
MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

KOKPUNKTEN FASTIGHETS AB

**Miljökonsekvensbeskrivning avseende detaljplan för Västerås 1:231 m.fl.
Kokpunkten, Västerås**

UPPDRAGSNUMMER 13001039



SAMRÅDSHANDLING

2020-04-28

VÄSTERÅS VATTEN OCH MILJÖ

LISA JANSSON

GUSTAV WREDH

SOFIE LÜCKE

JENNY DORELL

JENNIE BRUNDIN

Sammanfattning

Detaljplanens syfte är att fullfölja intentionerna i den fördjupade översiktsplanen för Centrala Mälarstranden. Detaljplanen prövar lämplig omfattning och inriktning för blivande bebyggelse som ska komplettera och stödja de verksamheter som har etablerats och planeras inom destination Kokpunkten.

Detaljplanen kommer att möjliggöra uppförandet av två kvarter med sammanlagt cirka 360 lägenheter och cirka 6 000 m² yta för kontor, hotell, multihall och/eller skola samt en förskola med 3-4 avdelningar. En inglasad tillbyggnad möjliggörs i anslutning till Steam Hotel.

Avgränsning

Följande aspekter har vid behovsbedömningen identifierats som betydande och bedöms därför i denna miljökonsekvensbeskrivning:

- Kulturmiljö
- Vattenkvalitet och översvämning
- Markföroreningar
- Luftkvalitet
- Stads- och landskapsbild
- Buller
- Lukt- och smittspridning från avloppsreningsverket
- Sol- och skuggstudie

Planområdet avgränsas i norr av Björnövägen, till öster av Öster Mälarstrands allé och Bäckahästgatan samt Steam Hotel, Peab AB och Brf Tjänstebostaden till väster.

Aspekterna *kulturmiljö*, *stads- och landskapsbild* samt *vattenkvalitet och översvämning* bedöms här ha ett större influensområde än själva planområdet.

Bedömningen av miljökonsekvenser har gjorts utifrån den tidshorisont då detaljplanen förväntas vara fullt genomförd. Planens genomförandetid är 10 år från den dag planen vinner laga kraft. MKB:n beskriver även de konsekvenser som kan uppstå under byggtiden, där det bedöms relevant.

Konsekvensbedömning

Kulturmiljö

Införande av planbestämmelser för skydd av kulturvärden, utformning och rivningsförbud på särskilt skyddsvärda byggnader i kombination med en varsam nybyggnad, samt att värdena tillgängliggörs för människor, gör att konsekvenserna för kulturmiljön bedöms som *måttligt positiva*.

Stads- och landskapsbild

Planen har anpassats för att minimera påverkan genom anpassningar i skala mellan ny och befintlig bebyggelse, genomtänkta placeringar av höga respektive lägre hus såväl inom planområdet, som mot omgivande planer i öst. Värnande av siktlinjer, med utgångspunkt i byggnadsminnet. Vidtagna anpassningar bidrar till att länka samman

Öster Mälarstrand och Kokpunkten och på så sätt bidra till en bättre helhet. Planförslaget bedöms därför medföra *obetydliga konsekvenser* m.a.p. stadsbilden, såväl i närområdet, som på större avstånd (stadsilhuetten).

Vattenkvalitet och översvämning

Vid ett genomförande av planen kan mängden föroreningar från planområdet som når recipienten minska, vilket bedöms ge upphov till *måttligt positiva konsekvenser* m.a.p. vattenkvaliteten.

Vid ett genomförande av planen kommer även åtgärder för att undvika skador i samband med översvämningar att vidtas, vilket bedöms ge upphov till *måttligt positiva konsekvenser* m.a.p. översvämningensrisk.

Buller

Vid ett genomförande av planen kommer bostäder att byggas längs den trafikerade Björnvägen och en förskolegård att anläggas mot Ångkraftsvägen. För planområdet antas gällande svenska riktvärden för buller uppfyllas. Konsekvenserna av planförslaget bedöms vara *obetydliga*.

Markföroreningar

Genomförandet av planförslaget innebär att efterbehandlingsåtgärder genomförs, vilket bedöms medföra *lokalt stora positiva konsekvenser* m.a.p. markkvaliteten.

Lukt- och smittspridning från avloppsreningsverket

Kring Kungsängsverket finns en påverkanszon på 200 meter. Ett genomförande av planförslaget innebär att delar av den föreslagna nya bebyggelsen ligger inom påverkanszonen. Områden planlagda för bostäder ligger dock nästan helt utanför denna zon.

Konsekvenserna gällande lukt bedöms som *måttligt negativa* till dess att vidare åtgärder vidtas för att minska omgivningspåverkan från reningsverket.

Risken för smittspridning för de framtida boende bedöms vara liten både via aerosoler och vatten. Kunskapsläget är dock oklart och riktlinjer saknas.

Luftkvalitet

Ett genomförande av planen innebär att en förskola för cirka 50 barn och cirka 360 bostadslägenheter kommer att byggas inom planområdet, cirka 100 meter öster om Mälarenergis reservpanna och strax söder om Björnvägen. Konsekvenserna vid ett genomförande av planen bedöms bli *obetydliga* med *risk för negativa konsekvenser* för känsliga personer i och med att byggnation sker i närheten av en större trafikerad väg.

