverksamhet eller bostäder i närheten av järnvägen.



Figur 3. Utkast illustration 2022-02-11 (Källa: Västerås stad)

#### 2.2.2.2 Skolverksamhet

I arbetet med detaljplanen har utredning gjorts om området ska rymma både förskola och grundskola, samt var de ska lokaliseras. Tre olika lokaliseringar av förskola har även utretts.

Förskolan lokaliseras i norr då detta är den mest lämpliga platsen. Detta med hänsyn till:

- Buller, förskola i söder skulle inte klara riktvärdena för buller
- Effektiv markanvändning, en förskola i mitten skulle innebära mer gata som inte "nyttjas" till några bostäder eller förskola på sidorna av gatan, dvs längre sträcka gata i förhållande till antalet bostäder/förskola.

Lokaliseringen i norr ger även möjlighet till en finare och trevligare förskolegård och miljö.

### 2.2.2.3 Utredda alternativ till infart till området

Val av utformning och placering av infart till området har utgjort en del av den trafikutredning som gjorts. Vid val av läge och utformning har Västerås trafikplan 2026 varit vägledande i arbetet för att prioritera med fokus på gång, cykel och kollektivtrafik.

Flertalet infartslösningar har studerats i arbetet med detaljplanen. Nedan ges en sammanfattning av de alternativ som studerats och av olika anledningar avfärdats.

1. Initialt planerades totalt två in- och utfarter till området för detaljplanen. En in- och utfart skulle räcka för att klara kapaciteten i korsningar, men beroende på dispositionen av strukturer inom planen kan andra skäl motivera fler. Exempelvis skulle placeringen av förskolan kunna innebära oönskad förskoletrafik förbi bostäder och en sämre trafiksituation sett till trafiksäkerheten.
2. Infart nordväst om masten har valts bort då lutningen i terrängen är för stor.
3. Placering av en in- och utfart centralt i utredningsområdet har prövats. Syftet var att ge en förhållandevis kort nedfart och att frigöra så mycket plan yta som möjligt i sydost. Detta alternativ valdes bort då terrängen är för brant och vägens lutning skulle bli för stor.

### 2.2.3 Nollalternativ

I nollalternativet behålls området i nuvarande utseende. Skogsmarken kommer att stå kvar tills den bedöms vara avverkningsmogen. Detta innebär att initialt kommer värdet för friluftsliv och rekreation finns kvar. Skogens verkan som kolsänka kommer även den att vara kvar, samt dess vattenreglerande egenskaper vid stora regnmängder. Observerade naturvärden, såsom fladdermössen, men även invasiva arter, kommer att vara kvar i området. Ingen ombyggnation och hantering av överblivna massor och eventuellt skrot som finns i området hanteras vidare. Den damm med groddjur som observerats kommer på sikt att växa igen och det finns risk att groddjuren försvinner då dammen inte längre utgör ett lämpligt habitat. Den pågående igenväxningen av området kan även komma att resultera i att de öppna sandiga miljöerna försvinner om inte specifika åtgärder vidtas för att förhindra detta. Skogen kommer fortsatt att utgöra ett habitat för fåglar, med förbättrade kvaliteter allteftersom träden blir äldre.



## 3 Metod för konsekvensbedömning

### 3.1 Bedömningsgrunder

Konsekvensbedömningen sker i tre steg där **värdet** på berörda intressen vägs samman med **påverkan** och **effekt** för att ge **konsekvens**.

**Värde** (och känslighet) beskriver de värden som finns i planområdet och i influensområdet som kan komma att påverkas av verksamheten. De olika värdena för varje miljöaspekt delas upp efter högt, måttlig eller lågt värde och för ett lokalt, regionalt och nationellt perspektiv. I vissa fall kan värdet även vara globalt.

**Påverkan** är den förändring av fysiska eller beteendemässiga förhållande som projektets genomförande medför.

**Effekt** beskriver den förändring i miljön som påverkan medför för omgivningen. Det kan innefatta förlust av värdefulla naturmiljöer, luftföroreningar eller buller. Effekt kan delas in i kategorierna: direkta effekter, indirekta effekter och kumulativa effekter. Direkta effekter uppkommer som en omedelbar följd av till exempel fysiskt intrång, buller eller påverkan på yt- och grundvatten. Indirekta effekter uppkommer sekundärt till följd av åtgärd. Kumulativa effekter är de samlade effekterna från flera aktiviteter eller från olika miljöeffekter från en och samma aktivitet. Effekter beskrivs vanligen utifrån utbredning och varaktighet. Effekter kan vara lokala, regionala, globala, kortvariga/tillfälliga (månader), långvariga men reversibla (år) eller permanenta. Faktorer som spelar roll är om effekten är direkt eller indirekt, jämnt flödande eller varierande över tid samt om det är en kumulativ effekt av flera pågående eller planerade verksamheter. Värdering av effekt görs med hänsyn till exempelvis miljöbalkens (MB) hushållningsbestämmelser, vedertagna rikt- eller gränsvärden och gällande miljö kvalitetsnormer (MKN).

**Konsekvens** är en värdering utifrån vad miljöeffekterna i sin tur medför för de intressen som berörs, såsom för klimatet, människors hälsa eller biologisk mångfald. Vid värdering av konsekvenserna utgår bedömningen från hur många som berörs, miljövärdets betydelse och hur stor förändringen bedöms bli. Vid värdering av miljökonsekvenser görs bedömningen mot ett jämförande alternativ som är ett nollalternativ. Nollalternativet är den framtida utvecklingen om verksamheten fortsätter som i dagsläget.

Konsekvenserna värderas enligt följande skala: stor negativ konsekvens, måttlig negativ konsekvens, liten negativ konsekvens, ingen/obetydlig konsekvens eller positiv konsekvens. En lokal konsekvens värderas generellt lägre jämfört med om verksamheten medför regionala eller nationella konsekvenser för miljöaspekten. Påverkan och effekt beskrivs i matris för bedömningsmetodik, se Tabell 1 nedan.

I Miljöbedömningsförordning 13§ anges att särskild hänsyn ska tas till de möjliga miljöeffekternas typ och utmärkande egenskaper. Vid bedömningen tas särskild hänsyn till:

- Effekternas storlek, utbredning, karaktär, intensitet och komplexitet.
- Sannolikheten för att effekterna uppkommer, hur de uppkommer, vilken varaktighet och frekvens de har och hur reversibla de är.
- Hur gränsöverskridande effekterna är.
- Effekternas kumulativa verkan tillsammans med effekterna av andra verksamheter som bedrivs, som har fått tillstånd eller som har anmälts eller fått tillstånd.
- Möjligheten att begränsa effekterna på ett effektivt sätt.

För närmare beskrivning av värde och påverkan för respektive miljöaspekt, se bilaga 1 bedömningsgrunder.

Tabell 1. Matris för bedömningsmetodik i MKB.

Aspektens värde/känslighet	Miljöeffekt, ingreppets/störningens omfattning			
	Stor negativ påverkan/effekt	Måttlig negativ påverkan/effekt	Liten negativ påverkan/effekt	Ingen eller positiv påverkan/effekt
Högt värde	Stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Måttlig negativ konsekvens	Ingen eller positiv konsekvens
Måttligt värde	Stor negativ konsekvens	Måttlig negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens	Ingen eller positiv konsekvens
Lågt värde	Måttlig negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens	Ingen eller positiv konsekvens

## 3.2 Avgränsningar

En MKB:s innehåll regleras i 6 kap. 11–13§§ miljöbalken. Generellt ska en strategisk MKB innehålla de uppgifter som är rimliga med hänsyn till:

- aktuell kunskap och bedömningsmetoder
- planens eller programmets innehåll samt detaljeringsgrad
- var i en beslutsprocess planen befinner sig
- att bedömningen av vissa frågor kan genomföras bättre i och prövning av andra planer och program
- allmänhetens intresse

För att känna till de viktigaste förutsättningarna presenteras nedan de avgränsningar som gjorts i denna MKB.

### 3.2.1 Miljöaspekter

Avgränsning av miljöaspekter har gjorts av kommunen i samråd med länsstyrelsen. Avgränsningssamråd hölls med Länsstyrelsen den 17 december 2021.

Följande miljöaspekter har bedömts vara viktiga för projektet och tas upp i MKB:

- Vattenmiljö (vattenskyddsområde, hantering av dagvatten, ökad andel hårdgjord yta)
- Naturmiljö (inkl. artskydd och identifierade naturvärden)
- Rekreation och friluftsliv
- Kulturmiljö och landskapsbild
- Hushållning med naturresurser (förändrad markanvändning och grundvattentäkt)
- Boendemiljö (buller från väg och järnväg, samt vibrationer)
- Hälsa och säkerhet (ökning av trafik till och från samt inom området)
- Byggtiden

MKB:n behandlar även den föreslagna markanvändningens överrensstämmelse med relevanta miljökvalitetsmål, miljökvalitetsnormer samt miljöbalkens hushållningsbestämmelser. Klimatpåverkan behandlas under bedömningen av påverkan på miljökvalitetsmålen.

I MKBn hanteras punkten *Vattenmiljö* under *Hushållning med naturresurser* avseende frågorna som härrör till vattenskyddsområde, hantering av dagvatten och ökad andel hårdgjord yta.

Miljöaspekter som *inte* bedöms bli berörda eller endast berörda i mycket begränsad omfattning utreds inte vidare i miljöbeskrivningen. I denna MKB gäller det följande aspekter:

- Riksintresse för kommunikationer  
Öster om området löper järnvägen i nord-sydlig riktning och cirka 600 meter väster om detaljplaneområdet löper Bergslagsvägen, vilka båda omfattas av riksintresset. Då inga förändringar av dessa anläggningar görs i och med detaljplanen bedöms inga effekter eller konsekvenser beröra riksintresset.
- Miljökvalitetsnormer - ytvatten  
Planområdet tillhör huvudavrinningsområdet Norrström (SE61000) och bedöms beröra ytvattenförekomsten Lillån (Lillån, Kvarnbrobäcken, Hovgårdsbäcken, Åbylundsbäcken, Tomtabäcken SE662141-154681). Eventuellt ytvatten som avrinner från planområdet via dike och i terrängen först till Mälbybäcken, som sedan avleds till Lillån cirka 5 km nedströms området. Ingen miljöfarlig verksamhet avses att bedrivas inom planområdet, och avståndet till ytvattenförekomsten gör att ingen påverkan bedöms ske från planområdet på vattenförekomstens status.
- Miljökvalitetsnormer – luft  
Västerås stad mäter kontinuerligt luftkvaliteten och klarar gällande riktvärden. Föroreningshalterna i luft bedöms inte överskridas inom utredningsområdet, verksamheten bedöms inte heller medföra att luftkvaliteten försämras nämnbart.
- Miljökvalitetsnormer – buller  
Åtgärden omfattas inte av miljökvalitetsnormerna för buller. En utredning avseende järnvägens bulleralstring har tagits fram för att säkerställa att riktvärden för boende och förskoleverksamhet inte överskrids, se vidare i kapitel 5.5 Boendemiljö.
- Miljökvalitetsnormer – fisk- och musselvatten  
Inga vatten som omfattas av normen finns inom plan- eller influensområdet.

### 3.2.2 Geografisk och tidsmässig avgränsning

Utredningsområdet för miljökonsekvensbeskrivningen sammanfaller med gränsen för planområdet, se Figur 4. Förändrad markanvändning inom avgränsningen kan dock medföra konsekvenser även för omkringliggande områden, detta kallas för influensområde. Influensområdet kan variera i storlek för olika miljöaspekter, exempelvis vatten, buller och landskap. Variationen gör att det är svårt att peka ut ett avgränsat influensområde.



Figur 4. Rött område markerar ungefärlig plangräns. (Källa: Västerås stad)

Detaljplanens effekter och konsekvenser beskrivs utifrån olika tidshorisonter. Nuläget beskriver planområdet utifrån dagens situation. Konsekvenserna av planens genomförande omfattar perioden från förväntad byggstart, vilket är efter att planen vunnit laga kraft till och med förväntat färdigställande 10 år efter byggstart.

### 3.2.3 Underlag

Särskilda utredningar som tagits fram inför arbete med MKB och som ligger till grund för bedömning av miljökonsekvenser i denna MKB är:

- Arkeologisk utredning
- Tidig dialog med närboende
- Dagvattenutredning förutsättningar
- Barnkonsekvensanalys
- Geotekniskt utlåtande
- Vattenförsörjningsplan
- Hydrogeologisk utredning
- Buller- och vibrationsutredning
- Naturvärdesinventering
- Riskutredning
- Miljöteknisk markundersökning
- Dagvattenutredning
- Trafikutredning

Samråd, tidigare beslut meddelade för verksamheten och yttranden har även utgjort underlag i MKB. Referenser redovisas i sin helhet i referenslistan.

### 3.3 Miljökompetens

Miljökonsekvensbeskrivningen har tagits fram av konsulter på AFRY med relevant utbildning och erfarenhet som uppfyller kravet på sakkunskap enligt 15 § i Miljöbedömningsförordningen (2017:966).

Uppdragsorganisationen bakom projektet består av:

Tabell 3. Uppdragsorganisation

Område	Namn	Utbildning	Erfarenhet
Uppdragsledare	Karin Sandqvist	Fil. Mag. biologi, fil mag. miljövetenskap	Arbetat inom miljöområdet sedan 2006
Handläggare	Linn Leidzén	Fil kand. miljövetenskap	Arbetat inom miljöområdet sedan 2017
Handläggare	Frida Sjöborg	Fil.kand. biologi	Arbetat inom miljöområdet sedan 2020
Granskare	Adam Fryke	Biolog	Arbetat inom miljöområdet sedan 2009
Granskare	Frida Didner	Fil kand. miljövetenskap	Arbetat inom miljöområdet sedan 2018

### 3.4 Efterlevnad av allmänna hänsynsregler

I denna MKB redovisas väsentliga miljöaspekter och befintliga förutsättningar för respektive miljöaspekt beskrivs under kapitel 5. Till varje miljöaspekt beskrivs vilka skydds- och försiktighetsåtgärder som Västerås avser att tillämpa och därmed beskrivs hur de allmänna hänsynsreglerna uppfylls genom verksamheten.

### 3.5 Osäkerheter i bedömningar och metoder

Miljöbeskrivningen avser konsekvenser som kan uppstå i framtiden och det finns därför alltid ett mått av osäkerhet i bedömningarna. Ett visst mått av osäkerhet förekommer också i de inventeringar och undersökningar som gjorts trots att standardiserade metoder använts. Detta avser främst inventeringar av natur och markföroreningar.

Gällande naturvärdesinventeringen (NVI) finns en viss osäkerhet i att tidpunkten för inventeringen inte är anpassad för att kunna identifiera alla förekommande arter. Även om inventeringen görs under endast en tidpunkt på året så ger NVI:n ändå en bra bild av den biologiska mångfalden. Invasiva arter sprider sig snabbt och de kan därför uppkomma på ytterligare platser från inventeringstillfället till dess att exploatering startar.

I de marktekniska undersökningar som gjorts fick modifierad utrustning användas där rör för porgasmätning tätades med diffusionstät plats. Tätningen bedömdes vara tillräckligt god för att analysresultaten, tillsammans med jord- och vattenprover, ska kunna ligga till grund för bedömning.

Trots osäkerheter anser Västerås kommun att använda bedömningar och metoder är tillräckligt tillförlitliga för att förutsäga miljökonsekvenserna av projektet.

## 4 Övergripande förutsättningar

### 4.1 Miljökvalitetsmål

Det svenska miljömålssystemet består av ett generationsmål, sexton miljökvalitetsmål och tjugofyra etappmål.

Det övergripande generationsmålet innebär att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta och det utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser. Detta mål är ett inriktningsmål för hela miljöpolitiken och är vägledande för miljöarbetet på alla nivåer i samhället. Miljömålen har hittills följts upp mot 2020. De globala hållbarhetsmålen i Agenda 2030 tar sikte på året 2030. Därför utgör det årtalet nästa hållpunkt för miljömålen.

Det här projektet bedöms påverka följande miljökvalitetsmål som markerats i Tabell 2.

Tabell 2. Nationella miljömålen. Markerade miljökvalitetsmål bedöms aktuella för projektet.

<b>1. Begränsad klimatpåverkan</b>	<b>9. Grundvatten av god kvalitet</b>
2. Frisk luft	10. Hav i balans samt levande kust och skärgård
3. Bara naturlig försurning	11. Myllrande våtmarker
<b>4. Giftfri miljö</b>	<b>12. Levande skogar</b>
5. Skyddande ozonskikt	13. Ett rikt odlingslandskap
6. Säker strålmiljö	14. Storslagen fjällmiljö
7. Ingen övergödning	<b>15. God bebyggd miljö</b>
8. Levande sjöar och vattendrag	<b>16. Ett rikt växt- och djurliv</b>

### 4.2 Skyddade områden

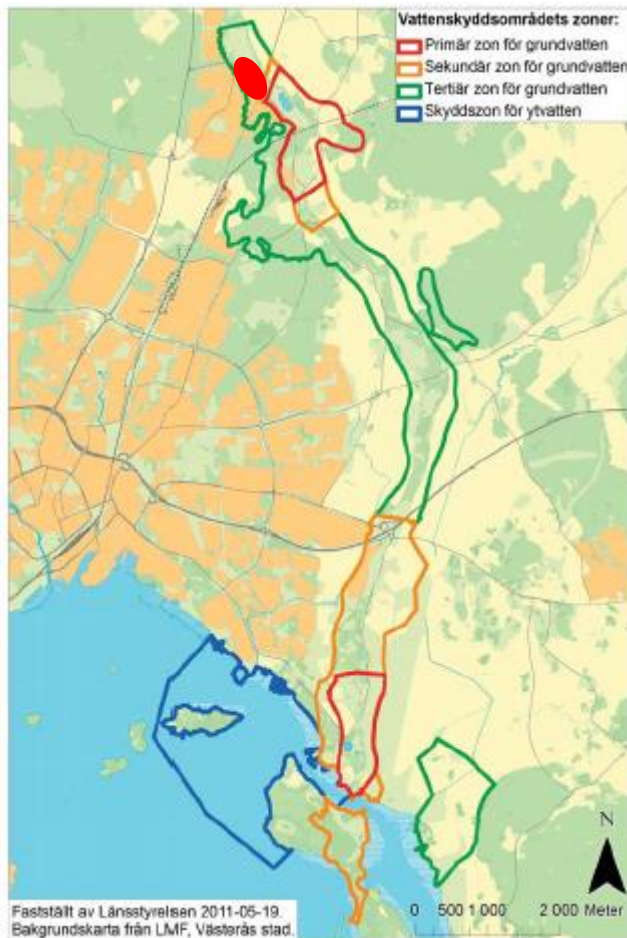
#### 4.2.1 Skyddsområde för dricksvatten

Området ligger på Badelundaåsen som omfattas av dricksvattentäkt Badelundaåsen-Eskilstuna-Västerås och vattenskyddsområde för Västerås stad (se Figur 5).

Inom planområdet sträcker sig grundvattenförekomsten Badelundaåsen-Eskilstuna-Västerås som omfattas av miljökvalitetsnorm för grundvatten. Vattenförekomsten har klassats till god kemiskt grundvattenstatus och god kvantitativ status. Påverkan på grundvattenförekomsten beskrivs vidare i kapitel 5.4.

Skyddsområdet är indelat i vattentäktsson, skyddszon för ytvattentäkt, primär, sekundär, och tertiär skyddszon. Planområdet ligger inom den tertiära zonen.

I Badelundaåsen, ungefär 1 km söder om planområdet ligger brunnarna som tillhör Fågelbacken vattentäkt, som tillsammans med Hässlö vattentäkt försörjer Västerås stad med omnejd med dricksvatten. Grundvattenbildningen till grundvattenmagasinet i åsen vid Fågelbacken förstärks genom infiltration av förbehandlat vatten från Mälaren, strax söder om Badsjön och cirka 0,5 km söder om planområdet.



Figur 5. Vattenskyddsområdet med zoner i nära anslutning till planområdet. Planområdet markeras med rött. (Källa: Mälarenergi)

### 4.3 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer (MKN) är ett juridiskt bindande styrmedel gällande kvaliteten på mark, vatten, luft eller miljön i övrigt och regleras i miljöbalkens 5 kapitel. MKN syftar till att skydda människors hälsa och miljön. Utgångspunkten för en miljökvalitetsnorm är att den beskriver tillståndet i miljön och vad människan och naturen kan utsättas för utan att ta för stor skada. Miljökvalitetsnormer redovisar nivåer som inte får överskridas. Det finns miljökvalitetsnormer för omgivningsbuller, vattenkvalitet och utomhusluft. Om denna nivå överskrids ska ett åtgärdsprogram tas fram för att normen ska klaras.

I dagsläget finns fastställda miljökvalitetsnormer för luftkvalitet, vattenkvalitet, fisk- och musselvatten samt omgivningsbuller. Planen bedöms enbart beröras av normer för vattenkvalitet gällande grundvatten (se avgränsning i kapitel 3.2.1).

#### 4.3.1 Vatten

I Sverige bedrivs vattenförvaltning enligt EU:s ramdirektiv för vatten. Vattenmyndigheterna tar beslut om normer, som är en föreskrift. Beslutet baseras på statusklassningar för varje enskild vattenförekomst. Vattenmyndigheterna tar fram åtgärdsprogram med beskrivningar av det som myndigheter och kommuner behöver göra för att nå miljökvalitetsnormerna. Målet är att alla vattenförekomster ska uppnå god status.

Miljökvalitetsnormerna för vattenförekomster fastställs genom 5 kap miljöbalken, 3 och 4 kapitlet i förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön samt i Sveriges geologiska undersöknings föreskrift SGU-FS 2013:2 om miljökvalitetsnormer och statusklassning för grundvatten. Miljökvalitetsnormer beskriver vilken kvalitet vattenförekomsten ska uppnå och vid vilken tid som det senast ska uppnås. Innan fastställande av normen undersöks vattenförekomstens nuvarande status, klassificeras och påverkan bedöms. Huvudregeln är att alla vattenförekomster ska uppnå god status och att statusen inte får försämrats. Alla vattenförekomster i Sverige har statusklassificerats.

Vid bedömning av grundvatten bedöms kemisk och kvantitativ status. Statusen anger nuläget i grundvattenförekomsten, och kan vara antingen god eller otillfredsställande.

Vid bedömning av försämrad status räcker det att en kvalitetsfaktor försämrats. MKB innehåller en beskrivning av om den sökta verksamheten påverkar relevanta kvalitetsfaktorer. För berörda vattenförekomster se kapitel 5.4.

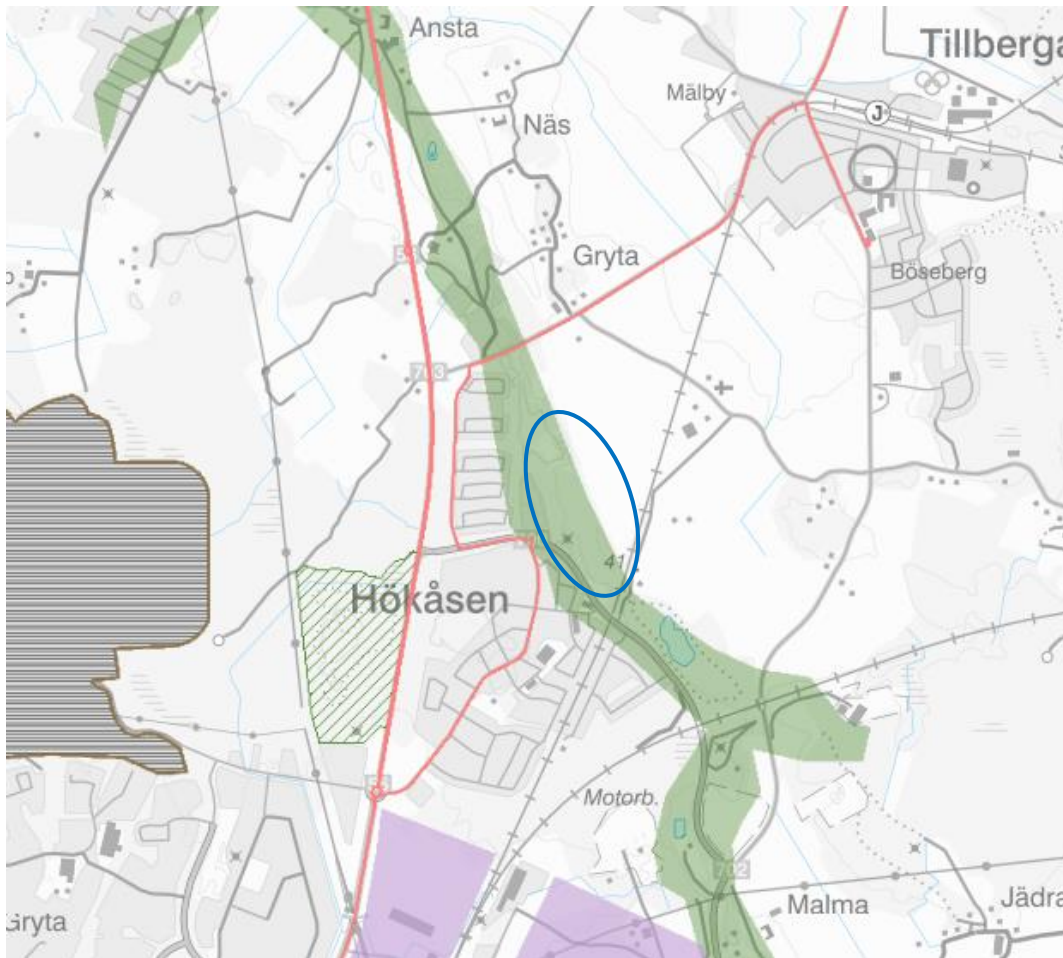
## 4.4 Övriga planer och bestämmelser

### 4.4.1 Översiktsplan

Detaljplaneförslaget förhåller sig till Västerås Översiktsplan 2026 antagen av kommunfullmäktige 2017-12-07. Detaljplaneförslaget stämmer överens med översiktsplanens strategier; *Bostäder åt alla*, *Balanserad komplettering och Kollektivtrafiknätet som ryggrad*.

I översiktsplanen pekas Badelundaåsen, inom vilket detaljplaneområdet ligger, ut som en del av ett större stråk där turism och friluftsliv med bevarande av natur- och kulturmiljövärden prioriteras. Badelundaåsen föreslås också utvecklas för rekreation och rörligt friluftsliv genom att åsens värdefulla natur- och kulturmiljöer stärks och tillgängligheten för besökare förbättras.





Figur 6. Utsnitt ur Västerås översiktsplan. Grönt stråk utgör del av Badelundaåsen. Blå markering visar ungefärligt läge för detaljplanen. (Källa: Västerås stad)

#### 4.4.2 Angränsande planer

Större delen av planområdet är idag inte planlagd. Åsenlundavägen samt ett litet område inom södra planområdet berörs av stadsplanen Pl. 706/J från 1976 och detaljplanen Dp.1122/J från 1990. Markanvändningen för stadsplanen och detaljplanen är Park eller plantering respektive NATUR.



Figur 7. Närliggande detaljplaner, svarta linjer markerar befintliga detaljplaner. (Källa: Västerås stad, Planuppdrag)

Inom Västerås finns ett flertal detaljplaner under framtagande eller genomförande. Vissa av dessa berör utveckling av nya verksamheter som förutses ge nya arbetsmöjligheter, exempelvis Finnslätten som ligger söder om planområdet. Detta gör att behovet av bostäder öka och därför finns behovet av att bygga nya bostäder.

## 5 Miljökonsekvenser av detaljplanen

Under denna rubrik redovisas de miljökonsekvenser av planen som bedömts kunna medföra en betydande miljöpåverkan, under rubrikerna; Förutsättningar, skydds- och försiktighetsåtgärder samt konsekvenser. I den mån åtgärdsförslagen även utgörs av planbestämmelser i befintligt planförslag (plankarta eller planbeskrivning) beskrivs detta. I vissa fall är åtgärdsförslagen inte möjliga att omhänderta i planprocessen utan beskriver då en möjlighet att i senare skede hantera en miljökonsekvens.

Konsekvensbedömningen av planförslaget görs mot nollalternativet och om det är lämpligt även mot nuläget.

Bedömningen av miljökonsekvenser förutsätter att föreslagna skydds- och försiktighetsåtgärder genomförs.

### 5.1 Naturmiljö

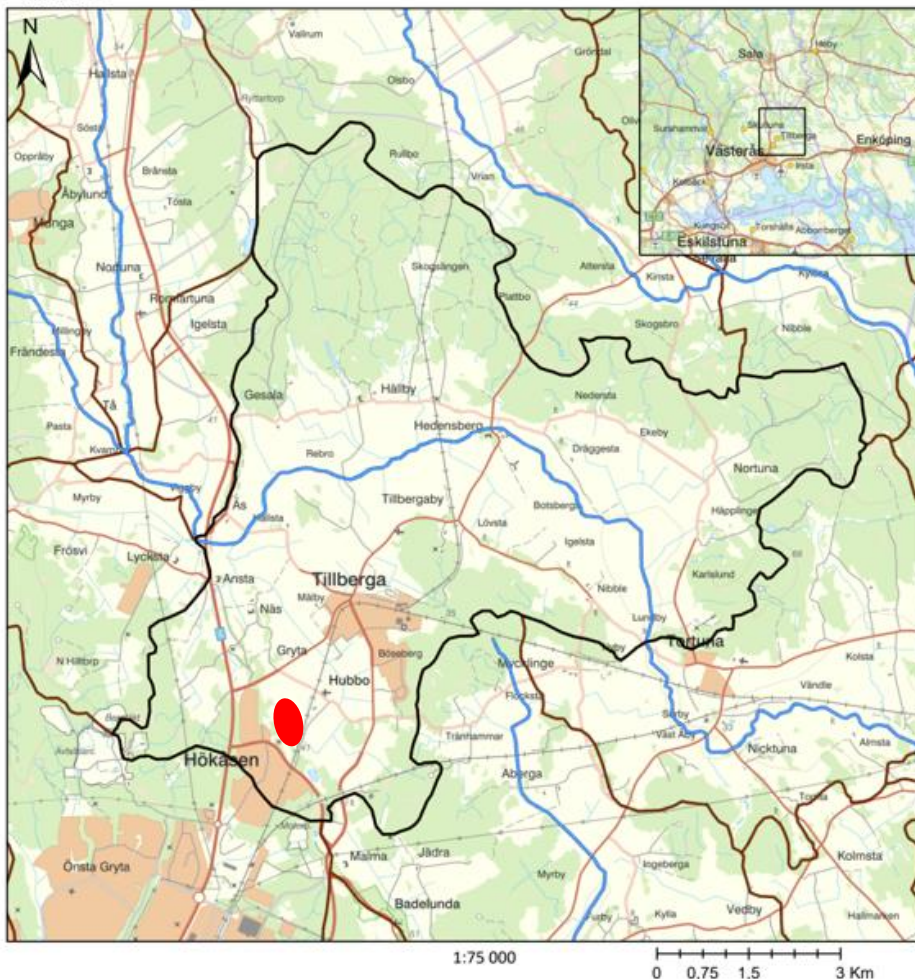
#### 5.1.1 Förutsättningar

Området är en del av Badelundaåsen, en rullstensås som bildades under istiden. Historiskt har området verkat som en täktverksamhet vilket gör att området har goda förutsättningar för sandiga miljöer och habitat. Länsstyrelsen menar att naturliga sandmiljöer inom länet finns kopplade till de åsar som löper genom länet och där det finns sandavlagringar som skapades vid inlandsisens avsmältning. Då täktverksamheten inte längre är aktiv består området idag av olika successionsstadier av igenväxningen av bland annat blandskog. I handlingsplanen för grön infrastruktur i Västmanlands län pekats området ut som värde-trakter för triviallövs-skog.

Det finns inga nationella skyddsformer, Natura 2000-områden, riksintressen eller utpekade skogliga värden i området.

Planområdet ingår i huvudavrinningsområdet Norrström (SE61000) och bedöms beröra ytvattenförekomsten Lillån (Lillån, Kvarnbrobäcken, Hovgårdsbäcken, Åbylundsbäcken, Tomtabäcken SE662141-154681). Eventuellt ytvatten som avrinner från planområdet via dike och i terrängen förs till Mälbybäcken, som sedan avleds till Lillån cirka 5 km nedströms området.

## Ytvattenförekomst Lillån



### Teckenförklaring

- Vattendrag - vattenförekomst (2017-2021)
- SMHI delavrinningsområden (2016)

©Lantmäteriet

Figur 8 Ytvattenförekomst i förhållande till planområdet, planområdet markerat med rött. (Källa: Länsstyrelsen)

Inom området har ett flertal inventeringar genomförts inom projektet, såsom naturvärdesinventering, inventering av fladdermöss, fåglar samt insekter.

#### 5.1.1.1 Naturvärdesobjekt

Sommaren 2021 genomfördes en naturvärdesinventering inom planområdet enligt Svensk Standard SIS 19900:2014 med tillhörande Teknisk rapport (SIS-TR 19901:2014). Naturvärdesobjekten bedöms enligt en fyrgradig skala (naturvärdesklass 1–4) baserat på bedömningsgrunderna art och biotop.

Övriga inventerade områden som inte har klassats som naturvärdesobjekt kan fortfarande ha naturvärden. Dessa naturvärden bedöms dock inte vara så pass höga att de motiverar till en klassning, och har ej tilldelats någon naturvärdesklass.

I söder avgränsar järnvägen och Åsenlundsvägen inventeringsområdet och i öster breder stora åkermarker ut sig. I väster ansluter bostadsbebyggelse. Inventeringsområdet är cirka 23 hektar. Västra kanten mot åkermarken har en längre kontinuitet och där finns också äldre tallar. I övrigt utgörs området av olika successionsstadier av igenväxningen sedan täktverksamheten upphört.

I samband med naturvärdesinventering identifierades 21 naturvärdesobjekt inom området. Av dessa identifieras sju som påtagligt naturvärde och 14 bedöms som visst naturvärde (Tabell 3 och Figur 9). En del av naturvärdena i inventeringsområdet utgörs av olika igenväxningssuccessioner och andra delar utgörs av torra, soliga områden med grus och sand. Här finns rikligt med blommande träd och buskar. Inom området finns en rik förekomst av säl, vilken är en nyckelart i naturen. Av områdena som pekades ut var det flertalet objekt av biototyp trivallövskog, blandskog men det identifierades också naturtyp av igenväxningsmark.

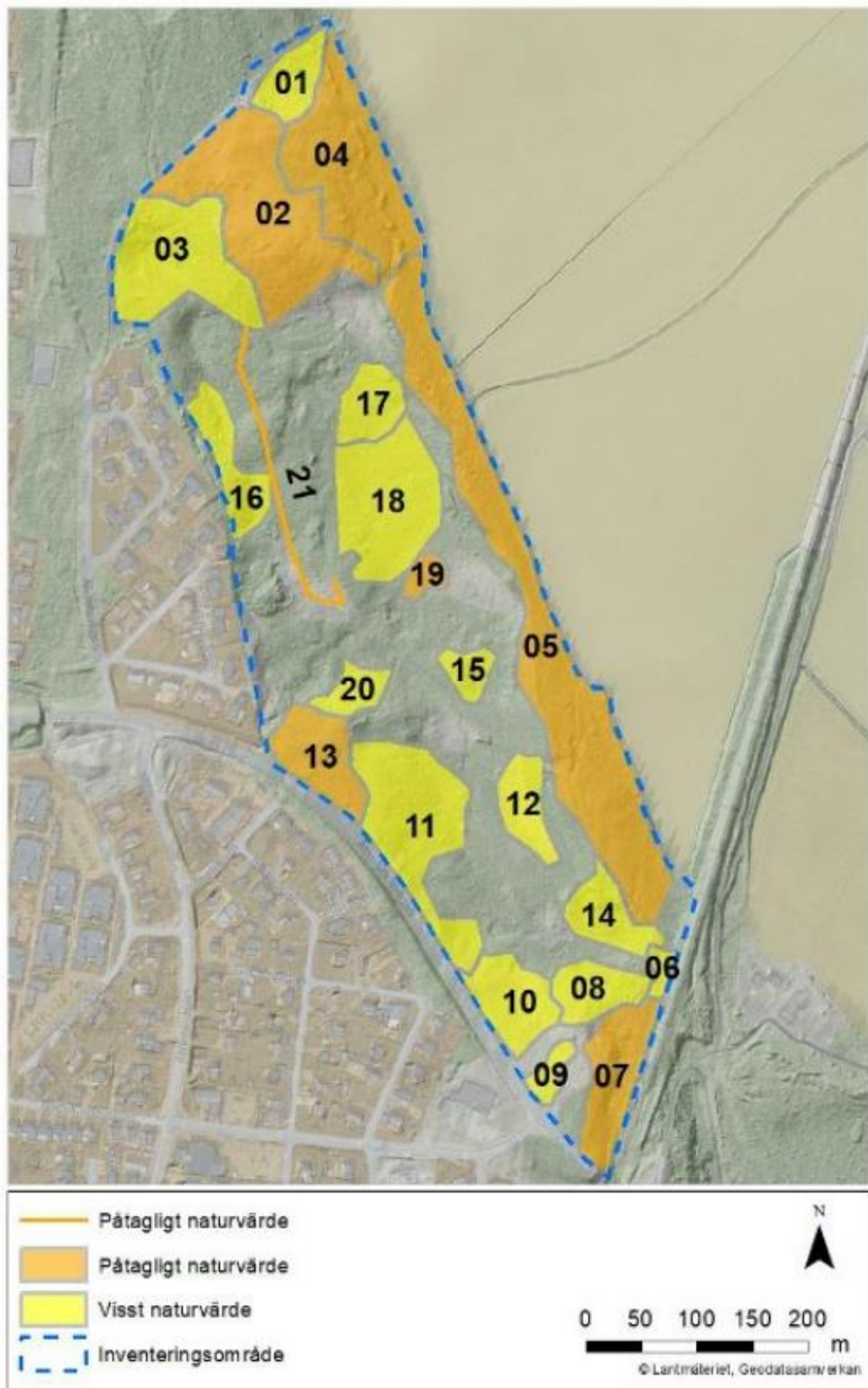
Tabell 3. Naturvärdesobjekt inom planområdet.

Objekt och klass	Naturtyp	Beskrivning
01	Igenväxningsmark	Buskrik igenväxningsmark. Här finns säl, rönn, ung ek och gran i trädskiktet. I buskskiktet finns ett stort och tätt slånbuskage samt i kantzonen fläder, rosart och hallon. Här förekommer sparsamt liggande och stående död ved.
02	Igenväxningsmark	Högörtäng av igenväxningstyp. Förekomst av naturvårdsarter som mindre bastardsvärmare, ask och nötväcka.
03	Skog och träd	Trivallövskog med inslag av gran, mycket säl, stående och liggande död ved.
04	Skog och träd	Blandskog med löv och gran, äldre björk, grov säl.
05	Skog och träd	Tallskog med uppslag av ung asp. Äldre tall med pansarbark. Säl med insektshål och hackhål. Flertal naturvårdsarter inom området.
06	Skog och träd	Blandskog med asp med håligheter, tallar som bedöms vara över 100 år. Sparsamt med liggande klen död ved.
07	Skog och träd	Trivallövskog med en del grova träd, tämligen allmänt med död ved. Rikt fågelliv.
08	Skog och träd	Trivallövskog.
09	Skog och träd	Trivallövskog på igenväxningsmark. Förekomst av de invasiva arterna kanadensiskt gullris och blomsterlupin. Gullviva (fridlyst) finns inom objektet.
10	Igenväxningsmark	Buskrik mark med enstaka stående och liggande död ved. Centralt i området har mistel (fridlyst) påträffats.
11	Skog och träd	Trivallövskog, allmänt med liggande och stående död ved, främst säl.
12	Infrastruktur och bebyggd mark	Gångstig och en grusig miljö som är på väg att växa igen mellan de upptrampade stigarna.
13	Skog och träd	Blandskog med några äldre tallar med hängande döda grenar. Sparsamt med stående död ved, några tallar bedöms vara cirka 150 år. Träd med insektshål.
14	Skog och träd	Blandskog i en slänt, skrymslen vid trädrötter som kan utgöra gömslen för små däggdjur.
15	Skog och träd	Blandskog med enstaka liggande död ved.
16	Skog och träd	Trivallövskog med främst säl, sparsamt med stående död ved och klen död ved.
17	Skog och träd	Blandskog med ung gran och säl, förekomst av hålträd, tämligen allmänt med klen död ved.
18	Skog och träd	Trivallövskog, sparsamt med klen död ved.

19	Småvatten	Småvatten i sänka som tidigare utgjort täkt. Omges av blandskog. Förekomst av liggande död ved i anslutning till vattnet. Dyig botten med flacka stränder. Rapport om förekomst av större vattensalamander, mindre vattensalamander, vanlig padda samt snok.
20	Skog och träd	Triviallövskog, sparsamt med stående död ved. Förekomst av de invasiva arterna blomsterlupin och kanadensiskt gullris.
21	Sandmiljö	Gång- och cykelstig på övergiven täkt. I objektet förekommer störning i form av gående och MTB-åkning. Sandig och grusig miljö, med öppna ytor som bedöms som viktig för insekter. Vid inventeringen noterades vildbin, flugor och myror. Miljön är under igenväxning.

I området finns många olika blommande arter vilka tillsammans med äldre träd ger goda förutsättningar för rikt insektsliv och även fågelliv. Här finns arter som blommar från tidigt på våren till sent på sommaren, vilket ger goda förutsättningar för nektarsökande insekter en större del av säsongen.

Det finns även sandiga och grusiga miljöer i området och flera av dem påverkas av störningar i form av tramp och cykelkörning. Andra områden med sand och grus finns i södervända slänter vilket ger goda förutsättningar för sandlevande arter.



Figur 9. Karta med inventerade naturvärdesobjekt. (Källa: Naturvärdesinventering Hökåsen, SWECO)

#### 5.1.1.2 Invasiva arter

Inventering av invasiva arter har gjorts som tillägg till naturvärdesinventeringen.

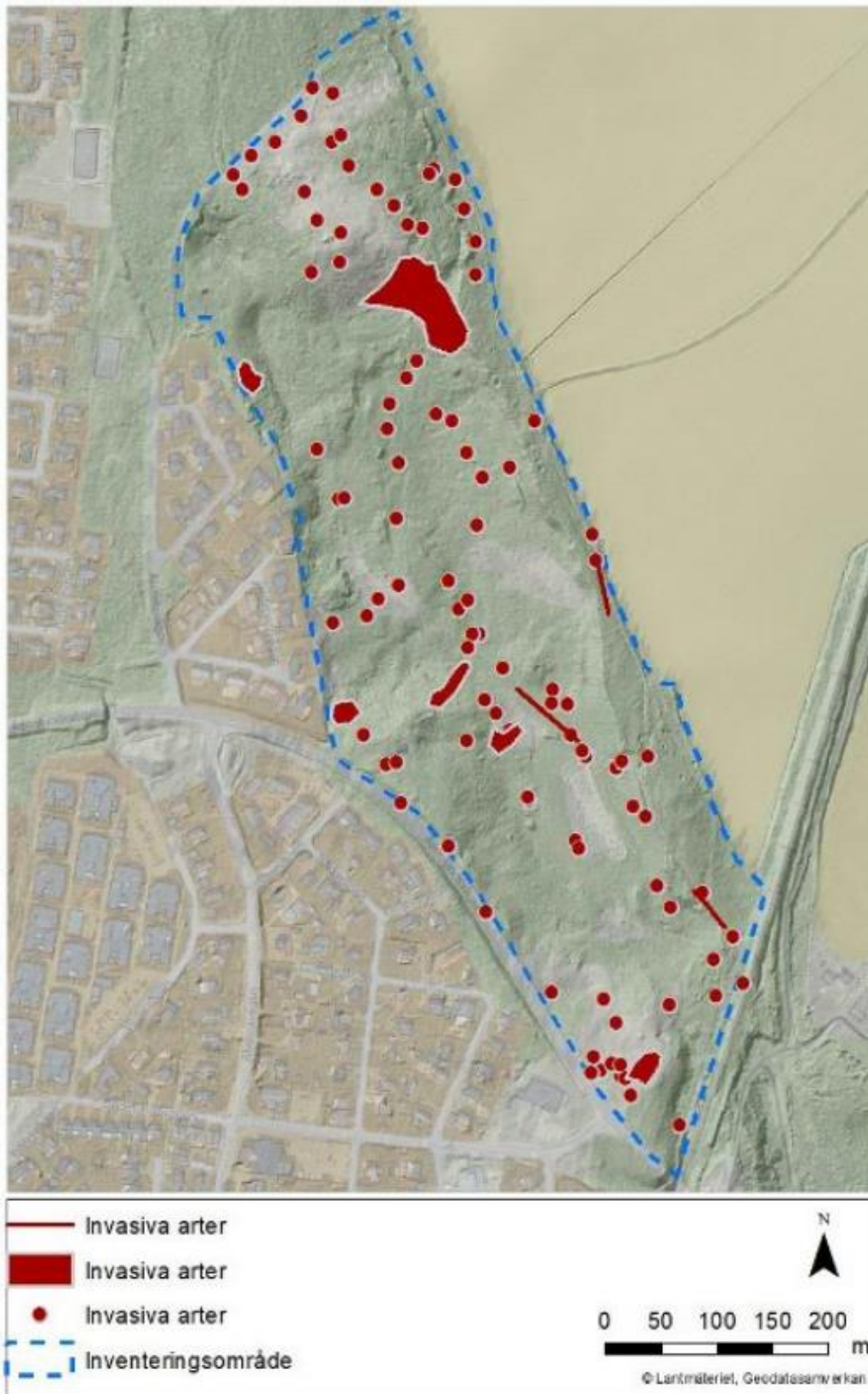
Invasiva arter är introducerade arter som har kommit ut i naturen där de sprider sig okontrollerat på bekostnad av inhemska arter. De saknar naturliga fiender, sprider sig snabbt och påverkar miljön så att inhemska arter inte längre trivs.