Sol- och skuggstudie

Det är god tillgång till solljus i kvarter 1 medan innergårdstorna i kvarter 2 närmast den nya bebyggelsen har låg solljustillgång. Det beror på husens höjd och placering främst söder om gården. Detta bedöms medföra *små negativa konsekvenser*.

Kumulativa effekter

Miljöaspekterna vattenkvalitet och översvämning samt markföroreningar bedöms vid jämförelse mot både tidigare genomförda, nu pågående samt planerade detaljplaner få positiva kumulativa effekter för vattenkvaliteten i Mälaren.

Miljöaspekterna buller, luftkvalitet, lukt- och smittspridning bedöms vid jämförelse mot både tidigare genomförda, nu pågående samt planerade detaljplanplaner att riskera få negativa kumulativa effekter.

Miljökvalitetsmålen

Detaljplanens konsekvenser jämförs mot de svenska miljökvalitetsmålen.

Planförslaget bedöms bidra både positivt och negativt till miljökvalitetsmålet *God bebyggd miljö*.

Planförslaget bedöms bidra positivt till miljökvalitetsmålen *Ingen övergödning och Levande sjöar och vattendrag, Grundvatten av god kvalitet och Giffri miljö*

Planförslaget bedöms inte motverka, men heller bidra positivt till, miljökvalitetsmålet *Frisk luft*.

Innehållsförteckning

1	Inledning	1
1.1	Miljöbedömning i planprocessen	1
1.2	Syftet med en miljöbedömning	2
2	Områdesbeskrivning	2
2.1	Planområdet	2
2.2	Gällande planer	4
3	Avgränsning	4
3.1	Geografisk avgränsning	4
3.2	Saklig avgränsning	4
3.3	Tidsmässig avgränsning	6
4	Alternativ, metod och bedömningsgrunder	6
4.1	Nollalternativ	6
4.2	Planalternativ	6
4.3	Metod och bedömningsgrunder	7
5	Miljökonsekvenser	9
5.1	Kulturmiljö	9
5.2	Stads- och landskapsbild	15
5.3	Vattenkvalitet och översvämningsrisk	18
5.4	Buller	23
5.5	Markföroreningar	30
5.6	Lukt- och smittspridning	34
5.7	Luftkvalitet	40
5.8	Sol-, och skuggstudie	45
5.9	Kumulativa effekter	51
6	Samlad bedömning	52
7	Planförslaget och miljökvalitetsmålen	55
8	Uppföljning	57
9	Referenser	60

1 Inledning

Bakgrund och syfte

Detaljplanens syfte är att fullfölja intentionerna i den fördjupade översiktsplanen för Centrala Mälarstranden, genom att pröva lämplig omfattning och inriktning för blivande bebyggelse som ska komplettera och stödja de verksamheter som har etablerats och planeras inom Kokpunkten. Planerad bebyggelse omfattar en blandning av bostäder och verksamheter som kontor, centrum och skola. Den nya bebyggelsen ska utformas med utgångspunkt i den befintliga kulturhistoriskt värdefulla miljön.

Detaljplanen kommer att möjliggöra uppförandet av två kvarter med sammanlagt cirka 360 lägenheter och cirka 6 000 m² yta för kontor, hotell, multihall och/eller skola samt en förskola med 3-4 avdelningar. En tillbyggnad i form av en inglasad servering möjliggörs i anslutning till Steam Hotel. Befintliga kulturhistoriskt värdefulla byggnader behåller sitt skydd. Den nya bebyggelsen uppförs i en skala som ansluter både till den äldre kulturmiljön i väster och den nya bostadsbebyggelsen i öster.

1.1 Miljöbedömning i planprocessen

När en detaljplan upprättas ska kommunen utföra en behovsbedömning (ett ställningstagande) av huruvida planen kan antas medföra betydande miljöpåverkan eller inte. Om planens genomförande bedöms kunna medföra betydande miljöpåverkan ska en miljöbedömning av planen genomföras. Kommunen ska samråda om gällande avgränsningen av miljöbedömningen med länsstyrelsen. Länsstyrelsen ska verka för att miljöbedömningsarbetet får en lämplig avgränsning och detaljeringsgrad.

Västerås stad har i beslut daterat 2018-01-25 tagit ställning till att detaljplanen bedöms kunna ge en sådan betydande miljöpåverkan. Avgränsningssamråd hölls med Länsstyrelsen i Västmanlands län 2016-09-02, se vidare avsnitt 3.