Förekomst av invasiva arter leder till en minskad biologisk mångfald. Hanteringen av invasiva arter regleras i EU-förordning 1143/2014 samt i förordningen om invasiva arter (SFS 2018:1939). Lagstiftningen av invasiva arter uppdateras dock inte i samma takt som de invasiva arterna etablerar sig i landet. Därför har Naturvårdsverket och Trafikverket utarbetat artlistor på de invasiva arter som finns i landet och som bör bekämpas för att de inte ska orsaka större problem i framtiden.

ArtDatabanken har på uppdrag av Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten tagit fram en risklista över främmande arter. Här bedöms arterna enligt sin ekologiska effekt och spridningsförmåga.

Invasiva arter identifierades vid naturvärdesinventeringen. Enligt rapporten är arterna spridda över hela inventeringsområdet och förekommer rikligt. Arterna som identifierades är vresros, blomsterlupin, kanadensiskt gullris, samt parkslide. De arter som dominerar är lupin och gullris. Nära provgropen TF03Pg (se Figur 25) noterades förekomst av parkslide, provpunkten är belägen i övre delen av slänten nedanför villorna på Pinnmovägen. Utöver dessa noterades även praktlysing, spärroxbär och blekbalsamin vilka klassas som hög risk för invasivitet.





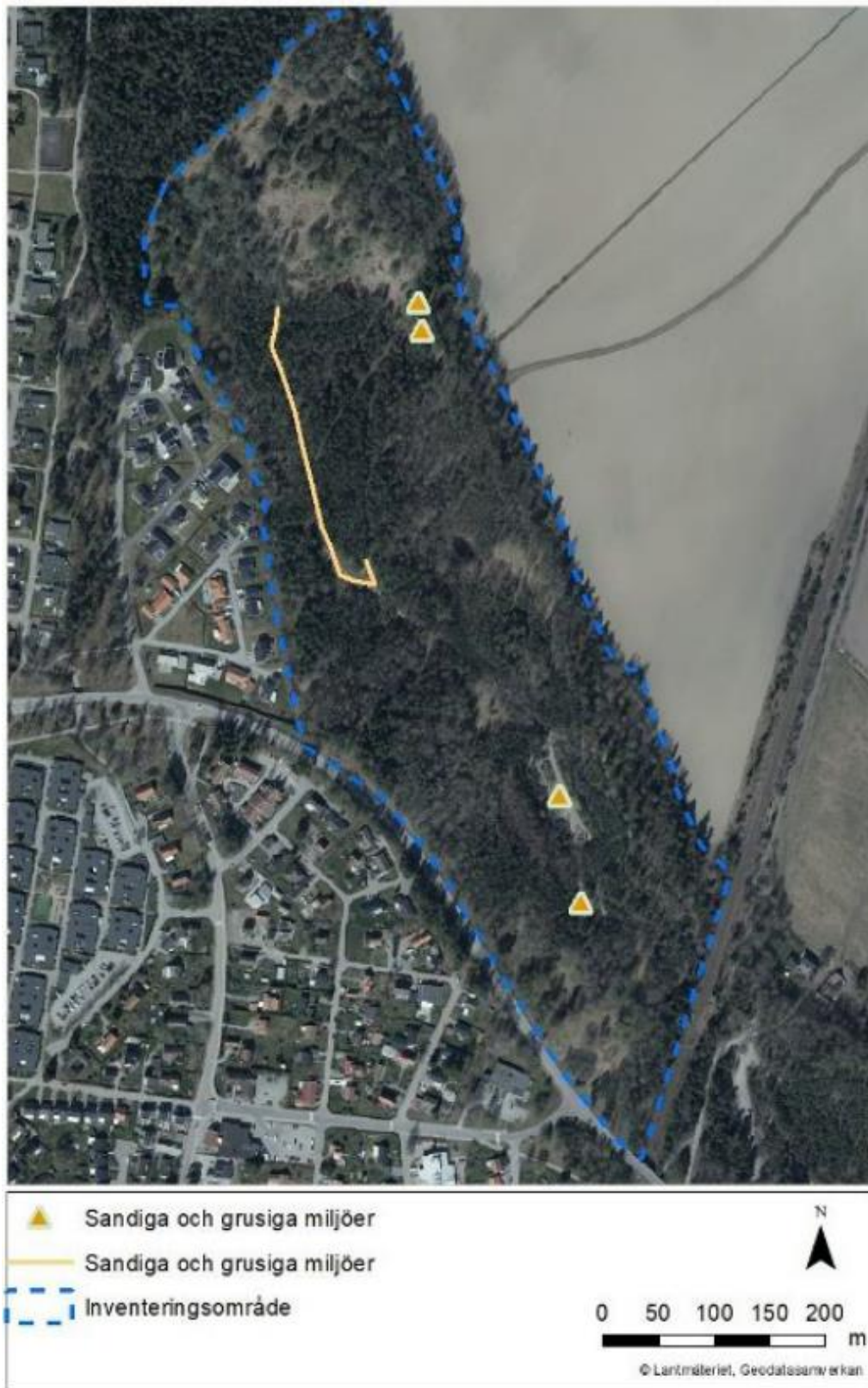
Figur 10. Förekomst av invasiva arter inom detaljplaneområdet (Källa: Naturvärdesinventering Hökåsen, SWECO)

### 5.1.1.3 Sandmiljöer

Vid naturvärdesinventeringen karterades sandmiljöer. Sandiga marker är viktiga miljöer för många arter, inte minst för vilda pollinatörer. Dagens landskap växer igen i hög grad och mängden blottad sand krymper stadigt, tillsammans med de växter och djur som är knutna till denna miljö. Kombinationen av värme, torka och lättgrävda jordar är det som är viktigt för dessa arter.

I Figur 11 redovisas de sandiga miljöer som identifierades vid naturvärdesinventeringen. På dessa platser noterades värdefulla miljöer för sandlevande arter och arter av rosteklar, vildbin, spindlar och myror noterades. Inom dessa objekt noterades bland annat:

- boplatser för grävande rosteklar, solitärgetingar, vildbin och andra insekter
- lättgrävd sandig mark
- varma miljöer
- gropar
- variation i lutning, solbelysning och kornstorlek
- förekomst av örtvegetation (pollen)
- förekomst av stenar och rötter som bildar gömslen och skrymslen
- sälg som står i anslutning till områdena



Figur 11. Identifierade sandiga miljöer inom planområdet. (Källa: Naturvärdesinventering Hökåsen, SWECO)

En riktad inventering av insekter knutna till sandmiljöer genomfördes 2022. Antalet bestämda arter uppgick till 156, varav 59 arter utgjordes av olika gaddsteklar. Övriga bestämda insektsgrupper omfattar 65 arter av skalbaggar, 21 arter av flugor samt 11 arter av fjärilar. Inga rödlistade arter påträffades under inventeringen. Dock konstaterades fyra arter som nya för landskapet Västmanland, nämligen pollenbagarna *Meligethes haemorrhoidalis*, *M. umbrosus* och *M. symphyti* (svenska namn saknas), samt fetbladsblomfluga *Cheilosia semifasciata*. Dessutom påträffades ett flertal arter som är intressanta av andra skäl, exempelvis att de är ovanliga eller att de fungerar som indikatorarter för biologisk mångfald.

Av de stora arealer med öppna sandmiljöer som fanns i området under 1960 och 1970-talet återstår idag endast små fragment av öppen solbelyst sandmark. Att den relativt blygsamma inventeringsinsatsen ändå lyckades påvisa åtminstone 59 arter av gaddsteklar tyder dock på att området fortfarande har vissa värden för dessa värmekrävande arter. Resultatet av inventeringen bedömer det inte som meningsfullt att peka ut några särskilda delar av inventeringsområdet som särskilt viktiga för de sandlevande insekterna. Det går att säga att det i dagsläget är just de öppna platserna med solexponerad sand som är de viktigaste för de sandlevande arterna, men eftersom dessa öppna partier idag är så fåtaliga och små till ytan, så är det mer relevant att peka på behovet att öka inslaget av öppna och solexponerade sandmiljöer.

#### 5.1.1.4 Skyddade arter

Artskyddsförordningen (2007:845) innehåller bestämmelser för att skydda hotade djur- och växtarter. I och med Artskyddsförordningen implementeras EU:s fågel- samt art- och habitatdirektiv i svensk lagstiftning. Förordningen avser arter som skyddas enligt de båda direktiven samt samtliga fridlysta arter i Sverige. Inom planområdet har flertalet skyddade och utpekade arter identifierats. I Tabell 4 finns en sammanställning av arterna inklusive deras status gällande skydd eller signal- och rödlistning. Arterna är sammanställda av data från Art databanken, samt de inventeringar som gjorts inom arbetet med detaljplanen.

Rödlistning av en art beskriver artens bevarandestatus, det vill säga risken för att arten ska försvinna. Rödlistning innebär dock inte något formellt skydd. Rödlistan är uppdelad i sex olika kategorier. Arter i kategorierna sårbar (VU), starkt hotad (EN) och akut hotad (CR) är de som bedöms som hotade. Rödlistan tar även upp nära hotade arter (NT). Även en vanlig art kan bli rödlistad om dess population minskar kraftigt.

Tabell 4. Skyddade arter inom detaljplaneområdet, För fåglar är enbart de som konstaterat häcka inom området med.

Artgrupp	Artnamn	Skydd/rödlistning
Kärlväxter	Skogsalm	Rödlistad som akut hotad (CR)
	Ask	Rödlistad som starkt hotad (EN)
	Gullviva	Skyddad enligt 9 § artskyddsförordningen
	Blåsippa	Skyddad enligt 9 § artskyddsförordningen
	Mistel	Skyddad enligt 8 § artskyddsförordningen
Svampar	Tallticka	Rödlistad som nära hotad (NT), signalart enligt Skogsstyrelsen
Insekter	Mindre bastardsvärmare	Rödlistad som nära hotad (NT)
Grod- och kräldjur	Större vattensalamander	Fridlyst i hela landet enligt 4, 5 § artskyddsförordningen
	Mindre vattensalamander	Fridlyst enligt 6 § i hela landet. Undantag (11 §)

Artgrupp	Artnamn	Skydd/rödlistning
	Vanlig padda	Fridlyst enligt 6 § i hela landet. Undantag (11 §)
	Vanlig snok	Fridlyst enligt 6 § i hela landet.
Fåglar	Nötväcka	Skyddad enligt 4 § artskyddsförordningen
	Större hackspett	Skyddad enligt 4 § artskyddsförordningen
	Björktrast	Rödlistad som nära hotad (NT)
	Entita	Rödlistad som nära hotad (NT)
	Grönfink	Rödlistad som starkt hotad (EN)
	Grönsångare	Rödlistad som nära hotad (NT)
	Gulsparv	Rödlistad som nära hotad (NT)
	Kråka	Rödlistad som nära hotad (NT)
	Rödvingetrast	Rödlistad som nära hotad (NT)
	Spillkråka	Rödlistad som nära hotad (NT)
	Stare	Rödlistad som sårbar (VU)
	Svartvit flugsnappare	Rödlistad som nära hotad (NT)
	Sävsparv	Rödlistad som nära hotad (NT)
	Talltita	Rödlistad som nära hotad (NT)
	Gulsparv	Skyddad enligt 4 § artskyddsförordningen, rödlistad som nära hotad (NT)
Däggdjur	Brunlångöra	Skyddad enligt 4, 5 §§ artskyddsförordningen, rödlistad som nära hotad (NT)
	Dammfladdermus	Skyddad enligt 4, 5 §§ artskyddsförordningen, rödlistad som nära hotad (NT)
	Fransfladdermus	Skyddad enligt 4, 5 §§ artskyddsförordningen, rödlistad som nära hotad (NT)
	Nordfladdermus	Skyddad enligt 4, 5 §§ artskyddsförordningen, rödlistad som nära hotad (NT)
	Sydfladdermus	Skyddad enligt 4, 5 §§ artskyddsförordningen, rödlistad som nära hotad (NT)
	Vattenfladdermus	Skyddad enligt 4, 5 §§ artskyddsförordningen
	Mustasch/taigafladdermus	Skyddad enligt 4, 5 §§ artskyddsförordningen
	Större brunfladdermus	Skyddad enligt 4, 5 §§ artskyddsförordningen
	Trollpipistrell	Skyddad enligt 4, 5 §§ artskyddsförordningen
	Dvärgpipistrell	Skyddad enligt 4, 5 §§ artskyddsförordningen
	Gråskimlig fladdermus	Skyddad enligt 4, 5 §§ artskyddsförordningen

### Fåglar

Våren/sommaren 2022 utfördes en linje- och punkttaxering av fåglar inom området. Totalt 50 fågelarter varav 46 bedömdes häcka eller ha revir inom projektområdet. En art, spillkråka, konstaterades enbart genom funna bohål (någon individ av arten observerades inte under inventeringen). Sammantaget observerades 15 fågelarter som är upptagna på den svenska rödlistan eller hyser särskilt skydd, 10 minskade med mer än 50% mellan åren 1975–2005 och en fågelart som är listad i EU:s fågeldirektiv bilaga 1.

Områdets värden för fåglar består framför allt i Hökåsens skog och buskmarker som är viktiga strukturer för många fågelarter som observerats under inventeringen. Närheten till odlingslandskap är även detta gynnsamt för många arter. Goda spridningsmöjligheter finns i nord och sydlig riktning längs åsen. Området bedöms inte vara någon viktig rastplats för

fåglar, de bärande träden som finns i området (exempelvis rönn) kan dock vara betydelsefulla som födokälla under höst- och vintertid.

### *Groddjur*

Inventering av groddjur genomfördes 2021. Den inventerade lokalen ligger i en sänka vid foten av ett par kullar och förhöjningar i landskapet (objekt 19 i Figur 9). Lokalen består av en bred vattenspegel som omges av blandskog. Flertalet sälgar växer tätt intill vattnet, och i utkanterna finns sumpskogsområden där träden växer mellan mindre vattenpölar. Vattenspegeln i sig är inte påtagligt djup, och hyser rikligt med vattenvegetation. Vattnet är relativt klart, och botten är tydligt synlig intill strandkanten. Lokalen hyser ett rikt insektsliv. Området kring groddjurslokalen är idag kraftigt igenvuxet och om åtgärder inte vidtas kommer lokalen försvinna inom några år.

Vid inventeringen påträffades större vattensalamander, mindre vattensalamander, vanlig padda och snok. Alla dessa fyra arter är fridlysta enligt 6 § av Artskyddsförordningen. Större vattensalamander omfattas även av det utökade skyddet mot att avsiktligt eller oavsiktligt störa djuren, särskilt under djurens parnings-, uppväxt-, övervintrings- och flyttningsperioder samt att skada eller förstöra djurens fortplantningsområden eller viloplatsler.

Lokalen bedömdes även som trolig att utgöra levnadsmiljö för fler arter av groddjur än de som registrerades under fältstudien.

Alla grod- och kräldjur i Sverige är fridlysta enligt artskyddsförordningen (SFS 2007:845) 6 § vilket bland annat betyder att det är förbjudet att döda, skada, fånga eller på annat sätt samla in exemplar av den fridlysta arten. Det är även förbjudet att ta bort eller skada ägg, rom, larver eller bon. Detta förbud gäller samtliga levnadsstadier hos grod- och kräldjuren. Åkergroda, större vattensalamander, hasselsnok och sandödla finns dessutom upptagna i art- och habitatdirektivets bilaga 4 och omfattas då av strikt skydd enligt 4a § i artskyddsförordningen. Detta innebär att det även är förbjudet att skada eller förstöra djurens fortplantningsområden eller viloplatsler.

### *Fladdermöss*

Sommaren 2022 genomfördes en fladdermusinventering inom planområdet. Inventeringsområdet används av flertalet fladdermusarter som livsmiljö och som en grön spridningskorridor för att nå attraktiva jaktområden som sjön Hökåsengropen. Vattendrag och fuktiga områden är en bristvara i dagens landskap. Närhet till vattendrag i anslutning till lämpliga boplatser är avgörande för fladdermössens reproduktion eftersom det tar mycket energi för honorna att flyga längre sträckor.

Totalt identifierades 11 fladdermusarter varav fem arter är rödlistade: nordfladdermus (NT), sydfladdermus (NT), dammfladdermus (NT), vattenfladdermus, mustasch/taigafladdermus, fransfladdermus (NT), större brunfladdermus, trollpipistrell, dvärgpipistrell, brunlångöra (NT), gråskimlig fladdermus.

Dammfladdermus (NT) är dessutom upptagen på habitatdirektivets bilaga 2., vilket innebär att särskilda bevarandeområden ska avsättas av Sverige på nationell nivå för att skydda artens livsmiljöer. Arten är starkt knuten till sjöar och vattendrag. För dammfladdermus är därför åtgärder vid strandnära områden av särskild betydelse för arten. Dammfladdermus är en sällsynt art i Sverige med dålig, men uppåtgående, bevarandestatus. Tidigare listades arten som EN men numera är den rödlistad som NT eftersom en viss populationsökning har skett genom åren.

Fladdermusaktiviteten var högre inom de centrala och södra delarna av detaljplaneområdet och i den västra och södra delen av inventeringsområdet i förhållande till övriga undersökta platser inom inventeringsområdet. Både inom detaljplaneområdet och inom resterande delar av inventeringsområdet finns viktiga livsmiljöer för fladdermöss och antydning till förutsättningar för yngelkolonier. Inventeringsresultatet visar att inventeringsområdet Hökåsen används i större omfattning av fladdermöss under både reproduktionsperiod och migrationsperiod och att tecken på fladdermuskolonier inom detaljplaneområdet finns. Inom inventeringsområdet har flertalet sällsynta fladdermusarter observerats vilket tyder på att inventeringsområdet har betydelse för den lokala och nationella fladdermusfaunan.

Enligt artskyddsförordningen 4 a § 2 är det förbjudet att avsiktligt störa fladdermöss, särskilt under djurens parnings-, uppfödning-, övervintrings- och flyttperioder. Enligt artskyddsförordningen 4 § 4 är det förbjudet att skada eller förstöra fladdermössens fortplantningsområden eller viloplatsen oavsett om det sker avsiktligt eller oavsiktligt. Enligt EUROBATS-avtalet, som Sverige har ratificerat, ska också områden som är viktiga för fladdermössens bevarandestatus skyddas från skada eller störning, förutsatt att detta är ekonomiskt och socialt genomförbart. Dessutom ska viktiga födosöksområden för fladdermöss skyddas.

#### 5.1.1.5 Grönstrukturplan

Västerås stad har tagit fram en grönstrukturplan. Grönstrukturplanen har som huvudsyfte att säkra gröna områden på rätt ställen och med rätt egenskaper och kvaliteter för såväl invånarens rekreation som för ekologiska funktioner. I grönstrukturplanen slås bland annat ett antal riktlinjer fast för gröna värden vid planering och samhällsbyggnation. Några av de som är aktuella för denna detaljplan listas nedan:

- Ett varierat utbud av parker och naturområden ska vara tillgängligt för alla: tomt/entré, närpark, grannskapspark, stadsdelsskog eller stadspark, strövområde.
- Stadsdelsskog och/eller stadspark ska ligga max 800 meter från bostaden och strövområde 3 kilometer från bostaden.
- Alla ska ha tillgång till 50 kvadratmeter park och 50 kvadratmeter stadsdelsskog eller stadspark per invånare.
- Det ska finnas ytor till lek och aktivitet för barn i park- och naturområden i närheten av stadens alla förskolor.
- Stadens park- och naturområden samt strövområden ska hänga samman i kontinuerliga rekreativstråk och funktionella ekologiska nätverk. Särskilt viktiga är ädellövskogs- och tallnätverken.
- Hänsyn ska tas till den biologiska mångfalden.
- Naturinventeringar utförs i samband med planering och exploatering.
- Områden inventeras för socialt värde/rekreativvärde för allmänheten i samband med planering och exploatering.
- I nya detaljplaner ska investeringskostnader för grönområden finnas med och en uppskattning av driftskostnaden ska redovisas.

#### 5.1.2 Skydds- och försiktighetsåtgärder

##### *Åtgärder i detaljplanen*

Natur längs med åkern och järnvägen bevaras för att bevara en grön korridor genom planområdet, vilket bland annat främjar fåglar, fladdermöss och andra arter samt ekosystemtjänster. Andra områden som inte tas i anspråk av ny bebyggelse eller av nya gator bevaras. All natur som bevaras planläggs som NATUR.

Skyfallsvägen genom åsen anläggs på sådant sätt som inte skadar närliggande värdefulla träd.

Alla tallar inom område 13, med undantag av två tallar som bedöms vara döda, ska bevaras. Om det finns värden att bevara såsom svampar eller liknande ska dessa döda träd kompenseras, exempelvis i en faunadepå inom område 13.

Mistelträdet i södra delen av planområdet kommer att bevaras.

Inom hela området ska blommande vegetation sparas i så stor utsträckning som möjligt och återplanteras. Detta gäller framför allt sälg.

De flyttblock som finns inom planområdet ska i så stor utsträckning som möjligt bevaras och integreras med förslaget.

Dammen där större och mindre vattensalamander samt vanlig padda och snok noterades föreslås skyddas genom allmän platsmark och att det anges i syftet med detaljplanen.

Planförslaget möjliggör för ytor som kan utvecklas till öppna och solexponerade sandmiljöer genom att bevara en större del av naturen längs med åkern. Nya sandiga miljöer ska tillskapas innan befintliga minskas eller försvinner.

#### *Åtgärder presenterade för Länsstyrelsen*

Nedan redovisas de skyddsåtgärder som presenterats av kommunen för Länsstyrelsen vid möte 23-01-17.

Fladdermöss:

- Grön korridor i öster längs med åkern
- Grönområde vid groddjurslokalen som även gynnar fladdermöss
- Anpassa belysning. Ej inom grönområdet, närvarostyrd
- Bevara hålträd och annan växtlighet som buskar
- Trädfällning under vintern
- Sätta upp koloniholkar
- Människor och fladdermöss ska främjas tillsammans

Groddjur:

- Röjardag
- Anpassa bebyggelse: Avstånd till tomtgräns och byggnad. Låta dammen hantera dagvatten. Dock viktigt med rening innan vattnet når lokalen/dammen.

Fåglar:

- Korridor och bärande träd bevaras.

Insekter:

- Finns inga speciellt utpekade ytor men öka inslaget för solexponerade sandmiljöer. Dessa behöver underhållas där av föreslås de läggas vid stigar

#### *Ytterligare åtgärdsförslag*

I de inventeringar som gjorts ha ett antal åtgärder föreslagits för att mildra den negativa påverkan av detaljplanens genomförande.

För sandiga och grusiga miljöer föreslås:



- Bevara och öka mängden med öppen och solexponerad sand.
- Håll sandiga miljöer öppna
- Bevara och återplantera blommande träd och buskar
- Skapa förutsättningar för arter som anlägger sina bon ovan mark, genom att exempelvis lämna död ved och skapa steniga miljöer
- Underhåll och tillåt öppna diken och dammar
- Skapa blomrika miljöer. Plantering kan göras med inhemska blommande arter för att gynna pollinering (ekosystemtjänst) på såväl allmän platsmark som kvartermark. Plantering kan ske med träd och buskar samt i rabatter
- Bevara/stärk förekomsten av sälj och andra viktiga träd och buskar. Sälgen är en viktig födoresurs för våraktiva insekter och rekommenderas därför sparas/ersättas. Återplantering eller nyplantering kan göras med hanträd av sälj som har stora mängder pollen.

För fåglar föreslås följande åtgärder för att minska den negativa påverkan:

- Avverka inte träd under fåglarnas häckningstid, då en uppenbar risk finns för att fåglar dödas. Häckningstiden är generellt mars-augusti beroende på art, väder och antalet kullar.
- Spara buskmiljöer i skogsbryn eller på andra håll är en åtgärd som kan vara viktigt för att minska påverkan för arter som ärtsångare och entita.
- Tillämpa skadelindringshierarkin, i första hand bevara och spara viktiga strukturer för fåglar, till exempel hålträd och spridningsvägar, och i andra hand använda kompensationsåtgärder.
- Exempel på kompensationsåtgärd för vissa arter är att sätta upp fågelholkar.

För groddjur föreslås följande åtgärder för att minska den negativa påverkan:

- Området närmast dammen öppnas upp/röjs så att solinstrålningen till dammen ökar.
- Riset/död ved läggs i högar för att gynna insekter.
- Övervintringsplatser för groddjuren anläggs.

För fladdermöss föreslås följande åtgärder:

- Bevara så mycket habitat som möjligt vid exploateringstillfället i form av buskar och träd (främst hålträd och äldre träd), sätta upp anpassade koloniholkar för fladdermöss för att skapa fler boplatser i området samt att eventuellt skapa fler hålträd av träd som lämnats kvar (s.k. veteranisering).
- Kringliggande vegetation och vattendrag är viktiga att bevara (eller att nyskapa om de saknas) ur ett fladdermusperspektiv eftersom dessa miljöer gynnar insektsproduktionen. De naturområden som bevaras och/eller skapas bör vara sammankopplade med varandra, exempelvis genom öpplysta trädkorridorer som fladdermöss kan använda som transportrutter i landskapet.
- Belysning bör i så stor utsträckning som möjligt begränsas och anpassas så att hänsyn tas till fladdermöss. Belysningen kan med fördel vara närvarostyrd och ha en begränsad ljusspridning, till exempel genom lägre stolpar med avskärmat och nedåtriktat ljus. Belysning kan även anpassas genom val av armatur som inte avger UV-ljus eller kallvitt ljus. Ett varmare gult eller varmvitt ljus är bättre att använda ur ett fladdermusperspektiv, gärna under 2500 K. Reflektorskivor och asymmetriskt riktat ljus är effektivt för att rikta

ljuset vid eventuell användning av strålkastare. Potentiella boplatser för fladdermöss får inte belysas om fladdermöss ska kunna använda dem för reproduktion.

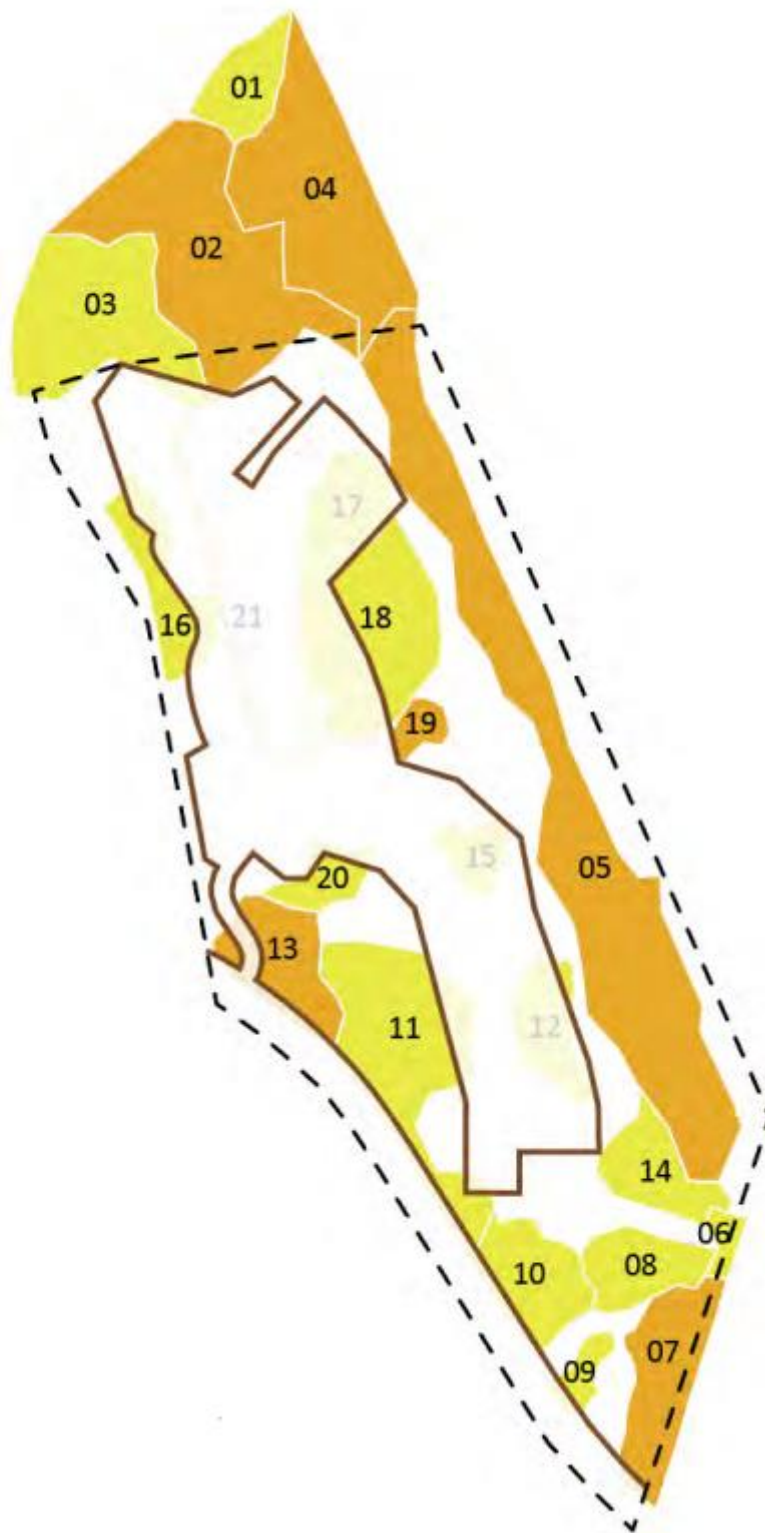
### 5.1.3 Konsekvenser av nollalternativet

Vid nollalternativet kommer nuvarande utveckling av området fortsätta. Detta innebär att en fortsatt igenväxning av blottade sandmiljöer samt dammen med vattensalamander kommer att fortsätta med en negativ påverkan för de arter som är beroende av dessa miljöer. I förlängningen kan det innebära att dessa arter försvinner från platsen. Om inga åtgärder mot de invasiva arterna vidtas kommer de fortsätta spridas inom området.

Området kommer ha kvar funktionen som grön korridor för bland annat fåglar och fladdermöss. Då arter kan komma att försvinna från platsen bedöms dock den samlade påverkan som liten negativ. Då flertalet miljöer ändå blir kvar, och igenväxningsprocessen är långsam bedöms påverkan bli en liten negativ konsekvens.

### 5.1.4 Konsekvenser av planförslaget

Vid genomförande av planförslaget kommer stora delar av området tas i anspråk. De naturvärden som finns där bebyggelse kommer ske kommer att helt försvinna. Då området tidigare varit grustäkt har det inte en lång kontinuitet av naturvärden. De naturvärdesobjekt som identifierats har som högst påtagligt naturvärde. Bebyggelsen har anpassats utifrån identifierade naturvärdesobjekt. Objekt 12,15, 17, 21, samt till viss del objekt 18 kommer påverkas av planens genomförande (se Figur 12). De har dock enbart visst eller påtagligt naturvärde. Dessa objekt kan dock inte ses som enskilda värden, utan måste ses i samband med övriga området och dessa samlade naturvärden, då främst kopplat till de skyddade och hotade arterna.



Figur 12. Ny bebyggelse och gators påverkan i förhållande till naturvärdena. (Källa: Planbestämmelser till detaljplan för Hökåsen)

I och med markbearbetning i samband med schaktning kan trädets rotsystem påverkas genom uttorkning, vilket innebär att även om träd bevaras kan de få svårt att överleva

beroende på omfattning av schaktning i närområdet. Anläggandet av skyfallsväg ut från området ska inte skada de tallar med pansarbark inom objekt 05.

Om de åtgärder som föreslås för att gynna groddjuren genomförs kan planens genomförande innebära en positiv påverkan på groddjuren. Røjning runt dammen medför att dammen värms upp snabbare på våren, vilket gynnar salamandrarnas fortplantning. Utläggning av ris och ved gynnar insektsfaunan vilken utgör en viktig födoresurs för salamandrarna. Bebyggelsen innebär dock att områden som kan nyttjas av groddjuren vid andra tider än leken kommer att försvinna.

Föreslagen exploatering av olika slag får sannolikt en lokal effekt på fladdermusfaunan om tillgången på viloplats, övervintringsplatser, och bomiljöer minskar i området på grund av avverkning, tillkommande belysning och försämrade livsmiljöer. Om eventuella kolonier av fladdermusarter som är sällsynta i landskapet påverkas kan påtagliga effekter på dessas populationer uppkomma både ur ett lokalt och regionalt perspektiv. Då samtliga fladdermusarter är upptagna på habitatdirektivet är det förbjudet att avsiktligt störa fladdermöss särskilt under djurens parnings-, uppfödning-, övervintrings- och flyttperioder samt skada eller förstöra fladdermössens fortplantningsområden eller viloplats.

Detaljplaneförslaget medför en risk att den lokala fladdermuspopulationen kan förlora livsmiljöer och möjligheten att nå jaktområdet Hökåsengropen utan hinder. Föreslagen detaljplan riskerar att utlösa förbud enligt artskyddsförordning eftersom en negativ effekt på fladdermusfaunan kan uppstå på regional och/eller nationell nivå. Naturmiljön som planeras att tas i anspråk utgör idag viktiga livsmiljöer, jaktområden och spridningsområden för fladdermöss, däribland flertalet sällsynta arter.

Objekt 12 och 21 är sandiga miljöer, vilken kommer försvinna i och med planens genomförande. Enligt insektinventeringen är det inte specifika sandiga objekt som är av värde, utan att miljöerna finns. Genom bestämmelsen för NATUR i detaljplanen möjliggörs för ytor som kan utvecklas till öppna och solexponerade sandmiljöer. Inget finns dock skrivet om genomförandet av detta. Detta gör att ingen korrekt konsekvensbedömning för arterna kan göras, utan bedömningen får grundas på att befintliga sandblottor i den lämnade naturmarken blir kvar, men kan komma att växa igen då inget underhåll planeras.

Objektet där misteln påträffades kommer att vara kvar. Påverkan kan dock ske på artens möjlighet till spridning. Arten sprids med hjälp av fåglar, och är beroende av att rätt värdträd finns inom närområdet. Genom att skogsmark tas i anspråk för bebyggelse minskar mängden tillgängliga träd i närområdet.

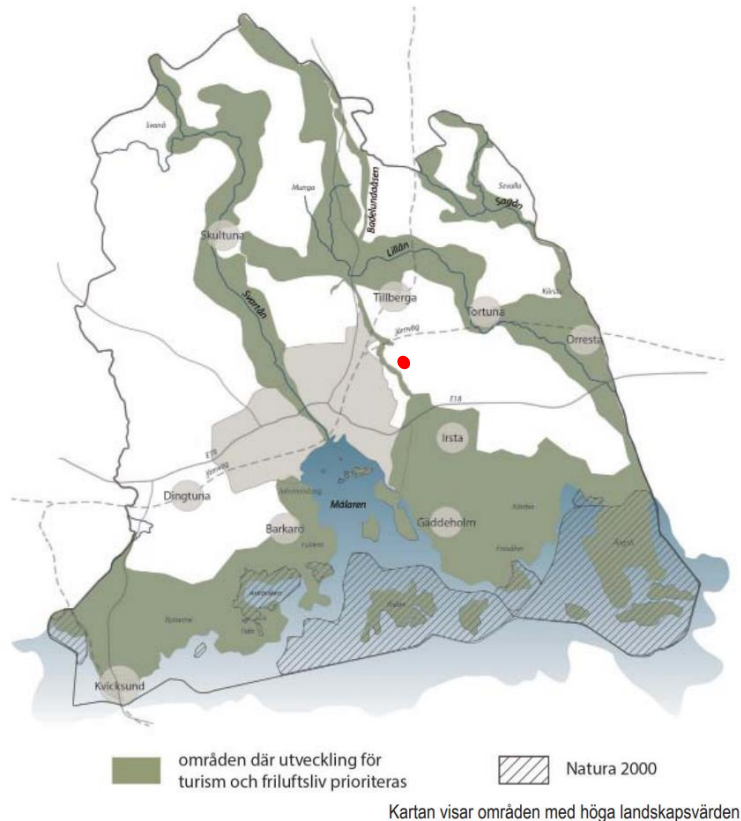
Det aktuella området ligger utanför centrum och tar i anspråk ett område i stadens närnaturskog och ligger mycket nära mycket värdefulla grönområden inom och utanför tätort. Det utgör dock inte ett specifikt utpekade område i grönstrukturplanen. Området tar också i anspråk del av Badelundaåsen med omgivande kulturlandskap som genom filtrering distribueras 40 miljoner liter renat vatten per dygn ut till det kommunala nätet, en ekosystemtjänst.

Det största värdet i området utgörs av den unika förekomsten av dammfladdermus. Då en negativ påverkan på den kan få en regional/nationell påverkan bedöms naturmiljövärdet som högt. Då arter kan försvinna av planens genomförande bedöms påverkan som stor, vilket ger en stor negativ konsekvens.

## 5.2 Rekreation och friluftsliv

### 5.2.1 Förutsättningar

Planområdet ligger i den nordöstra delen av Västerås stad, området är inte utpekad som riksintresse för friluftsliv. Dock är det utpekad som ett område där turism och friluftsliv ska prioriteras i översiktsplanen. Området föreslås utvecklas för rekreation och rörligt friluftsliv genom att åsens värdefulla natur- och kulturmiljöer stärks och tillgängligheten för besökare förbättras.



Figur 13. Områden med höga landskapsvärden. (Källa: Översiktsplan, Västerås stad)

Mellan den 29 september och 27 oktober hölls en tidig dialog med närboende till det föreslagna planområdet. Här fick de närboende möjlighet att beskriva hur de använder platsen idag. Planområdet nyttjas flitigt av de närboende för rekreation och friluftsliv, exempel på aktiviteter som är knutna till området i dialogen; promenader, mountainbikeåkning, jogga, plocka svamp, utforska naturen, eller bara njuta av naturen. De närboende beskriver området som ett omtyckt, betydelsefullt och lättillgängligt naturområde som nyttjas under alla årstider. Den mest frekventa kommentaren från de närboende var att de önskar att skogen ska bevaras.

I den barnkonsekvensanalys kommunen arbetar med framkommer utifrån dialogerna med barn och enkäterna att området används mycket av barn för att leka i på deras fritid och som utflyktsplats för lek och lärande under skol- och förskoletid. Det framkommer att områdets naturliga växtlighet är något som gör området eftertraktad av barn att leka och vistas i. Flera barn nämnde både i sina svar i enkäterna och vid den digitala träffen att de bland annat cyklar, tränar, leker, bygger kojor och besöker dammen med groddjur som

benämns som "Ödlegropen". Under platsbesök sågs även flera kojor inom området. Kojorna låg främst i närheten av "Ödlegropen".

Det finns inga utpekade vandringsleder eller iordningställda anläggningar för friluftslivet, men många spontant upptrampade stigar och grusvägar som används för friluftsliv och rekreation.



Figur 14. Leder inom planområdet. (Foto: Västerås kommun)

I direkt anslutning till planområdet i nordlig och sydlig riktning finns naturområden för rekreation och friluftsliv. Dessa nyttjas på likande sätt av de närboende. Cirka 4 km från det planerade området ligger Badelunda naturreservat med vandringsleder och andra anläggningar för friluftslivet.

### 5.2.2 Skydds- och försiktighetsåtgärder

Planförslaget är utformat för att bevara och utveckla de befintliga stigarna och gångvägarna i så stor utsträckning som möjligt. Förslaget skapar även ytor för att möjliggöra för nya stigar genom området. Stigarna ligger antingen inom område som planläggs som NATUR eller inom ytor som planläggs som x1 –Markreservat för allmännyttig gång- och cykeltrafik.

### 5.2.3 Konsekvenser av nollalternativ

Nollalternativet resulterar i att platsen fortsätter vara oexploaterad. Planområdet kommer högst troligt fortsätta användas av de närboende som ägnar sig åt rekreation och friluftsliv. Nollalternativet innebär ingen konsekvens.

### 5.2.4 Konsekvenser av planförslaget

Exploateringen av området kommer innebära att möjligheterna till rekreation och friluftsliv begränsas inom området. För de närboende som idag nyttjar området kommer det att innebära att de behöver söka sig till omkringliggande naturområden. Då stigar, gångstråk och mountainbikeleder i så stor uträknings som möjligt kommer bevaras kommer planområdet binda samman de omkringliggande naturområdena. Närheten till den nya

bebyggelsen gör dock att viljan att nyttja dem kan minska, upplevelsen kan bli att stigarna är inom husens hemfridszon.

Prioriteringsområdet för friluftsliv och turism som är utpekade i översiktsplanen kommer i och med det planerade området att bli något fragmenterat. Möjligheterna till att förflytta sig i obrutna naturområden kommer minska något. Förändringen bedöms inte bli påtaglig då det utpekade området redan idag är fragmenterat av annan infrastruktur samt att det inom planområdet kommer bevaras naturmark i anslutning till de befintliga gångstråken, stigar och mountainbikeleder. Möjligheter till rekreation och friluftsliv kommer därför finnas kvar inom dessa områden, men i mindre omfattning.

I detaljplaneförslaget placeras bostäder och förskola på de mer plana och lättillgängliga ytorna vilket riskerar att minska tillgängligheten till områdets natur. Nya gång- och cykelvägar, övergångar över Åsenlundsvägen samt bilvägar till ny bebyggelse är utformade för att uppfylla tillgänglighetskraven och bidrar till att tillgängligheten i området förbättras.

Området bedöms ha ett måttligt värde ur rekreation och friluftslivsynpunkt. Ett måttligt värde baseras på att det är ett område med goda förutsättningar till rekreation och friluftsliv. Det utifrån tillgänglighet, mångformighet och storlek samt upplevelser. Påverkan med en minskad yta, både direkt i areal, samt i upplevelsen av att vara nära tomtmarker ger en liten negativ effekt. Sammantaget ger det en liten negativ konsekvens, då planen minskar utnyttjandegraden av området.