När avgränsningen hade fastställts inleddes miljöbedömningsarbetet, vilket är en iterativ process som löper parallellt med detaljplanearbetet och möjliggör påverkan på detaljplanen med syfte att minimera miljökonsekvenser. Miljöbedömningsarbetet dokumenteras i en rapport kallad miljökonsekvensbeskrivning (MKB, d.v.s. detta dokument). MKB:n går tillsammans med detaljplanen ut på samråd, varefter handlingarna uppdateras efter inkomna synpunkter. Före antagande ställs detaljplan och MKB ut igen för granskning och eventuella revideringar görs utifrån synpunkter under granskningen. När planen har antagits ska kommunen skaffa sig kunskap om den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen faktiskt medför. Det innebär att planens faktiska konsekvenser ska följas upp. Syftet med detta är att kommunen tidigt ska få kännedom om sådan betydande miljöpåverkan som tidigare inte har identifierats så att lämpliga åtgärder för avhjälpande kan vidtas. I avsnitt 8 redovisas vilken miljöaspekt som ska följas upp, på vilket sätt den ska följas upp, samt vem som är ansvarig för att detta görs.

1.2 Syftet med en miljöbedömning

Enligt 6 kap. 1 § miljöbalken (1998:808) (MB) är syftet med en miljöbedömning "att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas". En strategisk miljöbedömning av en detaljplan innefattar analys och bedömning av konsekvenser av en planerad markanvändning och dess inverkan på miljö, hälsa och hushållning med naturresurser. Arbetet med den strategiska miljöbedömningen ska integreras med den övriga planeringsprocessen så att konflikter mellan olika intressen tidigt kan identifieras och så att möjligheten att finna miljöanpassade lösningar ökar. Resultatet av miljöbedömningen ska redovisas i en MKB, d.v.s. detta dokument.

2 Områdesbeskrivning

2.1 Planområdet

Planområdet är beläget cirka en kilometer öster om Västerås centrum och är uppdelat i två separata kvarter. Planområdet utgörs av fastigheterna Västerås 1:231 (del av), Västerås 1:250, Ångkraftverket 1 (del av), Ångkraftverket 2 (del av) och Västerås 1:128 (del av).

Kvarter 1 utgörs i nuläget av parkeringsplats och i det nordöstra hörnet står ett antal värdefulla lövträd (1). Ångkraftsvägen går mellan kvarteren (2).

Kvarter 2 omfattar delar av Ångkraftverkets gamla anläggning. Det är kontor och verkstad, drift- och pannhusförråd samt askbrunn. Det finns en mindre byggnad inom kvarteret som tidigare har använt som bland annat båtmuseum och verkstadsförråd som idag används som förråd (3). Den största av de befintliga byggnaderna, den gamla kontors- och verkstads-byggnaden, inrymmer Kunskapsskolan med årskurser 4-9. På skolgården, som omger skolan, står det en byggnad som i princip består av ett gammalt tak vilken även nyttjas som en del av skolgården (4).

På den södra sidan av Steam Hotel finns en inglasad tillbyggnad som också ingår i planen (5).

Se Figur 1 nedan.



Figur 1. Planområdets och angränsade markanvändning. Källa: Lantmäteriet.

2.2 Gällande planer

För planområdet gäller fördjupad översiktsplan för Centrala Mälarstranden som vann laga kraft år 2004 och detaljplan dp 1647 som vann laga kraft år 2009. Detaljplanens syfte är att utveckla Västerås Ångkraftverk till ett upplevelsecenter där moderna upplevelseattraktioner blandas med energihistoria och center för intelligent energianvändning inom de ramar som byggnadsminnesförklaringen anvisar. Detaljplanen ger också utrymme för att bygga del av Mälarstrandsgatan och att anordna parkeringsanläggning och markparkering. Öster om Ångkraftverket möjliggörs byggrätter för parkeringsanläggning, undervisning, centrumverksamhet, med flera liknande verksamheter. De flesta av dessa nya byggrätter har dock inte utnyttjats. I detaljplanen har stor hänsyn tagits till byggnadsminnets kulturhistoriska värden.

3 Avgränsning

3.1 Geografisk avgränsning

Planområdet avgränsas i norr av Björnövägen (6), till öster av Öster Mälarstrands allé (7) och Backahästgatan (8) samt Steam Hotel (9), Peab AB (10) och Brf Tjänstebostaden (11) till väster, se Figur 1 ovan.

Aspekterna *kulturmiljö*, *stads- och landskapsbild* samt *dagvatten och översvämning* bedöms här ha ett större influensområde än själva planområdet.

3.2 Saklig avgränsning

Avgränsning av miljöaspekter har utförts i samråd med Länsstyrelsen i Västmanlands län vid möte den 2 september 2016 samt vid länsstyrelsens yttrande över behovsbedömningen den 24 januari 2017. De miljöaspekter som behandlas inom ramen för MKB-arbetet redovisas och motiveras i Tabell 1. Ett antal tillägg har gjorts efter samrådet. Dessa är markerade med kursiv stil.

Tabell 1. Sammanställning och motivering av de miljöaspekter som behandlas i MKB:n

ASPEKT	MOTIVERING
Kulturmiljö	Planen medför ny bebyggelse inom skyddsområdet för byggnadsminnet Ångkraftverket vilket kan påverka byggnadsminnets kulturhistoriska värden.
Stads- och landskapsbild	Planen medför förändringar i stads- och landskapsbilden som kan påverka byggnadsminnets kulturhistoriska värden.
Vattenkvalitet och översvämning	För att inte påverka recipienten Mälaren negativt ska dagvattnet fördröjas och renas innan det lämnar området. Planområdets lokalisering i närheten av Mälaren innebär risk för översvämning.