## 5.3 Kulturmiljö och landskapsbild

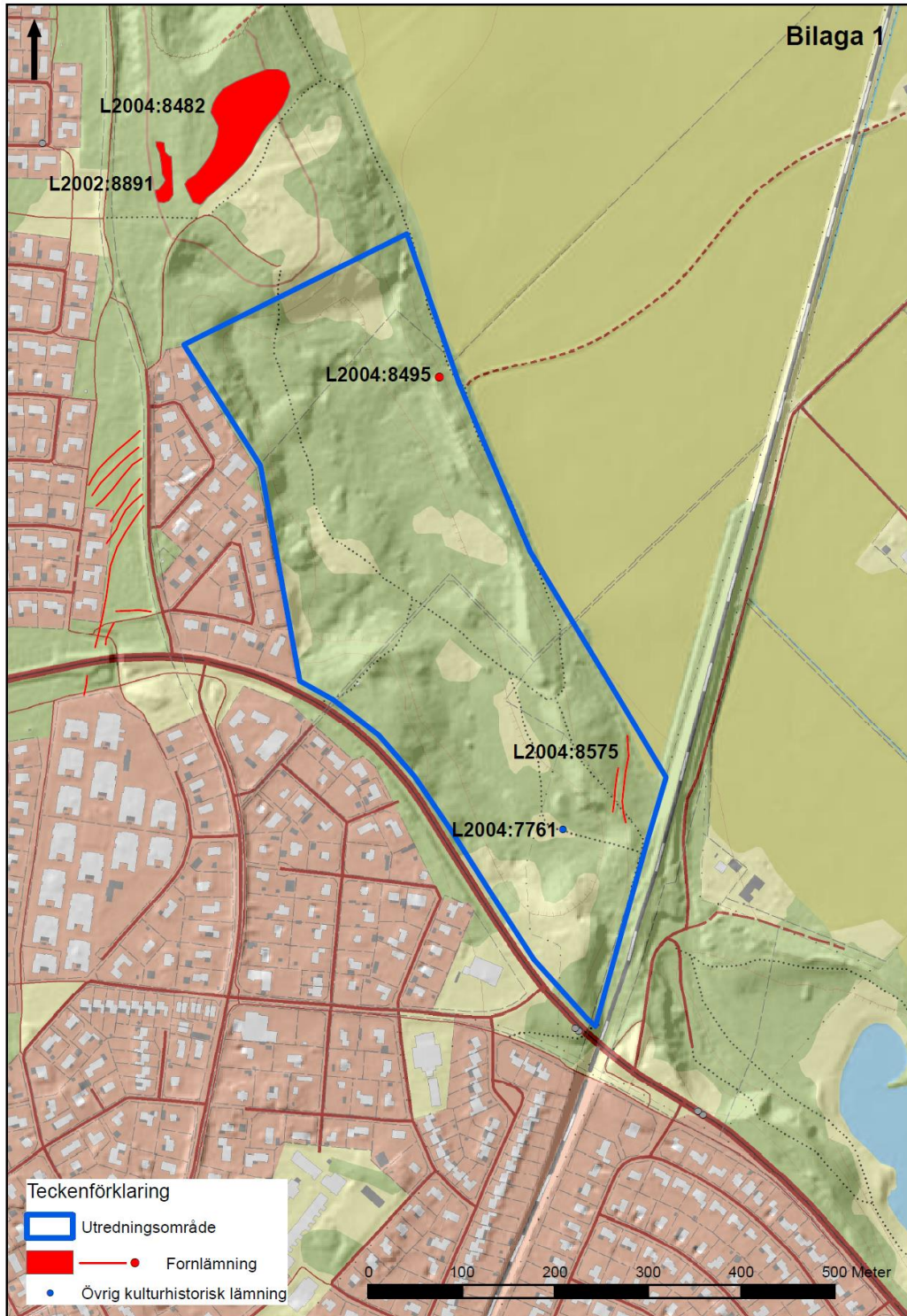
### 5.3.1 Förutsättningar

En arkeologisk utredning etapp 1 och 2 har genomförts för området.

Kulturmiljöregistret redovisar tre lämningar inom utredningsområdet, se Figur 15 och Tabell 5. Längst i söder finns fyndplatsen L2004:7761 där det enligt uppgift, vid järnvägsarbeten 1875, hittades två bronsnålar, fyra spiralarmsringar, två halsringar och två ihåliga armrings. Lämningen har igen antikvarisk klassning då den är förstörd.

Mot nordöst finns två hålvägar, L2004:8575, och vid den nordöstra områdesgränsen finns en fångstgrop, L2004:8495, båda med status Fornlämning. Vid de fältundersökningar som gjorts har området runt om hålvägarna visat sig vara mer eller mindre kraftigt påverkade av den täktverksamhet som har bedrivits och inget fornlämningsindikerande har påträffats. Även området norr om hålvägarna, där fångstgropen finns, är kraftigt påverkat av den tidigare täktverksamheten och ingen orörd mark bedöms finnas där.

Cirka 120 meter norr om utredningsområdet finns en boplats och ett gravfält, L2002:8891 och L2004:8482, med status Fornlämning. Gravfältet består av tre högar och 28 runda stensättningar, tidigare sträckte det sig längre åt nordöst. I omgångar mellan 1950 och 1972 har gravfältet undersökts. Fåtaliga fynd daterar anläggningarna till perioden sen bronsålder-folkvandringstid.



Figur 15. Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar inom utredningsområdet.  
(Källa: PM Arkeologisk utredning, Stiftelsen Kulturmiljövård)



Tabell 5. Forn- och kulturlämningar inom och i närhet av området.

ID	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning	Placering
L2004:7761	Depåfynd	Ingen antikvarisk bedömning – förstörd	Inom utredningsområdet
L2004:8575	Hålvägar	Fornlämning	Inom utredningsområdet
L2004:8495	Fångstgrop	Fornlämning	Inom utredningsområdet
L2002:8891	Boplats	Fornlämning	Ca 120 meter från utredningsområdet
L2004:8482	Gravfält	Fornlämning	Ca 120 meter från utredningsområdet

Området är beskogat och utgörs av en före detta ås som till övervägande del är bortgrävd till följd av grustäkt.

Markområdet ligger på nivåer omkring 40–45 meter över havet.

Strandförskjutningskartorna visar att landhöjningen medfört att området blir tillgängligt under neolitikum, cirka 3000 f Kr. Utredningsområdet ligger då i ett strandläge väster om en forntida sjö. Kontakten med strandkanten försvinner i takt med att landhöjningen fortskrider vilket medför att området från och med yngre neolitikum/äldsta bronsålder (cirka 2000 f Kr) utgjort ett inlandsläge på åsen.

På samtliga av de studerade kartorna sammanfaller områdets läge med beskogad utmark. På kartan från 1855 förekommer ekonomibyggnader i områdets nordöstra kant vilka tillhör ett eller flera torp. På den häradsekonomiska kartan förekommer en hussymbol. Den väg som på de båda kartorna löper till bebyggelsen finns även på 1783 års storskifteskarta varför bebyggelsen kan vara äldre än vad kartorna visar. Bebyggelsen är inte namngiven. Den häradsekonomiska kartan redovisar torpet Åsbo sydöst om området, vars ekonomibyggnader tangerar områdesgränsen.

Planområdet ligger på Badelundaåsen mot ett öppet landskapsrum i öster. I det öppna landskapsrummet ligger Hubbo kyrka. Området där Hubbo kyrka ingår är utpekade i kulturminnesvårdsprogram för Västerås kommun, liksom ett område norr om det aktuella planområdet som gäller Näs-Alvesta.

### 5.3.2 Skydds- och försiktighetsåtgärder

#### *Åtgärder i detaljplanen*

Den skogsbeklädda höjdryggen inom den östra delen av planområdet bevaras och säkerställer därmed att sikten från de två områdena som är utpekade som miljöhänsynsområde i Västeråsbygden – Ett program för kulturminnesvård (1987) inte påverkas.

Ny bebyggelse ska placeras samt utformas med en färgsättning, skala och gestaltning så att kravet på en god helhetsverkan uppfylls i enlighet med 2 kap 6 § PBL.

### 5.3.3 Konsekvenser av nollalternativ

Nollalternativet innebär inga konsekvenser för kulturmiljön. Området fortsätter brukas av allmänheten för friluftsliv och de små möjligheter för kulturmiljöupplevelse som finns i området kvarstår.

### 5.3.4 Konsekvenser av planförslaget

En ansökan om borttagande av fornlämningar har lämnats till länsstyrelsen som har beslutat att alla registrerade fornlämningar inom området kan tas bort.

Då de är i så dåligt skick bedöms de ha ett lågt kunskaps- och upplevelsevärde.

Områdets fåtal fasta fornlämningar är svåra att uppleva och är till största del förstörda. Upplevelsevärdena ur kulturmiljösynpunkt är därmed låga och värdet för kulturmiljö bedöms som lågt.

Området har visuella kvaliteter som är typiska för regionen, landskapet tillsammans med bebyggelsen ger ett gott totalintryck. Naturvärdet i den bitvis ogenomträngliga skogsmarken bedöms vara lågt eller påtagligt. Det saknas särskilda utblickspunkter inom området. Delvis har området använts som tipp och det förekommer skrot synligt och nedgrävt inom området. Området bedöms ha lågt värde ur landskapsbildssynpunkt.

De planerade bostäderna består av låg bebyggelse om max 7,5 meter i nockhöjd för bostäderna och 9,5 meter för förskolbyggnaden. Planerad bebyggelse kommer utgöra en förlängning av stadens befintliga utkantsbebyggelse. Siktlinjer österut kommer finnas kvar från det bevarade naturområdet på åsryggen.

Den påverkan som blir av planens genomförande bedöms som liten, då inga stora värden finns som går förlorade. Detta innebär sammantaget en liten negativ konsekvens.

## 5.4 Hushållning med naturresurser

Enligt miljöbalkens 3 kap 1§ ska mark- och vattenområden användas för det eller de ändamål för vilka områdena är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge. Företräde ska ges sådan användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning.

Skogsmark som har betydelse för skogsnäringen ska så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra ett rationellt skogsbruk. Skogsbruket har ekonomiska, ekologiska och sociala värden vilket betyder att det är av stor vikt att sköta skogen så att god avkastning ges samtidigt som den biologiska mångfalden ska bibehållas.

Begreppet ekosystemtjänster används för att beskriva olika typer av resurser som naturen erbjuder människan. Ekosystemtjänster definieras som de nyttor ekosystemen levererar till oss människor och dessa delas vanligtvis in i fyra kategorier; försörjande/ producerande, stödande, reglerande och kulturella ekosystemtjänster. Hanteringen av naturresurser sker sällan isolerat. I de allra flesta fall uppstår en påverkanskedja, exempelvis kan skog ha betydelse för vattnets infiltration och grundvattenbildning. Hur resurserna hanteras har stor betydelse för vilka ekosystemtjänster som kan levereras.

### 5.4.1 Förutsättningar

#### 5.4.1.1 Grundvatten

Inom planområdet sträcker sig grundvattenförekomsten Badelundaåsen-Eskilstuna-Västerås (SE660221-154640) som omfattas av miljökvalitetsnorm för grundvatten (se Figur 16). Den kemiska och kvantitativa statusen var vid den senaste bedömningen god.

Badelundaåsen är ett grundvattenmagasin av typen sand- och grusförekomst med en area om 22 km<sup>2</sup>. Akviferstypen är porakvifer. Det finns utmärkta eller ovanligt goda uttagsmöjligheter i delar av magasinet (ungefärlig storleksordning 25–125 l/s, 2 000 – 10 000 m<sup>3</sup>/d). Två påverkanskällor bedöms ha en betydande påverkan, diffusa källor –

transport och infrastruktur samt en okänd påverkanskälla. Påverkanskällan av transport och infrastruktur medför en risk att statusen försämras på grund av betydande påverkan från saltad (tillförsel av klorid) väg samt potentiell risk för utsläpp vid olyckor. I den senaste statusklassningen överskreds värdet för sulfat. Orsaken till de förhöjda värdena är okänt.

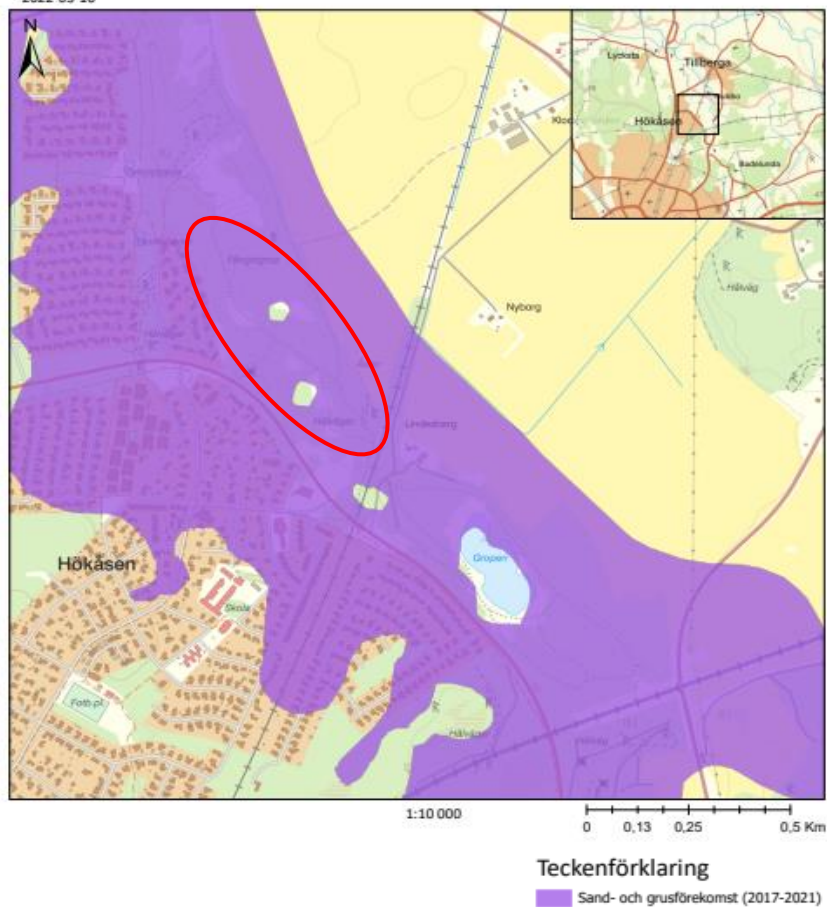
Planområdet ligger inom tertiär zon för vattenskyddsområdet för Västerås grundvattentäkt vid Fågelbacken, och angränsar sekundär zon i väst. Planområdet innefattar ett område som är utpekad som eventuell framtida nödvattentäkt av Mälarenergi. Planområdet består till största del av isälvssediment, vilket ger goda och betydelsefulla infiltrationsmöjligheter för dagvatten inom planområdet. Infiltration av dagvatten är en viktig ekosystemtjänst då det ger en påfyllning av grundvattnet samt har en renade funktion. Dock kan det innebära en risk i det fall föroreningar når grundvattnet då det innebär en försämring av kvalitén. Vid planering av omhändertagande av dagvatten är kunskapen om eventuell påverkan viktig att ta med.

En hydrogeologisk utredning har gjorts. Denna konstaterar att sårbarheten inom planområdet bedöms vara mycket hög, mot bakgrund av att isälvsmaterial har mycket hög genomsläpplighet. På slätten öster om planområdet bedöms sårbarheten som låg, mot bakgrund av att det finns mäktiga lager med lös lera. Eftersom grundvattnets strömningsriktning i åsen vid planområdet är mot norr bedöms eventuella föroreningar i grundvattnet inom planområdet inte kunna nå Fågelbacken vattentäkt, som är belägen söder om planområdet. Eventuella föroreningar kan emellertid nå enskilda brunnar i åsen och ha en negativ påverkan på dessa. Dagvatten som avleds till diken på slätten öster om planområdet bedöms inte kunna infiltrera och nå underliggande grundvattenmagasin mot bakgrund av att det finns mäktiga lager med lös lera. Dagvattnet bedöms därför inte kunna nå Fågelbacken vattentäkt. Viss osäkerhet kring lerornas mäktighet finns emellertid i ett område.

Resultatet av riskklassningen i den hydrogeologiska utredningen indikerar att följande skadehändelser utgör störst risk för skyddsobjekten:

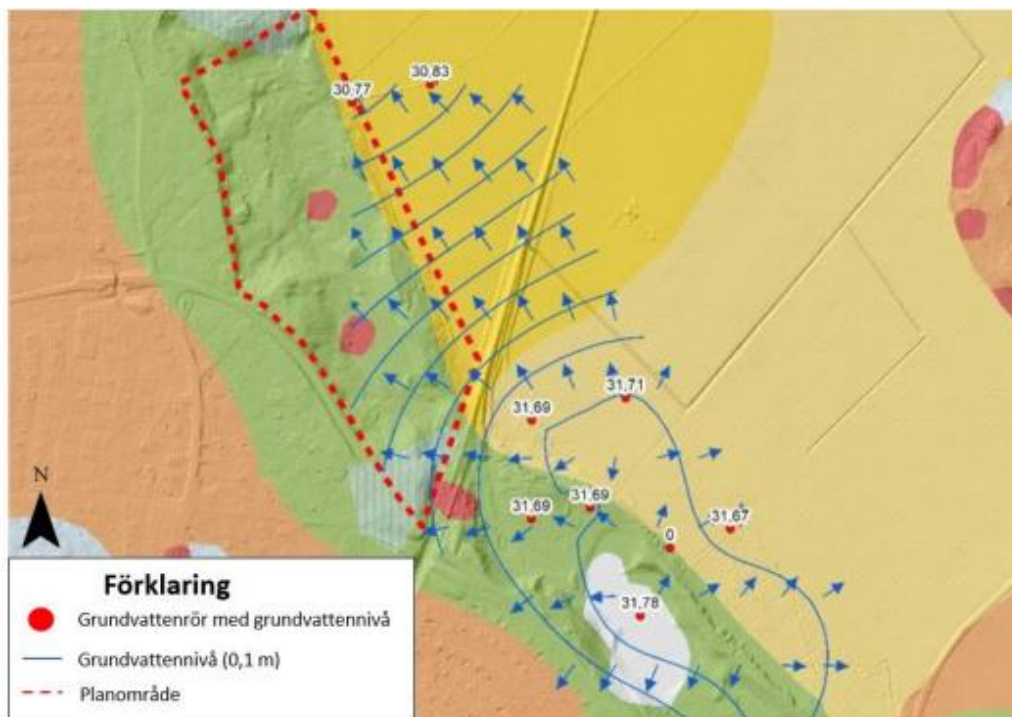
- Eventuell hantering av bekämpningsmedel
- Fordonstvätt
- Hantering av petroleumprodukter (cisterner och farmartankar) i byggskedet
- Dagvatten
- Utfyllnad med massor

## Grundvattenförekomst Badelundaåsen



Figur 16. Grundvattenförekomst Badelundaåsen, planområdet markerat med rött. (Källa: Länsstyrelsen)

I Badelundaåsen vid badsjön söder om planområdet finns en grundvattendelare. Grundvattnets strömningsriktning i åsen vid planområdet bedöms utifrån det vara mot Lillån i norr, se även Figur 17. Vid vattendelaren kommer (enligt Mälarenergi) krav på en skyddszon om 100 m ställas. Inom skyddsزونen tillåts ingen infiltration av förorenat dagvatten. Avståndet från planområdet till vattendelaren är cirka 300 meter och kommer därmed inte att ligga inom skyddsزونen.

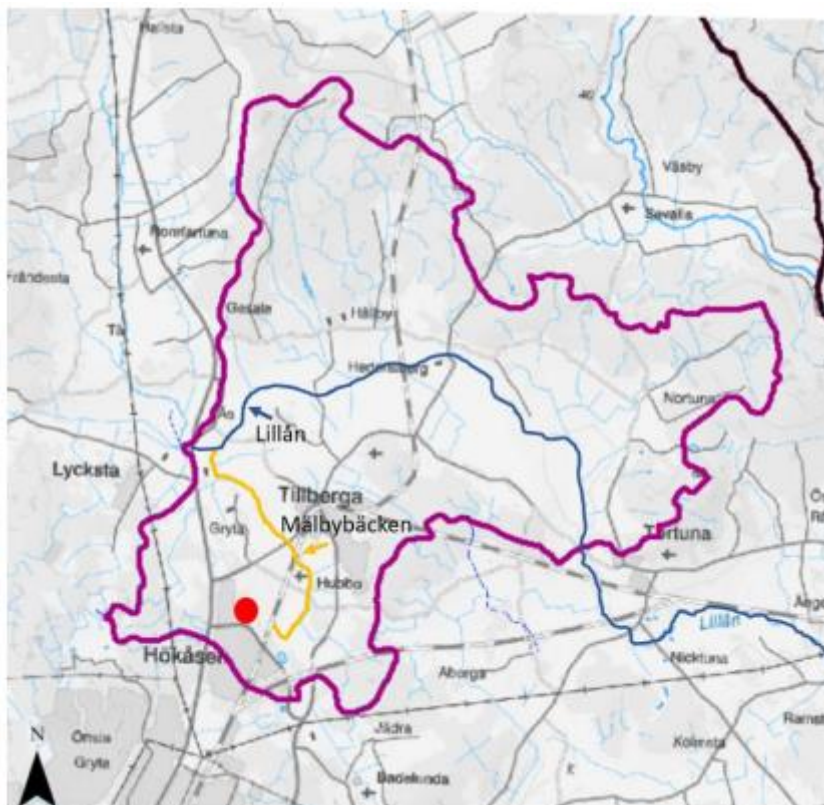


Figur 17. Grundvattennivåer och nivå i gropen i maj 2020 Pilar illustrerar grundvattnets strömningsriktning. (Sweco, 2021)

#### 5.4.1.2 Dagvatten

Ytvavrinningen från planområdet går via dike öster om planområdet (längs med järnvägen) till Mälbybäcken och sedan vidare till vattenförekomsten Lillån (Lillån, Kvarnbrobäcken, Hovgårdsbäcken, Åbylundsbacken, Tomtabäcken, SE662141-154681).

Ekologiska statusen för Lillån bedöms i nuläget som otillfredsställande utifrån parametrarna fisk, näringsämnen och morfologiskt tillstånd i vattendrag. Kemisk status uppnår ej god. Recipienten är förorenad av kvicksilver/kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter. Dessa halter överskrider i alla Sveriges vattenförekomster enligt bedömning av Havs- och vattenmyndigheten. På grund av att det anses vara tekniskt omöjligt att sänka halterna till de nivåer som motsvarar god kemisk ytvattenstatus omfattas de av ett undantag med mindre stränga krav. Kvalitetskraven är att god ekologisk status ska uppnås senast 2033 och att god kemisk ytvattenstatus ska uppnås.



Figur 18. Planområdet (röd markering) och delavrinningsområdet till recipienten Lillån (lila markering). Källa: Sweco 2024

Förutsättningar för omhändertagande av dagvatten inom tilltänkt planområde har utretts. Området består till största delen av mark med god infiltrationsförmåga och det finns en större lågpunkt dit vattnet inom planområdet leds vid större regn. Längs hela östra plangränsen går en åsrygg, som hindrar ytvattnet från att rinna ut från området. Från lågpunkten finns därför ingen tydlig ytlig avrinningsväg ut för vattnet, vilket innebär att ytvatten som genereras väster om åsryggen i nuläget endast kan lämna planområdet via infiltration.