ASPEKT	MOTIVERING
Buller	Ny bebyggelse i närheten av verksamheter och trafikerade vägar.
Markföroreningar	Inom planområdet har det bedrivits miljöfarlig verksamhet under en längre tid och markföroreningar har konstaterats.
Lukt och smittspridning	Reningsverket Kungsängen är beläget väster om planområdet. Risken för lukt och smittspridning från avloppsreningsverket behöver behandlas.
Luftkvalitet	Avser Mälarenergis HVG-station på fastigheten Tornpannan och närheten till Björnövägen.
Sol- och skuggstudie	Främst avseende skolans- och förskolans utemiljö. <i>Vind har inte bedömts i MKB:n mot bakgrund av nya förutsättningar på platsen.</i>
Påverkan under byggtiden	Redovisas under respektive miljöaspekt där detta är aktuellt.

3.2.1 Nationella miljö kvalitetsmål

Detaljplanens genomförande bedöms mot Sveriges miljö kvalitetsmål. Definitioner och preciseringar av de nationella miljö kvalitetsmålen finns på Sveriges miljö kvalitetsmåls hemsida, sverigesmiljomal.se. Följande miljö kvalitetsmål har bedömts beröras av planförslaget:

Tabell 2. Aktuella miljö kvalitetsmål.

Begränsad klimatpåverkan	Frisk luft
Bara naturlig försurning	Ingen övergödning
Levande sjöar och vattendrag	God bebyggd miljö
Giftfri miljö	

Miljö kvalitetsmålen *Ett rikt odlingslandskap, Ett rikt växt- och djurliv, Levande skogar, Grundvatten av god kvalitet, Myllrande våtmarker, Skyddande ozonskikt, Säker strålmiljö, Hav i balans samt levande kust och skärgård* samt *Storslagen fjällmiljö* har inte inkluderats i bedömningen eftersom genomförandet av planen bedöms få ingen eller mycket begränsad påverkan på dem.

3.3 Tidsmässig avgränsning

De bedömningar som görs för nollalternativ och planförslag utgår från jämförelseåret 2031 då detaljplanen förväntas vara fullt genomförd. Vissa åtgärders miljökonsekvenser kan dock sträcka sig längre än till planeringsperiodens slut. I den mån det är möjligt, rimligt och relevant behandlar MKB:n även dessa.

4 Alternativ, metod och bedömningsgrunder

4.1 Nollalternativ

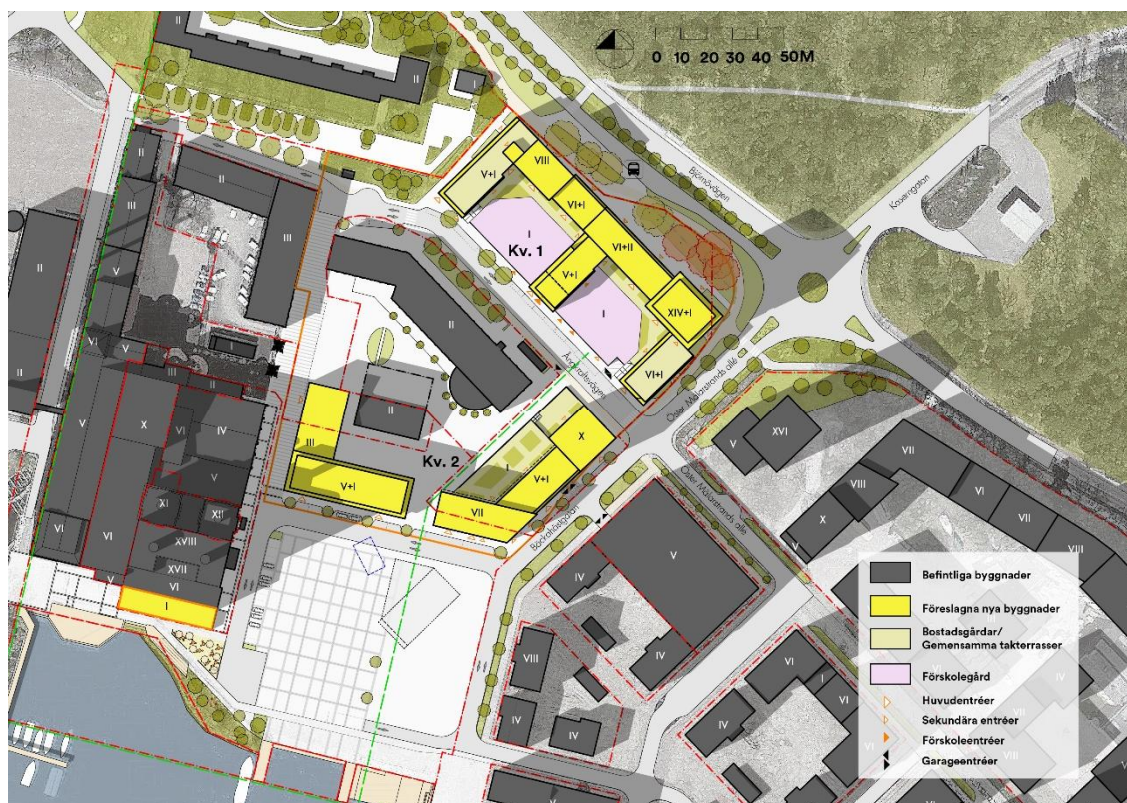
Nollalternativet beskriver planområdets sannolika utveckling om planen inte genomförs. Det ska inte förväxlas med nuläget, även om dessa kan ha stora likheter. I det här fallet antas nollalternativet innebära att markanvändningen kommer att vara oförändrad jämfört med nuläget. Det innebär att området kommer att nyttjas likt nuläget och inga nya bostäder kommer att tillkomma. Med detta följer att det saknas incitament för att sanera marken.

4.2 Planalternativ

Planens syfte är att fullfölja intentionerna i den fördjupade översiktsplanen för Centrala Mälarstranden, genom att pröva lämplig omfattning och inriktning för blivande bebyggelse som ska komplettera och stödja de verksamheter som har etablerats och planeras inom Kokpunkten.

Detaljplanen möjliggör uppförandet av två kvarter med sammanlagt cirka 360 lägenheter och cirka 6 000 m² yta för kontor, hotell, multihall och/eller skola samt en förskola med tre till fyra avdelningar. En tillbyggnad i form av en inglasad servering möjliggörs i anslutning till Steam Hotel. Serveringen är redan uppförd, men står på ett femårigt tillfälligt bygglov, varför den inkluderas i aktuell detaljplan. Befintliga kulturhistoriskt värdefulla byggnader behåller sitt skydd. Se planförslaget i Figur 2.

Enligt planbeskrivningen ska kvarteren gestaltningsmässigt förhålla sig till både den kulturhistoriska miljön kring Ångkraftverket och den nya stadsbebyggelse med huvudsakligen bostäder som uppförts sydost om planområdet. Den nya bebyggelsen bygger vidare på den variation i skala som redan finns i området. Idag finns en spännvidd mellan 1,5 och 17 våningar, medan den nya bebyggelsen föreslås bli mellan 4 och 15 våningar hög inklusive takvåningar.



Figur 2. Planförslaget med tillkommande byggnader i gult. Källa: Fojab

4.3 Metod och bedömningsgrunder

Konsekvenserna av planförslaget bedöms och redovisas gentemot nollalternativet och nollalternativet bedöms och redovisas mot nuläget. Bedömningen grundar sig bland annat på de underlagsutredningar som har tagits fram under planprocessen. Till grund för bedömningen av miljökonsekvenser används relevanta kommunala planer, program och mål, Sveriges miljökvalitetsmål, aktuell forskning, riktvärden och miljökvalitetsnormer.

Bedömningen av konsekvenser genomförs i flera steg där *värdet* eller *känsligheten* hos de berörda områdena bedöms (steg 1) liksom *påverkan* på områdena (steg 2). *Effekten*, dvs den förändring som uppkommer i omgivningen, beskrivs sedan (steg 3). I det sista steget bedöms konsekvenser, dvs betydelsen av *effekten/förändringen* utifrån områdets antagna känslighet (steg 4).

I miljökonsekvensbeskrivningen används en skala för att värdera konsekvenserna. Skalan bygger på relationen mellan befintliga värden och omfattningen av bedömd miljöpåverkan. Skalan kan beskriva såväl positiva som negativa konsekvenser.

- Mycket stora konsekvenser – Konsekvenser på riksintressen eller andra intressen som gäller på EU-nivå till exempel Natura 2000-områden eller överskridande av miljökvalitetsnormer.

- Stora konsekvenser – Konsekvenser på riksintressen eller värden av regional eller kommunal betydelse.
- Små - måttliga konsekvenser – Konsekvenser på områden eller värden av kommunal betydelse eller konsekvenser på områden eller värden av mindre eller lokal betydelse.
- Obetydliga konsekvenser – Inga eller obetydliga konsekvenser på riksintressen, områden eller värden av regional eller lokal betydelse bedöms uppstå.

För att avgöra vilken konsekvens som kan antas uppstå i de områden som berörs vägs områdets antagna värde ihop med den påverkan som antas ske på området med hjälp av en matris, se Tabell 3 nedan.

Områdets värden och känslighet för exploatering bedöms i ett första steg. Därefter vägs omfattning av påverkan och effekter in, vilket leder till en slutlig bedömning av konsekvenser. Att ett riksintresse berörs betyder inte per automatik att planförslaget medför stora eller mycket stora konsekvenser. Påverkan kan till exempel vara av mycket begränsad omfattning eller endast beröra en mindre del av intresseområdet. Omvänt betyder det också att påverkan på aspekter av lokal karaktär – till exempel buller – även kan bedömas få stora konsekvenser.

Tabell 3. Bedömningsmatris.