Dagvatten från bostadsområdet på västra sidan av Åsenlundsvägen leds idag in i och släpps inom planområdet. Utloppet ligger i en lågpunkt och dagvattnet förväntas infiltrera marken.

En analys av flödesvägar och lågpunkter vid extrema regnhändelser har utförts. Inom planområdet rinner dagvattnet mot en lågpunkt, där vatten vid kraftiga regn rinner ytligt till och kan bli stående. I den nordöstra delen av planområdet finns en lågpunkt där vatten kan fyllas upp till 2,5 meter. I den södra delen finns en lågpunkt som kan fyllas upp till 2 meter. I Figur 19 visas lågpunkter inom och i anslutning till planområdet vid motsvarande ett 100-årsregn.



Figur 19. Lågpunkter vid nederbörd motsvarande ett 100-årsregn (Källa: SWECO 2024).

Modellering av föroreningshalter för nuvarande situation samt efter planerad exploatering visar att belastningen av alla ämnen ökar efter exploateringen och att kadmium, kvicksilver och suspenderad substans överskrider riktvärdena i kommunens dagvattenpolicy. Detta innebär att rening och fördröjning av dagvattnet innan det släpps ut från området krävs för att inte försämra möjligheten att klara MKN för recipienten.

Inom planområdet finns inget markavvattningsföretag. Däremot finns öster om planområdet markavvattningsföretaget Mälby med flera med tillhörande båtnadsområde. Om vatten skulle rinna ytligt från planområdet kommer det ledas till dike som omfattas av markavvattningsföretaget. Längre nedströms finns även markavvattningsföretaget Tillbergaåns sänkning med tillhörande båtnadsområde.

#### 5.4.1.3 Skogsmark

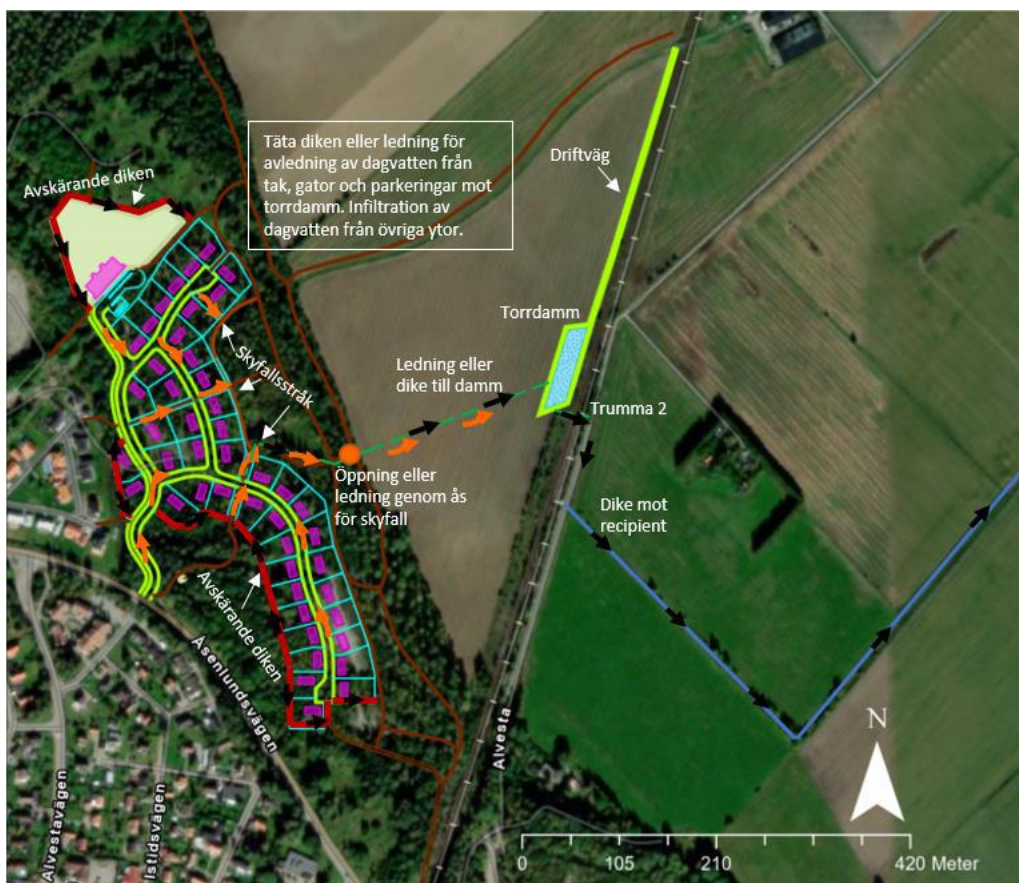
Utredningsområdet består idag till stor del av skog. Då området tidigare varit grustäkt är skogen självsådd och relativt ung, cirka 30 år enligt uppgift från markägare. Skogen är en naturresurs som bland annat bidrar med flera reglerande ekosystemtjänster såsom att dämpa buller, rena luft och vatten, reglera temperatur och infiltrera nederbörd. En annan reglerande ekosystemtjänst är skogsmarkens förmåga att binda koldioxid och fungera som

kolsänka. Produkter från skogen såsom virke, bränsle, vilt, svamp och bär är alla exempel på försörjande ekosystemtjänster.

#### 5.4.2 Skydds- och försiktighetsåtgärder

I dagvattenutredningen ges bland annat följande förslag (Figur 20) på systemlösning för dagvattenhantering som bör implementeras inom planområdet:

- Skyfallsväg ut från området samt inom området säkras.
- Färdigt golv anläggs minst 0,2–0,5 m över närmsta gata. Detta innebär att färdig golvnivå bör ligga på minst +36,2 m utifrån höjdsättningen av gatan.
- Rening av dagvatten sker genom fördröjning i diken samt en torrdamm öst om planområdet.
- För att förhindra infiltration inom planområdet leds dagvattnet ut på åkermarken öst om planområdet där marken består av lera och har låg infiltrationskapacitet.
- Anläggningar längs med lokalgatorna och större parkeringsytor ska utföras täta för att förhindra infiltration av förorenat dagvatten och eventuellt släckvatten.



Figur 20. Förslag till systemlösning för dagvattenhantering (Källa: SWECO 2024)

#### Ytterligare åtgärdsförslag

Försiktighetsåtgärder genom restriktioner avseende fordonstvätt och bekämpningsmedel samt släckvattenzoner bör göras inom området.



Vid utfyllnad med massor bör det säkerställas att massorna som används inte är förorenade och inte kan påverka grundvattnets kvalitet negativt. Till exempel kan Naturvårdsverkets värden för "mindre än ringa risk" (Naturvårdsverket, 2010) användas.

#### 5.4.3 Konsekvenser av nollalternativ

Vid nollalternativet kommer skogsmarken bestå och träden växa till sig för att så småningom få ett virkesvärde, samt ökade värden för ekosystemtjänster.

Nollalternativet innebär att planområdet fortsätter att vara oexploaterad. I dagsläget leder en dagvattenledning in i södra planområdet där dagvatten från ett område med bostäder och förskola leds till planområdet. Nollalternativet innebär att ingen ny exponering av vattenmiljön inom eller i planområdets närområde förväntas ske såvida inte annan form av bebyggelseutveckling sker. Föroreningshalter från dagvattenflödet inom planområdet förväntas kvarstå och vara låga ut från planområdet. Risker för att grundvatten- eller ytvattenförekomster förorenas eller på annat sätt påverkas är densamma som idag.

#### 5.4.4 Konsekvenser av planförslaget

Skogen i de delar som bebyggs kommer avverkas. Skogen bedöms inte vara av betydelse för skogsnäringen då den är självsådd och relativt ung. Avverkning av den för planens genomförande innebär dock att den inte kommer att ha möjlighet att växa till och utveckla värden, samt att dess värden för ekosystemtjänster på platsen minskar.

Dagvatten har ingen naturlig yttlig avrinningsväg ut från området, vilket innebär att utan åtgärder kan det vid skyfall tillfälligt uppstå djupt stående vatten. Genom den öppning i åsen som planeras kan dagvatten avrinna från området. Nedströms från planområdet kommer den torrdamm som byggs kunna fördröja ett 50-årsflöde från planområdet. Vid ett regn med en högre återkomsttid än 50-år kan dagvattnet från planområdet resultera i att åkermarken i anslutning till torrdammen översvämmas när kapaciteten i utloppet från dammen överskrids. Genom den placering av bebyggelse och höjdsättning som görs inom detaljplaneområdet kan risken för skador på bebyggelse undvikas vid kraftiga regn och konsekvensen vid skyfall bli liten.

Då marken inom planområdet är genomsläpplig finns risk att föroreningar från den planerade exploateringen infiltrera ner i marken och riskera att förorena grundvattnet. Potentiellt förorenat dagvatten från exempelvis vägar, parkeringar och tak förhindras att infiltrera genom att ledas i täta lösningar. Denna lösning innebär att eventuella föroreningar inte når grundvattnet och därmed heller inte påverkar möjligheten av klara miljökvalitetsnormerna för grundvatten. Dagvatten som avleds till diken på slätten öster om planområdet bedöms inte kunna infiltrera och nå underliggande grundvattenmagasin mot bakgrund av att det finns mäktiga lager med lera.

Den slutgiltiga recipienten för dagvattnet, Lillån, bedöms i nuläget ha otillfredsställande status med avseende på parametrarna fisk, näringsämnen, och morfologiskt tillstånd. Den påverkan som kan ske genom dagvatten är utsläpp av näringsämnen. Genom att den rening och fördröjning av dagvatten görs som beskrivs i dagvattenutredningen reduceras föroreningarna i dagvattnet till en sådan nivå att de inte bedöms ge någon negativ påverkan på möjligheten att klara miljökvalitetsnormerna för ytvatten vid normala driftförhållanden. Risk finns dock ändå vid oförsiktig hantering av kemikalier eller vid en olycka eller ett skyfall att förorenande ämnen kan nå grundvattnet. Denna risk bedöms dock som liten under förutsättning att föreslagna skyddsåtgärder vidtas. Dagvattnet bedöms inte, under normala förhållanden, kunna nå Fågelbacken vattentäkt. Detta sammantaget innebär att en liten negativ påverkan från dagvattenhanteringen kan ske.

I dagsläget saknas vissa grundförutsättningar för att avgöra hur infiltration av dagvatten kommer att påverka grundvatten, då bland annat kunskap om grundvattennivåerna saknas. Vidare undersökningar av grundvattennivåer kommer att göras under sommaren 2024.

Flödet till markavvattningsföretaget kommer trots fördröjning att öka. Vid ett förändrat flöde i avvattningsföretaget krävs en omprövning.

Värdet på grundvattenmagasinet och vattentäkten bedöms som högt då det utgör en viktig grundvattenresurs. Då grundvattenutredning fortfarande pågår, kan inte en fullständig konsekvensanalys göras.

## 5.5 Boendemiljö

Detta kapitel hanterar frågor om påverkan från buller och vibrationer samt stomljud. Boendemiljön omfattar även rekreation och friluftsliv, vilket hanteras i kapitel 5.2.

### 5.5.1 Förutsättningar

#### 5.5.1.1 Buller

I nuläget har enbart ljudutbredningskartor tagits fram för att bedöma var inom utredningsområdet olika typer av verksamhet får bäst förutsättningar. Planområdet påverkas av ljud främst från Åsenlundsvägen och järnvägen. Faktorer som påverkar ljudnivån från väg är bland annat typ av fordon, däck, hastighet, trafikmängd och beläggning. Vidare påverkas förhållandena av avståndet mellan vägen och mottagaren, markförhållanden, topografi samt bullerreducerande åtgärder. För inomhusnivån har byggnadens fasadisolering samt fönstertyp stor betydelse.

Regeringen har beslutat om en förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader, SFS 2015:216, som utfärdades 9:e april 2015 och gäller planärenden startade efter 1a januari 2015. En ändring av förordningen (2017:359) som trädde i kraft 2017-07-01 har sedan införts. Förordningen innehåller riktvärden för trafikbuller vid bostadsbyggnader och ska tillämpas vid bedömningar enligt plan- och bygglagen samt enligt miljöbalken, se Tabell 6.

Tabell 6. Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid bostadshus.

Högsta trafikbullernivå utomhus	Ekvivalent ljudnivå [dBA]	Maximal ljudnivå [dBA]
Vid bostadsfasad	60 <sup>a)</sup>	
Uteplats	50	70 <sup>b)</sup>

a) Om den angivna ljudnivån ändå överskrids bör:

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

2. minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22:00 och 06:00 vid fasaden. Vid en sådan ändring av en byggnad som avses i 9 kap. 2§ första stycket 3 a plan- och bygglagen (2010:900) gäller i stället för vad som anges i första stycket 1. att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.

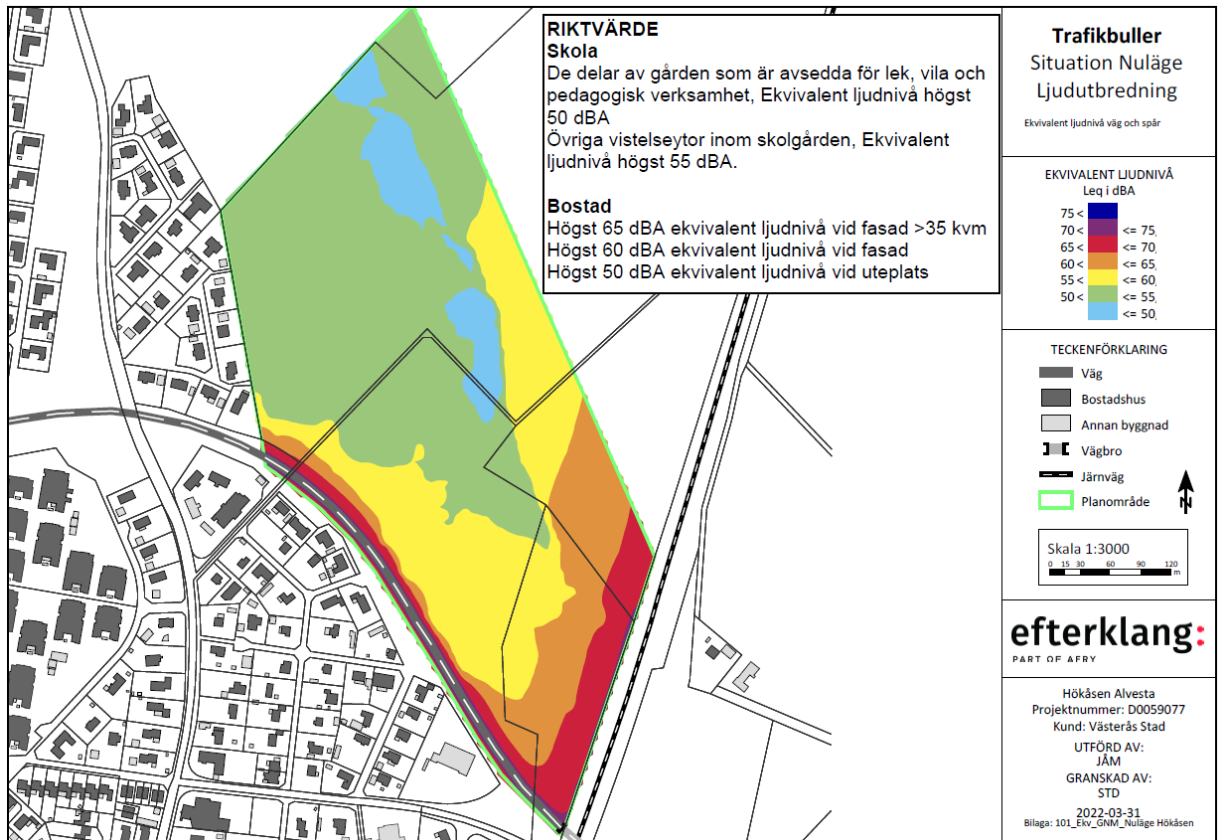
b) Om 70 dBA maximal ljudnivå ändå överskrids, bör nivån dock inte överskrids med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06:00 och 22:00

Naturvårdsverket har riktvärden för ljudnivåer vid bostäder, skolor och förskolor.

Tabell 7. Naturvårdsverkets riktvärden för buller från väg- och spårtrafik på ny skolgård

Högsta trafikbullernivå	Ekvivalent ljudnivå [dBA]	Maximal ljudnivå [dBA]
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	50	70
Övriga vistelseytor inom skolgården	55	70 <sup>a)</sup>

a) Nivån bör inte överskridas mer än 5 ggr per maxtimme under ett årsmedeldygn, under den tid då skolgården nyttjas (exempelvis 07–18)



Figur 21. Ljudutbredningskarta för trafikbuller sett till nuläget.

Bostadshus kan placeras inom det gula området, se Figur 21, i och med att riktvärdet för den ekvivalenta ljudnivån för bostäder över 35 kvm ligger på 60 dBA. Byggnaderna kan på så sätt agera bullerskydd, vilket bidrar till att ljudnivån på byggnadernas baksida, där uteplats lämpligen placeras, får en lägre ljudnivå. Detsamma gäller för skolbyggnader, om skolbyggnaden placeras närmare ljudkällan och på så vis få tillgång till en skyddad gård.

När det gäller den maximala ljudnivån och de riktvärden som gäller för det, styrs det av hur många passager som sker under en viss tidsperiod. Med anledning av det låga antalet godståg som passerar, kommer det att vara tågtyperna X10 eller X60 som är dimensionerande för uteplatser (som får ha ett överskridande med 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06:00 och 22:00) och delar av skolgården (där maximalnivån inte bör överskridas mer än 5 ggr per maxtimme under ett årsmedeldygn, under den tid då skolgården nyttjas).

#### 5.5.1.2 Vibrationer

Vibrationer kan både vara komfortstörande, orsaka byggnadsskador och ge upphov till störande stomljud. Lågfrekventa vibrationer uppfattas som skakningar och benämns komfortvibrationer medan vibrationer med högre frekvenser inte känns. Dock omvandlas de högfrekventa vibrationerna till ljud, så kallat stomljud.

För vibrationer har översiktligt riskavstånd för komfortvibrationer och stomljud utretts baserat på de olika markförhållanden som bedöms finnas inom området. Om byggnader

planeras på närmare avstånd bör ytterligare utredning göras som även inkluderar geoteknisk undersökning och eventuellt även mätning för att utreda risk och vid behov ta fram skyddsåtgärder. Som förutsättningar för beräkningarna har banvallens kvalitet antagits som av äldre typ med tunn ballast och utan förstärkning, och godstågens och persontågens hastighet till 100 km/h respektive 130 km/h. Hus antas byggda med styva träbjälklag och bottenplatta av betong men utan källare.

För vibrationer och stomljud finns ännu ej nationella riktlinjer men följande nivåer används av bland annat Trafikverket som riktvärde vid bostadsbebyggelse:

- Stomljud: maximalnivå högst 30 dBA "SLOW" i bostäder vid fordonspassage
- Vibrationer: högst 0,4 mm/s komfortvägda vibrationer vid fordonspassage

Det finns även föreslag från myndighetshåll att ett lämpligt riktvärde kan vara maximalnivå högst 35 dBA "FAST".

Högsta vibrationsnivå 0,3 mm/s i bostäder är även vanligt förekommande i detaljplanebestämmelser.

Beräkning av komfortvibrationer från spårtrafik har beräknats för komfortvägd vibrationshastighet mm/s (RMS-värde vägt enligt ISO 2631-2). Två olika riskavstånd har beräknats:

- *Komfortvibrationer i område med Isälvs sediment:* Vid avstånd upp till 70 m från järnvägsspåret finns risk för att den komfortvägda vibrationshastigheten överstiger gränsvärdet på 0,4 mm/s.
- *Komfortvibrationer i område med glacial lera:* Finns risk för att komfortvägda vibrationer överstiger 0,4 mm/s på ett avstånd upp till 220 m från järnvägsspåret.

Beräkning av stomljud från spårtrafik har beräknats för A-vägd maximal ljudnivå inomhus med tidskonstant "SLOW". Om byggnader och banvall är grundlagda mot sammanhängande berggrund finns risk för stomljud om upp mot 30 dBA på avstånd upp mot 300 m.

### 5.5.2 Skydds- och försiktighetsåtgärder

Bebyggelse planeras och placeras så att riktvärden för buller och vibrationer inte överskrids.

Om inte dessa avstånd hålls krävs ytterligare utredning genom undersökning av de geotekniska förhållandena vid banvallen och vid tänkt placering av bebyggelse. Mer detaljerade beräkningar kan utföras med mer kunskap om den aktuella geologin och jordlagrens mäktighet. Mätningar för att indikera risk för stomljud kan även utföras på berg i dagen alternativt på schaktbotten vid grundläggningsdjup. Efter mer detaljerad utredning kan förslag till skyddsåtgärder utarbetas om så bedöms nödvändigt.

Innan grundläggningsarbeten kan påbörjas ska närliggande byggnader besiktas och gränsvärden för vibrationer fastställas.

### 5.5.3 Konsekvenser av nollalternativ

Utredningsområdet i sin nuvarande form bedöms ha en obetydlig känslighet utifrån boendemiljöaspekt då det inte förekommer några byggnader inom planområdet. I nollalternativet bevaras planområdet i nuvarande utseende.

## 5.5.4 Konsekvenser av planförslaget

### 5.5.4.1 Buller

Planområdet påverkas av ljud främst från Åsenlundsvägen och järnvägen. Stora delar av området får en ekvivalent ljudnivå över 55 dBA.

Riktvärden enligt trafikbullerförordningen innehålls vid samtliga bostäder. I området planeras en förskola, belägen i norra delen. Naturvårdsverkets riktvärden för förskolegård innehålls för hela gården. Detta innebär att konsekvensen blir neutral för buller inom området.

### 5.5.4.2 Vibrationer

För vibrationer har översiktligt riskavstånd för komfortvibrationer och stomljud utretts baserat på de olika markförhållanden som bedöms finnas inom området. Om byggnader planeras på närmare avstånd bör ytterligare utredning göras som även inkluderar geoteknisk undersökning och eventuellt även mätning för att utreda risk och vid behov ta fram skyddsåtgärder.