	Litet värde/ låg känslighet	Måttligt värde/ känslighet	Högt värde/ stor känslighet	Mycket högt värde/ mycket stor känslighet
Stor negativ påverkan	Små konsekvenser	Måttliga konsekvenser	Stora konsekvenser	Mycket stora konsekvenser
Måttlig negativ påverkan	Små konsekvenser	Små – måttliga konsekvenser	Måttliga konsekvenser	Stora konsekvenser
Liten negativ påverkan	Obetydliga konsekvenser	Små konsekvenser	Små - måttliga konsekvenser	Måttliga konsekvenser
Ingen/obetydlig påverkan	Obetydlig/oförändrade konsekvenser			
Liten positiv påverkan	Obetydliga konsekvenser	Små konsekvenser	Små – måttliga konsekvenser	Måttliga konsekvenser
Måttlig positiv påverkan	Små konsekvenser	Små – måttliga konsekvenser	Måttliga konsekvenser	Stora konsekvenser
Stor positiv påverkan	Små – måttliga konsekvenser	Måttliga konsekvenser	Stora konsekvenser	Mycket stora konsekvenser

5 Miljökonsekvenser

I följande kapitel beskrivs konsekvenserna av nollalternativet och planförslaget. Respektive avsnitt inleds med en beskrivning av aktuella bedömningsgrunder, förutsättningar samt konsekvensbedömning av nollalternativ respektive planförslag för respektive miljöaspekt.

Varje avsnitt avslutas med förslag till åtgärder och fortsatt arbete som kan stärka positiva eller minska negativa konsekvenser av planförslaget.

5.1 Kulturmiljö

5.1.1 Bedömningsgrunder

Plan- och bygglagen (PBL)

Kulturmiljön är ett allmänt intresse och enligt plan- och bygglagen ska hänsyn tas till platsens kulturvärden vid en förändring, och befintliga karaktärsdrag ska respekteras och tas tillvara.

Miljöbalken (MB)

Enligt 1 kap. 1§ MB ska denna tillämpas så att värdefulla kulturmiljöer skyddas och vårdas.

Kulturmiljölagen

Västerås ångkraftverk med tillhörande byggnader och anläggningar på fastigheterna Västerås 1:132 och 1:183 är förklarad som byggnadsminne enligt 3 kap. 1§ KML (kulturmiljölagen) med följande motivering (Figur 3):

Västerås Ångkraftverk började byggas år 1915 och är det enda bevarade i sitt slag i Norden. Med den speciella sammansättningen av teknikhistoriska, arkitektoniska och upplevelsemässiga värden uppfyller anläggningen de särskilda krav som kan ställas på ett byggnadsminne. De olika delarna bildar tillsammans en mycket värdefull industriell helhet och beskriver en betydelsefull del av energiutbyggnaden och den ångtekniska utvecklingen under första hälften av 1900-talet. Kraftverket har även spelat en viktig roll vid elektrifieringen av Sverige. Stamlinjen på 70kV mellan Västerås, Krylbo och Hedemora blev klar 1933 och 1935 togs beslut om en 100 mil lång ledning mellan Porjus och Västerås. Länsstyrelsen finner sammanfattningsvis att Västerås Ångkraftverk med tillhörande byggnader och anläggningar är synnerligen märkligt. Förutsättningarna för en byggnadsminnesförklaring enligt 3 kap 1§ är uppfyllda. (Länsstyrelsen Västmanlands län. Beslut 1999-12-31)



Figur 3. Byggnadsminnet Västerås ångkraftverk (numera Kokpunkten) närmast vattnet i bild. Skolbyggnaden inom planområdet i bildens nedkant. Källa: Sweco, 2017.

Västerås stads översiktsplan

I Västerås stads översiktsplan 2026 omnämns det gamla ångkraftverket som ett av stadens landmärken, som bidrar till stadens identitet. Ångkraftverket har under 2000-talet omvandlats till ett nationellt besöksmål, destination Kokpunkten med actionbad och Steam Hotel, och energiteknikcentrum. Vidare formuleras riktlinjen i ÖP att hänsyn ska tas till kulturmiljövärden vid lokalisering av ny bebyggelse eller ändring av markanvändning.

Miljökvalitetsmål

Miljökvalitetsmålet *God bebyggd miljö* bedöms vara en relevant bedömningsgrund till detta avsnitt.

Bedömning av värde / känslighet

Då ångkraftverket är förklarat som byggnadsminne bedöms det ha ett *mycket högt skyddsvärde*. Till byggnadsminnet hör ett skyddsområde, som ska hållas i ett sådant skick att byggnadsminnets utseende och karaktär inte förvanskas.

Underlag

Som underlag för beskrivning av planförslaget och bedömning av påverkan på kulturvärden har följande rapporter använts: Bjerking Kulturmiljöanalys och konsekvensbedömning (2020-04-17) samt Bjerking Antikvariskt utlåtande (2020-02-27) gällande gul förrådsbyggnad inom planområdet. För utförlig beskrivning av befintliga värden hänvisas till dessa utredningar.

5.1.2 Nuläge

Delar av planområdet ligger inom byggnadsminnets skyddsområde (Figur 4) och berörs därför av skyddsbestämmelserna. Övriga delar av förslaget gränsar till byggnadsminnet och behöver därmed förhålla sig i skala och utformning till den kulturhistoriska miljön.



Figur 4. Röd linje visar gränsen för byggnadsminnets skyddsområde. Källa: Bjerking, 2020.

Inom själva planområdet består bebyggelsen av ett antal tegelbyggnader som tillhör Ångkraftverket (Figur 5). Ett av husen, uppfört 1936-37 som kontors- / och verksamhetslokal, inrymmer idag skolverksamhet. Ett annat hus, uppfört mellan 1933-1935, användes som drift/pannförråd, för att sedermera inhysa ett museum för veteranbåtar.

En gul förrådsbyggnad finns på östra sidan av Ångkraftsvägen. Byggnaden är relativt låg (1 våning), rektangulär, har sadeltak och gul plåtfasad. Den skiljer sig både till material och färg från övriga byggnader i närheten. I tidigare utförda byggnadsminnesutredningar (1997 och 1999) har byggnaden inte pekats ut som bevarandevärd / skyddsvärd (Bjerking, 2020).

Planområdet omfattar även parkeringsplatsen längst i norr.

Inga kända fornlämningar finns i området.



Figur 5. Vy från Steam hotel från sydost. Den gula byggnaden syns till vänster i bild. Skolbyggnad och parkeringsplats i norr. Källa: Bjerking 2020.

5.1.3 Nollalternativ

Vid ett nollalternativ kommer skolan fortsätta bedriva sin verksamhet inom planområdet och ingen omvandling till bostadsområde kommer att ske. Skolbyggnaden och den byggnad som hyste veteranbåtsmuseet invid skolan skyddas idag med planbestämmelse "q" vilket innebär att byggnaderna skyddas mot förvanskning och att de ska underhållas. Vid ett nollalternativ bedöms konsekvenserna för kulturmiljön därför bli oförändrade, likt nuläget.

5.1.4 Planalternativ

Detaljplanen omfattar ny bebyggelse i två kvarter samt en tillbyggnad med en inglasad servering i anslutning till Steam Hotel i söder, se Figur 6. Den nya bebyggelsen utgörs mestadels av bostäder, men också kontor, förskola och skola. I bottenvåningen i vissa byggnader möjliggörs för verksamheter. Planförslaget innebär tillägg av bebyggelse i delar av ångkraftverkets skyddsområde.

Byggnaderna kommer att ansluta till befintliga hus och gatunät. Kvarteret med nuvarande skola blir omsluten av nya byggnader i söder och öster, och på nuvarande parkeringsyta i norr byggs bostäder som en förlängning på bostadslängan nordväst om planområdet.

Våningshöjden kommer att variera mellan 4 och 15 våningar hög inklusive takvåningar, och kommer att ansluta till den historiska miljön i väst, och de nybyggda kvarteren i öst. Idag varierar byggnadernas höjder mellan 1,5 och 17 våningar. Tegel föreslås som fasadmateriell till de byggnader som ligger inom skyddsområdet för byggnadsminnet.

12(62)

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING
2020-04-28
SAMRÄDSHANDLING
MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING AVSEENDE DETALJPLAN
FÖR VÄSTERÅS 1:231 M.FL. KOKPUNKTEN, VÄSTERÅS

Planbestämmelser reglerar byggnadens exteriör och krav på underhåll. Skolbyggnaden och nuvarande båtmuseum har försetts med planbestämmelser q1 (byggnadens exteriör ska bevaras och får inte förändras eller påbyggas), q2 (byggnaden ska underhållas så att den inte förfaller, vård och underhållsarbeten ska utföras på ett sådant sätt att dess kulturhistoriska värde inte minskar, samt att underhåll ska ske med material och metoder som är anpassade till byggnadens särart) och r1 (byggnad får inte rivas eller flyttas).

Den gula förrådsbyggnaden ska rivas och ersättas med en ny byggnad i fyra våningar. Byggnaden har ett miljöskapande värde som en del i industrimiljön, men saknar skyddsbestämmelser i nuvarande detaljplan från 2008 och är inte markerad som skyddsvärd i genomförd byggnadsminnesutredning. Den nya byggnaden blir kortare än nuvarande byggnad och lämnar därför en större öppning mellan skolan och det storskaliga kvarteret med produktionsbyggnad och tillhörande kontors- och lagerbyggnad i väst. Detta bedöms kunna bidra till att det upplevda sambandet mellan ångkraftverkets olika delar ökar. (Bjerking 2020).

Den inglasade verandan i anslutning till Steam Hotel är redan byggd, men står på ett femårigt tillfälligt bygglov och inkluderas därför i detaljplanen. Efter att tillbyggnaden färdigställts har länsstyrelsen konstaterat att ändringen uppfyller de krav på aktsamhet om byggnadsminnet som var villkorat i beslutet om tillfälligt bygglov. Kraven innefattade bl.a. att inglasningen skulle göras genomskiktligt så att den bakomliggande fasaden blev fortsatt synlig utifrån.