Översiktliga beräkningar av vibrationsnivåer indikerar risk för störning inom området från vibrationer för byggnader placerade närmare än 70 m resp. 220 m från banvall beroende på markförhållanden och för stomljud närmare än 300 m om både byggnad och banvall är grundläggning mot sammanhängande berg.

Om dessa avstånd hålls klaras riktvärdena och ingen negativ konsekvens för boende i området bedöms ske.

## 5.6 Hälsa och säkerhet

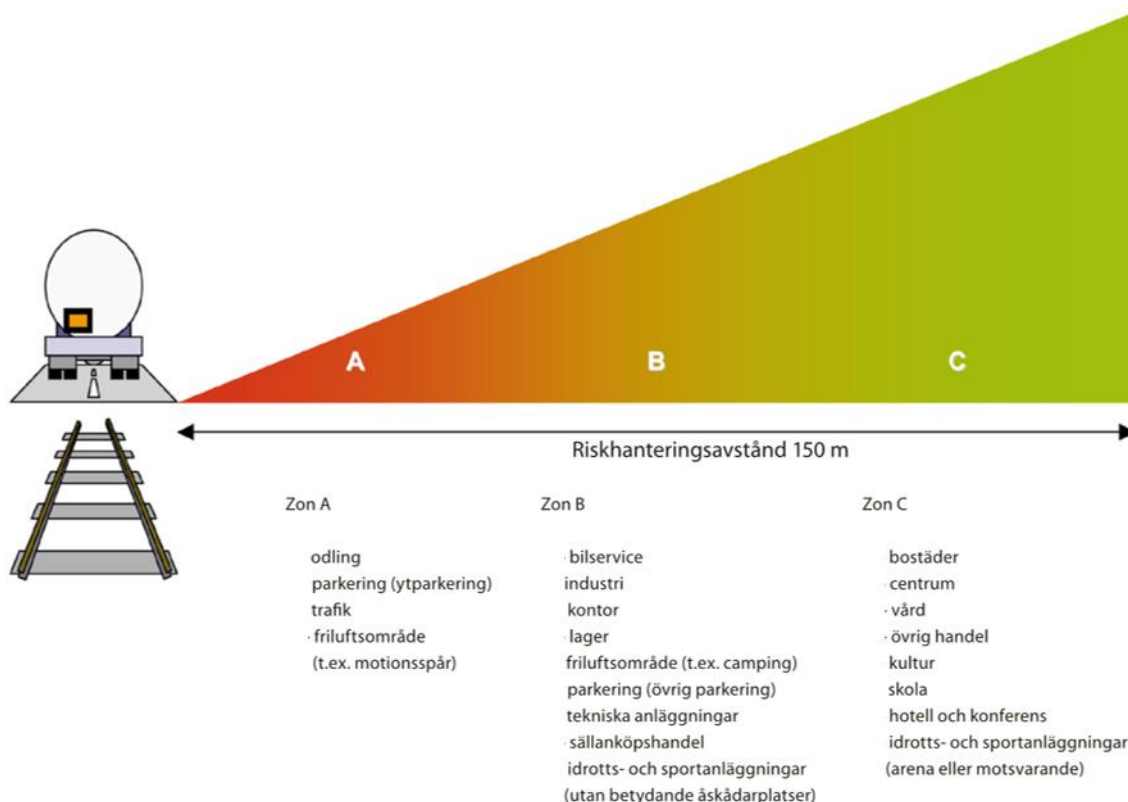
### 5.6.1 Förutsättningar

#### 5.6.1.1 Transport av farligt gods

På Åsenlundsvägen som passerar planområdet är hastighetsbegränsningen 60 km/h. För de närliggande vägarna Alvestavägen och Badelundavägen som kan komma att användas för att röra sig i närområdet är hastighetsgränsen 40 km/h, samt 30 km/h för de mindre lokala vägarna.

På Åsenlundsvägen, väg 56 samt järnvägen sker transport av farligt gods. Väg 56 utgör primär väg för transport av farligt gods. Transport sker här mellan Västerås och Sala. Denna väg är separerad från planområdet av Hökåsens befintliga bebyggelse. Åsenlundsvägen utgör inte en rekommenderad led för farligt gods. Transporterna av farligt gods på denna väg sker främst till verksamheter inom närområdet.

Rekommenderat riskhanteringsavstånd längs transportleder för farligt gods (järnvägen och väg 56 i detta projekt) är 150 meter och utgör därmed influensområdet för detta projekt. Utanför det området är inga skyddsåtgärder längre motiverade. Inom området är markanvändningen uppdelad i tre zoner med olika rekommenderad markanvändning utifrån avstånd till trafikleden och risken för att människor ska skadas vid en eventuell olycka. Zonerna har inga fasta gränser, en bedömning av riskerna måste göras från fall till fall utifrån lokala förutsättningar.



Figur 22. Rekommenderad markanvändning inom 150 meter från transportled för farligt gods.  
Bild: Länsstyrelserna i Skåne, Stockholm, Västra Götaland, 2006.

Föreslagen bebyggelse ligger utanför riskahanteringsavståndet på 150 m från järnvägen, varför inga särskilda skyddsåtgärder bedöms behöva vidtas.

#### 5.6.1.2 Trafiksäkerhet

Inom planområdet finns det flera stigar. Det finns även en större gångväg längs med järnvägen och åsen. Längs med Åsenlundsvägen finns ingen gång-och cykelväg vilket gör sträckan osäker för gående och cyklister. Kopplingar för gående och cyklister mellan planområdet och övriga Hökåsen är även begränsade. I söder, längs järnvägen, kopplar en tunnel samman området med bostadsområdet väster om Åsenlundsvägen (Figur 23). Gångtunnlar upplevs dock ofta som otrygga platser och den alternativa vägen blir då att korsa Åsenlundsvägen där det inte finns något anlagd överfart för cyklister och gångtrafikanter. När en väg uppfattas som socialt otrygg kan barn i stället välja en annan väg, trots att den kan vara mindre trafiksäker. I enkäterna och vid den digitala träffen framgick det att majoriteten av barnen rör sig via villagator i Hökåsen och sedan tog sig över Åsenlundsvägen för att ta sig in i skogsområdet. Vid platsbesök noterades det även att det finns upptrampade stigar som indikerar på att folk röra sig från planområdet över järnvägen i söder, till badplatsen Hökåsenengropen. Stängsel har därefter satts upp längs järnvägen. Det finns inga bilvägar inom planområdet. Skogsområdet inom planområdet är avgränsat från övriga Hökåsen genom järnvägen i sydost och Åsenlundsvägen i sydväst. Åsenlundsvägen har en hastighetsbegränsning på 60 kilometer i timmen och används som en genomfartsled med anslutning till Tillbergaleden i söder och Bergslagsvägen i nordväst.



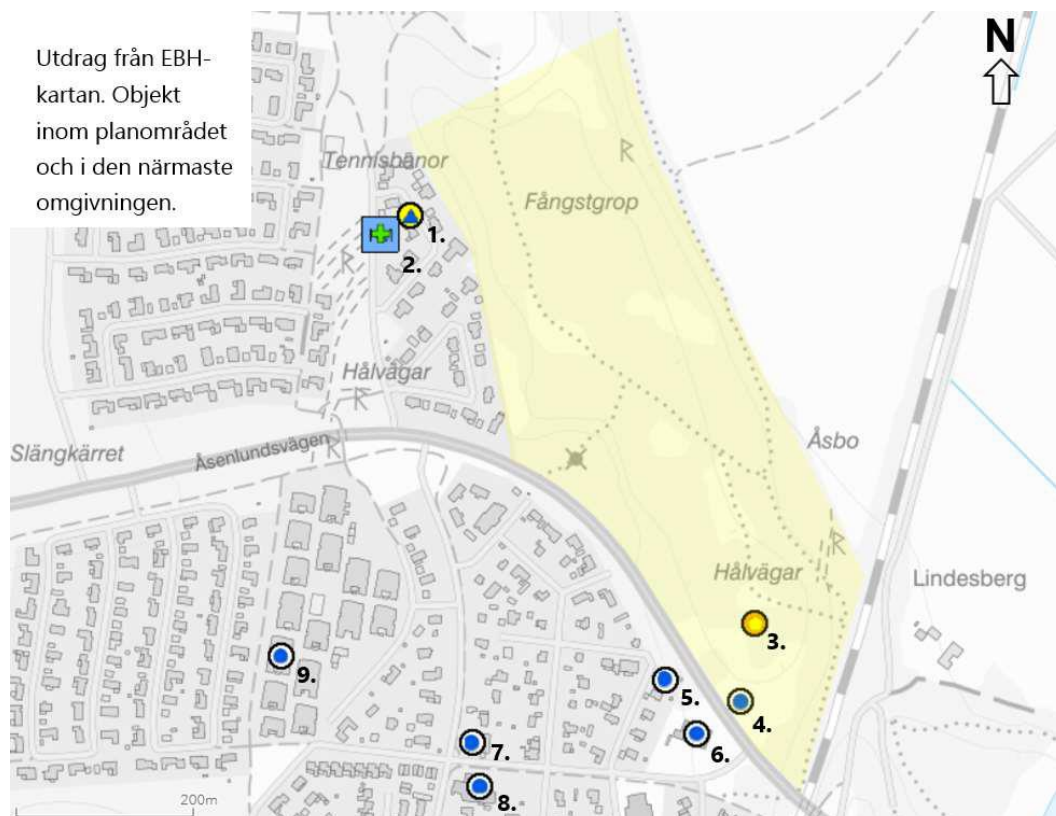
Figur 23 Gång- och cykelvägar i anslutning till planområdet. (Källa Trafikutredning Sigma Civil)

#### 5.6.1.3 Föreorende områden

Exploateringsområdet har använts för kommersiell täktverksamhet från minst 1960-talet. Husbehovstäckter har sannolikt förekommit på området från tidigt 1900-tal. Materialet som använts för återfyllning av täkterna utgjordes till största delen troligtvis av överskottsmassor från bland annat infrastrukturprojekt. Även rivningsmassor har tillförts. Troligen har även "gårdstippning" förekommit, det vill säga att det tippats kasserade föremål, tomma behållare, skrot, gödsel etcetera. Någon storskalig deponering av farligt avfall bedöms inte ha förekommit inom området då det i närområdet funnits andra deponier som använts för kvittblivning av industriavfall och andra typer av miljöfarligt avfall. Ett utdrag från Länsstyrelsens EBH-karta visar att ett antal potentiellt förorenade områden finns inom planområdet eller i dess närhet. I Tabell 8 återges sammanställd information avseende de fyra närbelägna objekt (nr 1–4) som bedöms kunna vara av betydelse för planområdet. Numren refererar till lägena på kartan i Figur 24, där även andra närbelägna objekt redovisas (nr 1–9). Objekt nr 5–9 bedöms inte vara av betydelse för planområdet.

Tabell 8. Sammanställning av objektsinformation från EBH-stödet.

Nr	ObjektID	Beskrivning
1	101161	Skrothantering och skrothandel. Inventerad, riskklass 3
2	101208	Bilvårdsanläggning, bilverkstad samt åkerier. Delåtgård med åtgärdsområde KM. Ej riskklassad
3	100694	Deponi Alvesta 1:8. Inventering enligt MIFO fas 1 utförd. Riskklass 2
4	183536	Deponi Åsenlundsvägen-Järnvägen. Inert schaktmassedeponi. Identifierad, ej riskklassad. Schaktmassor från brobygget över järnvägen samt bygget av Åsenlundsvägen. Även äldre tipp



Figur 24. Utdrag från EBH-kartan.

En översiktlig miljöteknisk markundersökning av området har gjorts genom provtagning av porluft, grund- och ytvatten samt jordmassor (se Figur 25 för provpunkter).

#### Provtagning porluft

För porluft detekterades varken klorerade alifater eller alifatiska kolväten i någon av de två provpunkterna. Låga halter av BTEX uppmättes i båda punkterna, de uppmätta nivåerna underskrider med god marginal bedömningsgrunderna för inomhusluft. Placeringen av mätpunkter för porluft motiverades av kända utsläpp från den före detta industrifastigheten i nordvästra delen av området.

#### Provtagning grundvatten/ ytvatten

Inga petroleumkolväten detekterades i proverna. Metallhalterna i yt- och grundvattnet har jämförts mot Statens geologiska undersöknings (SGU) riktvärden och Naturvårdsverkets kriterier för skydd av grundvatten, se Tabell 9 och Tabell 10 för resultat. Ingen betydande föroreningspåverkan har indikerats i genomförda analyser.



Tabell 9. Metallhalter i yt- och grundvatten jämfört med riktvärden enligt SGU. (Källa: Miljöteknisk markundersökning, Terraformer AB)

	Klassindelning - påverkansgrad*					Provpunkt			
	mycket låg	låg	måttlig	hög	mycket hög				
Metaller i grundvatten (µg/l)	1	2	3	4	5	GV2	GV3	GV5	YT1
Arsenik	<1	1	2	5	10	<0,5	<0,5	0,7	0,7
Bly	<0,5	0,5	1	2	10	0,2	<0,2	<0,2	2
Kadmium	<0,1	0,1	0,5	1	5	0,2	<0,05	0,2	0,2
Krom	<0,5	0,5	5	10	50	<0,5	<0,5	8	<0,5
Koppar	<20	20	200	1000	2000	2	1	4	30
Kvicksilver	<0,005	0,01	0,05	1	5		<0,02	<0,02	<0,02
Nickel	<0,5	0,5	5	10	20	18	3	10	12
Zink	<5	5	10	100	1000	7	<2	3	12
Filtrering						ja	ja	ja	nej

\*SGU 2013, Statens geologiska undersökning, riktvärden för påverkansbedömning.

Tabell 10. Metallhalter i yt- och grundvatten jämfört med riktvärden enligt naturvårdsverket. (Källa: Miljöteknisk markundersökning, Terraformer AB)

Metaller i grundvatten (µg/l)	Rikt-värde*	Provpunkt			
		GV2	GV3	GV5	YT1
Barium	300	15	14	25	18
Kobolt	5	15	0,3	6	3
Molybden	35	2	4	8	<0,5
Vanadin	30	0,2	0,3	0,3	1
Filtrering		ja	ja	ja	

\*Ckrit -gw, Naturvårdsverkets haltkriterier för skydd av grundvatten (NV, 2009).

På grund av begränsad vattentillgång kunde en komplett analys av deponipaketets lakvattenparametrar och närsalter inte utföras i alla grundvattenprovpunkter. I Tabell 11 redovisas de erhållna analysresultaten med inbördes jämförelse av uppmätta halter i den mån jämförelse kan göras. För parametrar som analyserats i flera provpunkter är den högsta uppmätta halten gråmarkerad.

Tabell 11. Resultat för analyser inom ramen för deponipaketet. (Källa: Miljöteknisk markundersökning, Terraformer AB)

ELEMENT	enhet	GV2	GV3	GV5
DOC, löst organiskt kol	mg/L			5,08
klorid	mg/L	4,12	89,6	16,4
fluorid	mg/L	0,207	0,262	<0,200
sulfat, SO <sub>4</sub>	mg/L	11,2	35,3	55,2
fosfatfosfor, PO <sub>4</sub> -P	mg/L	<0,013	<0,013	<0,013
fosfat, PO <sub>4</sub>	mg/L	<0,040	<0,040	<0,040
ammoniak och ammonium som NH <sub>4</sub>	mg/L		<0,020	<0,050
ammoniak- + ammoniumkväve	mg/L		<0,016	<0,040
nitrat, NO <sub>3</sub>	mg/L		6,15	4,24
nitratkväve, NO <sub>3</sub> -N	mg/L		1,39	0,959
nitrit	mg/L		0,0039	0,164
nitritkväve, NO <sub>2</sub> -N	mg/L		<0,0012	0,05
nitrit- och nitratkväve, summa	mg/L		1,39	
totalkväve, Kjeldahl	mg/L		0,58	
totalkväve	mg/L		2,0	2,1
totalt fosfor som P	mg/L		0,903	0,412
Alkalinitet som HCO <sub>3</sub> @ pH 5,4	mg HCO <sub>3</sub> -/L		137	149
TOC	mg/L		2,94	7,2
DOC, löst organiskt kol	mg/L		2,9	
BOD 7	mg/L		<50,0	

### Provtagning jord

Jordproverna har jämförts med naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark; känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM). Markanvändningen inom planområdet motsvarar känsligt markanvändning. Totalt har 20 prov tagits i området. De flesta markprovpunkterna var avsiktligt placerade i utfyllda markområden.

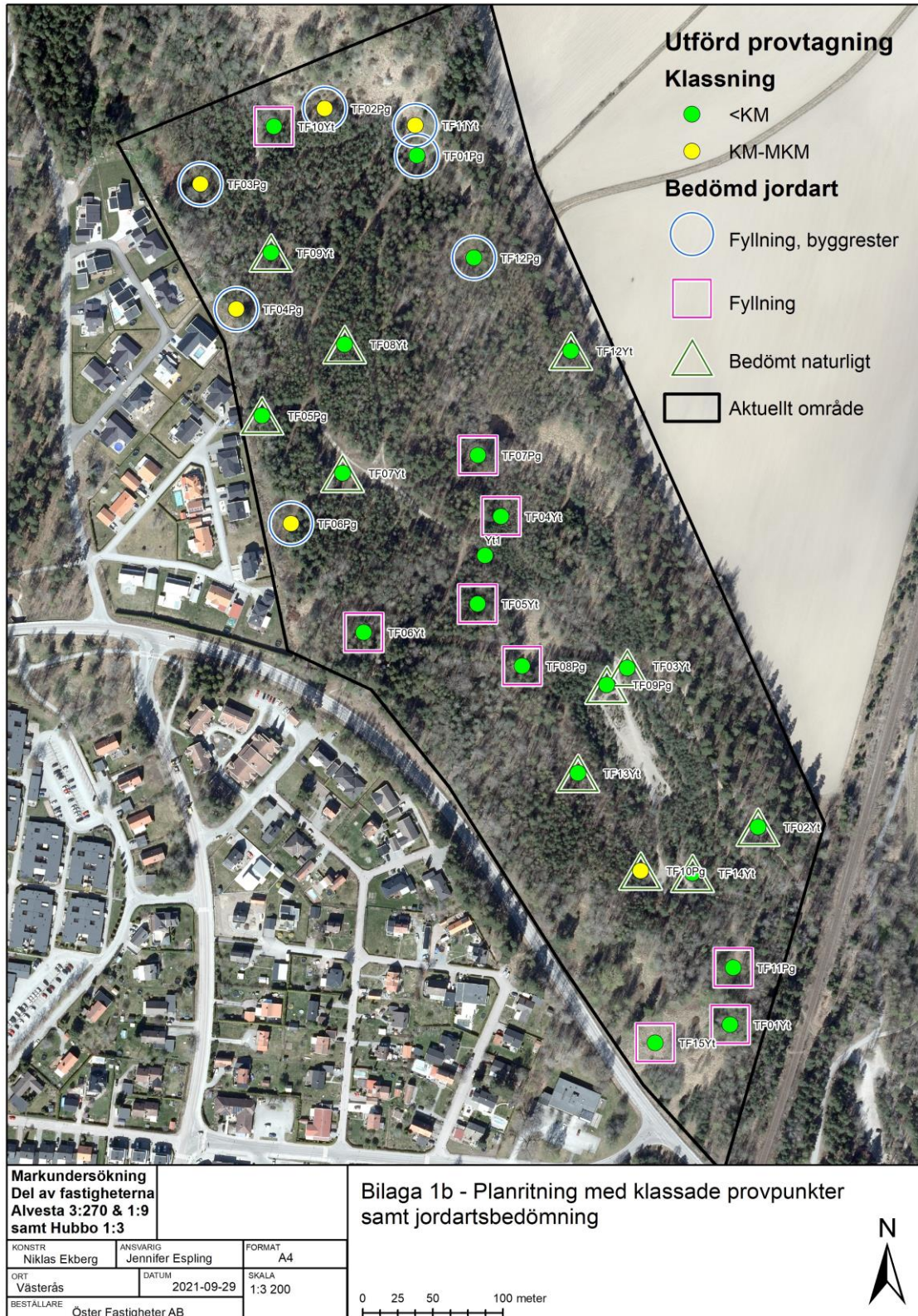
Halter över KM uppmättes i totalt sex prov, fem av dessa var uttagna från fyllningsmassor där byggrester eller skrot/skräp noterades, se Tabell 12. Ämnen som överskred KM var metaller och PCB. I ett prov från naturmark överskred arsenikhalten KM-riktvärdet marginellt.

Prov som uttogs i material som bedömts vara naturligt uppvisar inga föroreningshalter över KM, med undantag TFPG10. I detta prov överskreds riktvärdet för arsenik marginellt. Halterna skulle kunna tyda på att arsenik är naturligt förekommande i området, alternativt att massorna trots ett naturligt utseende är fyllnadsmassor.

Tabell 12. Analysresultat för jordprov. Halter anges i mg/kg TS. (Källa: Miljöteknisk markundersökning, Terraformer AB)

KM		10	0,8	80	0,25	50	250	0,008
MKM		25	15	200	2,5	400	500	0,02
Prov-punkt	Anteckning	Arsenik	Kadmium	Koppar	Kvick-silver	Bly	Zink	PCB Summa 7
TFPG2	Sten, tegel, asfalt	6	0,3	113	<0,2	38	168	<0,007
TFPG3	Tegel, block, parkslide nära	6	0,4	43	<0,2	92	120	0,002
TFPG4	Tegel, skrot, flaska, betong, stubbe	4	0,8	59	<0,2	32	127	0,014
TFPG6	Tegelsten, metallbit	7	0,3	17	0,27	27	390	<0,007
TFPG10	Naturligt intryck	12	<0,1	30	<0,2	12	62	
TF11YT	Område med fyllning och byggrester	6	1,6	104	<0,2	39	183	0,017

Haltnivån för akuttoxicitet är 100 mg/kg för arsenik, och då halterna i resterande område är under KM bedöms det inte som troligt att förekomst av arsenik utgör en risk som behöver utredas vidare.



Figur 25. Provpunkter med klassning. (Källa: Miljöteknisk markundersökning, Terraformer AB)

## 5.6.2 Skydds- och försiktighetsåtgärder

### *Åtgärder i detaljplan*

Bygglov får inte ges för bostäder eller förskola förrän utfyllda markpartier i anslutning till dessa undersökts och vid behov åtgärdats.

Vid eventuell tillförsel av massor bör det säkerställas att dessa inte är förorenade och riskerar att påverka grundvattenkvalitet negativt.

## 5.6.3 Konsekvenser av nollalternativ

Vid nollalternativet sker ingen bebyggelse inom området, vilket innebär att inget omhändertagande av föroreningar kommer ske.

## 5.6.4 Konsekvenser av planförslaget

Genomförandet av planen medför en förbättrad trafiksäkerhet och framkomlighet vid Åselundsvägen. Placering av förskola skapar även säkra transporter till och från förskolan, där barn inte behöver korsa några lokala gator inom planområdet när de tar sig via ny gång-och cykelväg. Detaljplanen medför dock en viss ökad mängd trafik inom planområdet och därmed även en viss ökning av buller. Då detaljplanen endast möjliggör för bostäder och förskola tillkommer inga transporter av farligt gods som kan påverka levnadsmiljön i området.

Risken för påverkan från en eventuell olycka med transport av farligt gods bedöms som liten. Bostäderna och förskolan är placerad mer än 150 meter från järnvägen. Avståndet är inte så stort till Åselundsvägen, men denna gata leder främst trafik till målpunkter inom samhället. Hastigheten är här även begränsad till 60 km/h vilket minskar olycksrisken. Inom detaljplaneområdet bedöms i princip inga transporter av farligt gods komma att ske. De transporter som kan ske, bedöms vara ett ytterst fåtal, samt av mindre mängder. Den låga hastigheten inom området gör att risken för en olycka bedöms som liten.

För skyddsobjekt som grundvatten och ytvatten är enskilda halter inte relevanta för bedömning av risker, påverkan från dessa ämnen bör bedömas utifrån representativa halter i en definierad jordvolym eller ett område som helhet. Även markmiljön påverkas av föroreningsnivåerna inom ett område som helhet, även om kraftigt förhöjda lokala koncentrationer kan medföra negativ påverkan. Då halter över KM uppmätts i endast sex av totalt tjugo prov bedöms det inte som troligt att jord inom planområdet är förorenad i en omfattning som utgör en risk för grundvatten, ytvatten eller markmiljö. För markmiljö kan påverkan möjligen förekomma lokalt, då med avseende på koppar och zink.

Den samlade bedömningen är att utfyllda markpartier med byggrester och skräp sannolikt behöver undersökas närmre och vid behov åtgärdas ifall marken ska användas för känsliga ändamål som bostäder och skola. Vid ett exploateringsscenario är det troligt att förorenade fyllningsmassor och byggrester behöver avlägsnas även av estetiska och anläggningstekniska skäl. Ämnen som bör ingå vid fortsatta miljötekniska utredningar är som minst PCB och metaller inkluderat kvicksilver. Ifall bebyggelse planeras i anslutning till slänten i områdets nordvästra del rekommenderas att även förekomst av flyktiga petroleumkolväten kontrolleras i detta delområde.

Exponeringsmöjligheterna kommer sannolikt att vara mindre i utfyllda områden som är belägna på visst avstånd från bostäder och skola. Till exempel behöver kvicksilverhalter över KM inte innebära en risk ifall marken inte ska bebyggas så att exponering via ånginträngning kan ske. Ett annat exempel är att kadmium- och PCB-halter över KM inte behöver utgöra en risk ifall odling inte förekommer i det aktuella markpartiet. Vid fortsatt

utredning kan det därför vara motiverat att identifiera egenskapsområden baserat på planerad markanvändning samt förekomst av fyllningsmassor. Stora delar av det undersökta området utgörs av naturmark eller naturligt material i botten av de före detta täkterna, i dessa delar bedöms det inte finnas behov av vidare utredning avseende föroreningar.

Då skräpiga fyllnadsmassor med förhöjda föroreningshalter kommer att schaktas bort, bedöms det innebära en positiv konsekvens för området, eftersom risken för spridning av föroreningar till grundvatten, samt påverkan på människors hälsa minskar. Ifall okända föroreningar påträffas under byggskedet behöver det bedömas ifall dessa kan utgöra en risk. Ifall de utgör en risk behöver de åtgärdas.

Eftersom området är en del av en grusås, som omfattas av dricksvattentäkt bedöms det ha ett högt värde. Likaså bedöms människors hälsa som ett högt värde. Genom att följa de rekommendationer som ges om vidare undersökning och hantering av föroreningar innan bygglov kan ges bedöms påverkan dock bli liten. Detta sammantaget ger en måttligt negativ konsekvens, då risk fortfarande föreligger för att boende utsätts för markföroreningar.

## 5.7 Påverkan under byggtiden

Planens genomförandetid är 10 år från planens antagande.

### 5.7.1 Naturmiljö- och vattenmiljö

Kringliggande vegetation kan skadas under byggskedet av upplag och körning med tunga arbetsmaskiner. Hänsyn i byggskedet till omkringliggande naturmarker, med bland annat värdefulla träd, och den natur som ska bevaras inom planområdet bör tas. Den huvudsakliga risken bedöms vara att arbetsmaskiner eller fordon skadas och utsläpp sker av drivmedel och hydrauloljor samt överfyllning av cisterner och maskiner.

Ytvattnet kan påverkas under arbetet genom att grumling kan uppstå eller läckage av olja eller kemikalier sker. För att inte riskera att recipienterna påverkas negativt, framför allt genom olje- och sedimentavskiljning, är dagvattenhanteringen viktig att ta hänsyn till vid byggstart. Den huvudsakliga risken bedöms vara att arbetsmaskiner eller fordon skadas och utsläpp sker av drivmedel och hydrauloljor samt överfyllning av cisterner och maskiner. För att minska risken vid en eventuell olycka bör erforderlig saneringsutrustning finnas på platsen.

### 5.7.2 Rekreation och friluftsliv

Möjligheten till ett aktivt friluftsliv och rekreation inom området kommer under byggtiden att vara begränsad, då nuvarande området tas i anspråk och till viss del spärras av på grund av säkerhetsskäl. Det finns idag leder för cykel, ridning och löpning i området. Delar av dessa leder kommer inte kunna nyttjas under byggskedet.

### 5.7.3 Kulturmiljö och landskapsbild

Vid anläggningsarbetet kan oupptäckta värden påträffas, exempelvis fornlämningar. Alla fornlämningar, både kända och okända, är skyddade enligt kulturmiljölagen. Hushållning med naturresurser

Hushållning med naturresurser innefattar även byggtiden då bostadsbebyggelse innebär behov av nya byggmaterial, uppkomst av avfall, materialåtervinning och förbrukning av bränsle för arbetsmaskiner.

Den största risken under byggskedet bedöms vara förknippad med hanteringen av petroleumprodukter i cisterner och farmartankar och eventuell utfyllnad med massor. Vidare kan det förekomma skadehändelser som påverkar spridningsförutsättningarna (schaktningsarbeten) under byggskedet. Främst gäller detta eventuella schaktningsarbeten öster om planområdet, där jordlagren överst utgörs av lera.

#### 5.7.4 Boendemiljö och hälsa

I byggskedet kommer temporära störningar genom bullar och damning att uppstå. Störningarna har sin uppkomst från transporter av material, anläggningsmaskiner, byggarbeten med mera. Byggbuller hanteras enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser (NFS 2004:15). I dessa allmänna råd finns riktvärden (Tabell 13) som entreprenören ska kunna visa att de uppfyller i sin miljöplan samt i det löpande arbetet.

Tabell 13. Riktvärden för byggbuller för bostäder (NFS 2004:15).

Ljudnivå	Tid	Utomhus dB(A)	Inomhus dB(A)
Ekvivalent ljudnivå	Vardagar 07–19	60	45
	Vardagar 19–22 samt lör.-, sön- och helgdag 07–19	50	35
	Natt 22–07 samt lör.- sön- och helgdag 19– 22	45	30
Maximal ljudnivå	Natt 22–07 samt lör.-, sön- och helgdag 19–22	70	45

Masshantering kan innebära en påverkan på omgivningen. För att minimera påverkan bör hanteringen ske med försiktighet och eftertanke. Detta innebär förberedelsearbete gällande skydd mot olyckor, damning, vattenavrinning och liknande.

#### 5.7.5 Förslag på åtgärder

- Känsliga ytor ska skyddas mot skador och de naturmiljöer som utpekats i naturvärdesinventeringen ska så långt det är möjligt beaktats vid val av uppställningsplatser, arbetsytor, tillfälliga upplag med mera.
- För att minska risken vid en eventuell olycka bör erforderlig saneringsutrustning finnas på platsen.
- För att minimera skadan på groddjur får inga markarbeten ske inom cirka 100 meter från dammen under vår- och sommartid (april-juni). Arbeten i dammen ska utföras under höst- och vintertid (november-februari).
- Fåglar kan påverkas av bullrande arbete samt avverkning av träd då detta kan störa häckningsperioden. För att minimera störning ska tidsrestriktioner gälla. Bullrande/störande arbeten behöver påbörjas innan häckningsperioden (1 april – 31 juli) alternativt efter häckningsperioden. Avverkning av träd får inte ske under häckningsperioden.
- Om okända kulturlämningar påträffas i samband markarbete ska arbetet omedelbart avbrytas och kontakt tas med kulturmiljöenheten på länsstyrelsen samt beställare.
- Upplag eller påfyllning av petroleumprodukter får ej förekomma där isälvs materialet i åsen går i dagen (d.v.s. där sårbarheten är mycket hög).

Alternativt får påfyllning ske inom tät uppställningsplatta eller liknande konstruktion.

- Uppställning av arbetsmaskiner får ej ske där isälvs materialet i åsen går i dagen. Alternativt får uppställning av arbetsmaskiner ej ske inom vattenskyddsområdet utan att totala volymen petroleumprodukter (olja, bensin och diesel) kan innehållas inom tät uppställningsplatta eller liknande konstruktion.
- Alla maskiner och drivmedelstankar som används skall vara fria från läckage vilket ska kontrolleras av entreprenören inför och under varje arbetspass. Om möjligt ska maskiner med miljöanpassade/vegetabiliska hydrauloljor användas.
- Entreprenören skall ha tillgång till saneringsmedel (Absol eller motsvarande). Syftet med saneringsmedel är att förhindra att eventuellt läckage av drivmedel, hydrauloljor och dylikt infiltrerar, så att föroreningen kan samlas upp och omhändertas innan grundvattnet har förorenats.
- Beredskap för omhändertagande av läckage och förorenade massor



## 6 Kumulativa effekter

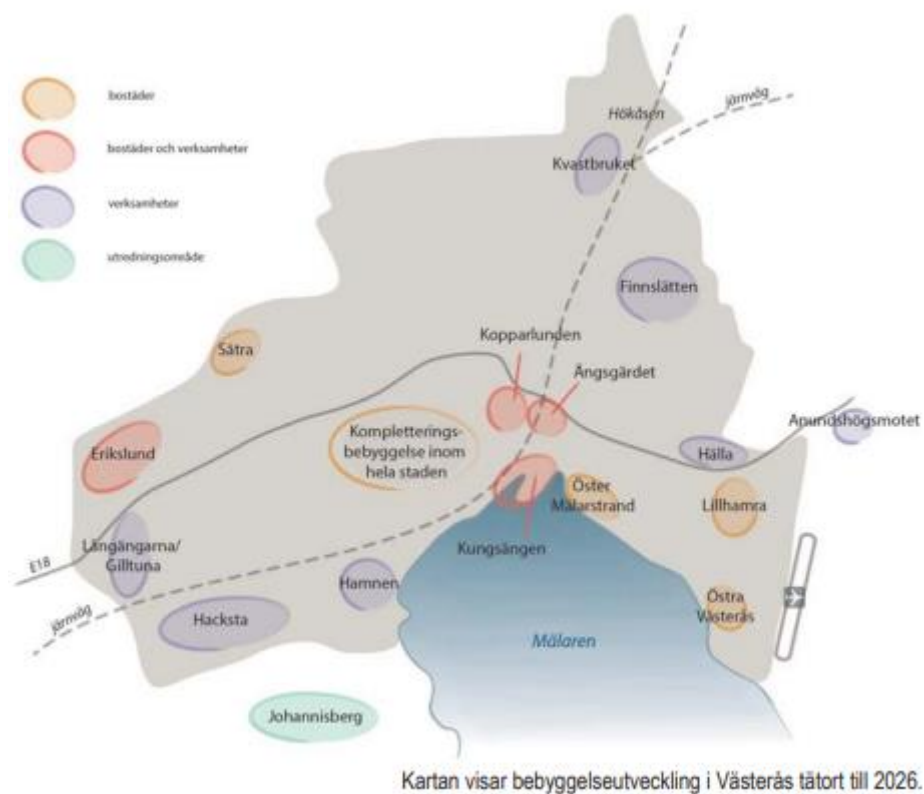
Enligt direktiv 85/337 ska en MKB beskriva eventuella kumulativa effekter av projektet. I EU:s handbok för bedömning av kumulativa effekter, är en kumulativ effekt den påverkan som härstammar från ökande förändringar orsakade av andra tidigare, nutida eller förutsebara framtida aktiviteter tillsammans med projektet. Dessa kan vara additiva, synergistiska, eller motverkande.

När ett område påverkas, ger det även större eller mindre påverkan på andra platser. När exploateringar påverkar naturmiljöer urlaskas motståndskraften i ekosystemen, vilket kan ge effekter på lång sikt, vid förändringar.

För att bedöma kumulativa effekter behöver man väga in andra pågående projekt i närområdet.

### 6.1 Pågående projekt

Inom Västerås kommun finns ett antal fastställda detaljplaner, samt pågående detaljplanarbeten.



Figur 26. Bebyggelseutveckling inom Västerås stad (Källa: Översiktsplan, Västerås stad)

Söder om området, på Finnslätten cirka 3 km söder om Hökåsen, pågår ett utvecklingsarbete om att skapa en mötesplats för företag, forskning, utbildning, service och boende. I planprogrammet nämns det att Finnslätten ska utvecklas till ett funktionsblandat verksamhetsområde med upp till 15–20 000 anställda. För närvarande pågår framtagandet av tre detaljplaner inom detta område, samt tre detaljplaner har nyligen vunnit laga kraft.

Utöver projekten vid Finnslätten pågår planarbeten på ett flertal platser i kommunen. Vid ökad etablering av företag och fler anställda, kommer behovet av bostäder öka.

## 6.2 Bedömning av kumulativa effekter

Genomförandet av flera detaljplaner inom kommunen innebär att små bitar av natur tas i anspråk för bebyggelse. Detta resulterar i minskad tillgång till närnatur och möjlighet till daglig rekreation och friluftsliv för kommunens invånare minskar. Det innebär även en förlust av biologisk mångfald då områdena naggas i kanten, den totala arealen krymper och områdenas konnektivitet minskar. Detta resulterar i en minskad resiliens för de kvarvarande arterna vilket gör dem mer känsliga för ytterligare påverkan.

Byggande innebär även behov av ändliga naturresurser samt utsläpp av koldioxid från arbetsmaskiner. Även vid driftskede genereras utsläpp. Vilka utsläpp är beroende på vad som byggs, utsläppen är olika mellan exempelvis en industri, kontorsfastighet eller bostäder. Drift av fastigheter, oavsett av verksamhet kräver energi som kan ha en klimatpåverkan. Då bostäder och målpunkter som exempelvis förskola/skola, arbetsplatser, affärer och friluftaktiviteter ligger på längre avstånd kommer även de olika planerna generera biltrafik.

## 7 Samlad bedömning

I tabellen nedan (Tabell 14) åskådliggörs den samlade bedömningen av miljökonsekvenser vid detaljplanens genomförande. Bedömningen har gjorts enligt bilaga 1, Bedömningsgrunder. Redovisningen i tabellen kompletteras av kommentarerna i den efterföljande texten.

Tabell 14 Samlad bedömning av detaljplanens miljöpåverkan.

Miljöaspekt	Nollalternativ	Planförslag	Kommentar
Naturmiljö- och vattenmiljö	Liten negativ	Stor negativ	Planförslaget innebär avverkning av skog och markberedning, naturmarken i området förändras Risk för negativ påverkan på skyddade arter sker genom planens genomförande.
Rekreation och friluftsliv	Ingen konsekvens	Liten negativ	Den minskade arealen gör att attraktiviteten för vardaglig rekreation och friluftsliv minskar.
Kulturmiljö och landskapsbild	Ingen konsekvens	Liten negativ	Området hyser små värden, och inga viktiga kultur eller landskapsvärden bedöms gå förlorade.
Hushållning med naturresurser	Ingen konsekvens	Kan ej bedömas	<b>Ej klart med grundvattenpåverkan</b>
Boendemiljö	Ingen konsekvens	Ingen konsekvens	Ingen negativ påverkan bedöms ske för boende i området under förutsättning att skyddsavstånd mot järnvägen och väg hålls för att klara buller- och vibrationsnivåer.
Hälsa och säkerhet	Ingen konsekvens	Måttligt negativ	Då föroreningar över riktvärden finns i marken finns risk för att människor exponeras för dessa.

## 8 Planförslaget i relation till de nationella miljö kvalitetsmålen

I Tabell 15 sammanfattas planförslagens och nollalternativets huvudsakliga effekter jämfört med nuläget, samt bidrag till de nationella miljö kvalitetsmål som bedömts kunna påverkas.

Tabell 15. Samlad bedömning av påverkan på de nationella miljö kvalitetsmål som påverkas av projektet. + = positivt bidrag till målet, - = negativt bidrag till målet och 0 = inget bidrag till målet.

Nationellt miljö kvalitetsmål	Nollalternativ	Planförslag	Kommentar
Begränsad klimatpåverkan	0	0	Utsläpp av koldioxid sker från byggtid genom arbetsmaskiner samt framställande av betong. Drift av bostäder samt förskola genererar även det klimatutsläpp. Inom, samt till, området finns väl utbyggt gång- och cykelvägnät samt kollektivtrafik, vilket minskar behovet av bil.
Giftfri miljö	0	+	Föroreningar finns i marken som utan åtgärd kan förorena grundvattnet.
Grundvatten av god kvalitet	0	-	Inom planområdet sträcker sig grundvattenförekomsten Badelundaåsen-Eskilstuna-Västerås. Sanering av förekommande föroreningar inom området bidrar positivt till målet. Risken för påverkan från dagvattenhanteringen bidrar negativt till målet.
Levande skogar	0	-	Genomförandet av planen kommer innebära att skogsmark ersätts med ny bebyggelse.
God bebyggd miljö	0	0	Planförslaget bidrar till bättre nyttjande av infrastruktur då ny bebyggelse i form av bostäder och ev. förskola och skola placeras i anslutning till befintlig bebyggelse. Ianspråktagandet av planområdet innebär minskad närnatur och rekreationsområde för de boende i närområdet.
Ett rikt växt- och djurliv	0	-	Genomförande av planen kommer innebära att skogsmark ersätts med ny bebyggelse. Området är viktigt för ett flertal skyddade arter, vilka riskerar att försvinna från området.

## 9 Uppföljning

För åtgärder som riskerar att inverka på grodlokalen krävs att en ansökan om dispens från artskyddet enligt 15 § av Artskyddsförordningen skickas till Länsstyrelsen.

För att gå vidare med planerna inom Hökåsen rekommenderades i fågelinventeringen att en artskyddsutredning för entita och spillkråka i området behöver göras.

Ytterligare utredning om påverkan på dammfladdermusen behövs.

Schakt i förorenad mark ska anmälas till tillsynsmyndigheten innan schaktarbete påbörjas.

## 10 Referenser

AB Terraformer, Miljöteknisk markundersökning inom del av fastigheterna Västerås Alvesta 3:270, Västerås Alvesta 1:9 och Västerås Hubbo 1:3, 2021-10-01

Akvaprojekt VA-systemvetaren, Rekommendation för att främja groddjuren i detaljplan för Hökåsen, 2022-10-27.

Andersson, P. Insektsinventering i Hökåsen, Västerås 2022, Calluna AB, 2022.

Efterklang, Buller- och vibrationsutredning Hökåsen – Alvesta, Västerås stad D0059077, 2022-09-23

Länsstyrelsen VISS (Vatteninformationssystem Sverige), [www.viss.se](http://www.viss.se), hämtad den 2022-04-20

Löf, A. Fågelinventering vid Hökåsen i Västerås 2022, Calluna AB, 2022.

Macgregor, E. Fladdermusinventering – inför detaljplan vid Hökåsen, Västerås stad, Calluna AB, 2022.

Stiftelsen Kulturmiljövård, Arkeologisk utredning etapp 1–2 inom fastigheterna Alvesta 1:9, Alvesta 3:270 och Hubbo 1:3, Västerås kommun. Lst dnr 431-2068-2021

Sweco, Dagvattenutredning för dp 1962, del av Alvesta 1:9 och 3:270 med flera, Hökåsen, 2024-04-29

Sweco, Detaljplan Hökåsen – Groddjursinventering, 2021-06-04.

Sweco, Hydrogeologisk utredning, inkl. riskbedömning och förslag till åtgärder inför detaljplan för Alvesta 1:9 m.fl., Hökåsen, 2021-11-08

Sweco, Naturvärdesinventering, Underlag till detaljplan för del av Alvesta 1:9 med flera, Hökåsen, Västerås kommun, 2021.

Västerås stad. Barnkonsekvensanalys, Detaljplan för del av Alvesta 1:9 och Alvesta 3:270 m.fl., Hökåsen (dp 1962), 2023-08-18 (utkast)

Västerås stad, Planuppdrag Detaljplan för del av Alvesta 1:9 och 3:270 m.fl., Hökåsen, Västerås, Dnr: 2021/00499, 2021-09-14.

Västerås stad, Grönstrukturplan för Västerås tätort och serviceorter, Antagen av fullmäktige 9 mars 2023

Västerås stad, *Miljöprogram*, antagen av fullmäktige 12 maj 2005

Västerås stad, *Sammanställning av tidig dialog Detaljplan vid Åsenlundsvägen, Hökåsen (dp1962)* <https://www.vasteras.se/bygga-bo-och-miljo/kommunens-planarbete/pagaende-planer/dp1962.html> Hämtad den 2022-03-11

Västerås Stad *Västerås översiktsplan 2026 med utblick mot 2050. Antagen 2017-12-07* hämtad 2022-03-11.

Västerås Stad, Västeråsbarometern ://barometern.vasteras.se/miljon-i-vasteras/luft/. Hämtad 2022-04-21.

Webbgis karta Västmanlands län, 2022-04-19