Ett genomförande av detaljplanen innebär ett avsteg från skyddsföreskrifterna från 1999. Avstegen kan vara motiverade om det kulturhistoriska värdet inte minskar. Med en anpassad utformning av de nya byggnaderna, kan införandet av nya bostäder och service i området samverka med byggnadsminnet. (Bjerking 2020)



Figur 6. Inglasad servering i anslutning till Steam Hotel. Källa: Bjerking 2020.

Utvecklingen skulle innebära att den gamla industrimiljön blir en integrerad del av stadsmiljön. Delar av området har redan byggts om, vilket medfört att tillgängligheten ökat

och fler människor tar del av den kulturhistoriska miljön. Med tillförande av ytterligare bostäder och service kommer upplevelsevärde kunna öka ytterligare.

Planförslaget utgår från befintlig kulturmiljö. Följande anpassningar har arbetats in, utifrån rekommendationer i Bjerking's kulturmiljöanalys och konsekvensbedömning 2020-04-17:

- Befintligt gatumönster, med ursprung i industrimiljön och tidigare industrijärnväg bibehålls.
- Siktlinjer mellan den tidigare industrins olika delar, produktionsbyggnad, administrativa funktioner och bostäder värnas.
- Den kulturhistoriska miljön är utgångspunkten. Anpassning av material, färgsättning och skala görs till befintlig bebyggelse och planstruktur inom byggnadsminnet (planbestämmelse f₁₀ – fasad ska utformas huvudsakligen i tegel gäller för det planerade vinkelhuset i planområdets sydvästra hörn, närmast byggnadsminnet).
- Fasader på ny bebyggelse anpassas till de kulturhistoriska byggnadernas strama fasadutformning. Eventuell fasadutmyckning hålls avskalad.
- Anpassning av material, skala, färgsättning och fasadutformning är särskilt viktig i kvarteret kring skolan och det tidigare båtmuseet, då byggnaderna kommer tillhöra samma kvarter som de kulturhistoriska byggnaderna (se kommentar ovan ang. planbestämmelse f₁₀).
- Anpassning av byggnadshöjderna i delarna i direkt anslutning till byggnadsminnets kärnområde och de kulturhistoriska byggnaderna.
- I området som idag är parkering anpassas den nya bebyggelsen i skala i anslutning till befintlig bostadslänga. Den nya bebyggelsen överskuggar inte befintlig småskalig miljö, och den planerade bebyggelsen får en lägre byggnadshöjd närmast den i byggnadsminnet ingående bostadslängan nordväst om planområdet. Befintliga samband och siktlinjer värnas.

Samlad bedömning

Införande av planbestämmelser för skydd av kulturvärden, utformning och rivningsförbud på särskilt skyddsvärda byggnader i kombination med en varsam nybyggnad, samt att värdena tillgängliggörs för människor, gör att konsekvenserna för kulturmiljön bedöms som måttligt positiva.

Förslag till ytterligare åtgärder m.a.p. kulturmiljön

I bygglovskedet säkerställs att hänsyn tas till kulturmiljön gällande byggnadernas gestaltning enligt ovan.

Om fornlämningar påträffas i samband med exploateringen ska arbetet omedelbart avbrytas och anmälan göras till länsstyrelsen.

Den gula byggnaden som ska rivas bör dokumenteras innan rivning (Bjerking, 2020).

5.2 Stads- och landskapsbild

5.2.1 Bedömningsgrunder

Plan och bygglagen (PBL)

Enligt plan- och bygglagen ska hänsyn tas till stads- och landskapsbilden, och vid en förändring ska befintliga karaktärsdrag respekteras och tas tillvara.

Västerås stads översiktsplan

I Västerås stads översiktsplan 2026 omnämns det gamla ångkraftverket som ett av stadens landmärken, som bidrar till stadens identitet. Vidare formuleras riktlinjen att hänsyn ska tas till landskapsbild vid lokalisering av ny bebyggelse eller ändring av markanvändning.

Miljökvalitetsmål

Miljökvalitetsmålet *God bebyggd miljö* bedöms vara en relevant bedömningsgrund till detta avsnitt.

Bedömning av värde / känslighet

Då ångkraftverket är förklarat som byggnadsminne och utgör ett av stadens landmärken bedöms det ha ett *mycket högt skyddsvärde*. Till byggnadsminnet hör ett skyddsområde som ska hållas i ett sådant skick att byggnadsminnets utseende och karaktär inte förvanskas.

Underlag

Som underlag för beskrivning av planförslaget och bedömning av påverkan på stads- och landskapsbilden har Swecos Kulturmiljöanalys (2017) i huvudsak använts.

5.2.2 Nuläge

Det gamla ångkraftverket är beläget nära Mälarens strand, i ett flackt landskap med vida utsikter. Torndelen utgör ett tydligt landmärke för stadsbilden, tillsammans med flera andra höga anläggningar såsom Stadshustornet, Skrapan, Lantmännens siloenhet med flera, se Figur 7.



Figur 7. Flygbild över ångkraftverket invid Mälaren i vy från nordost. Källa: Sweco, 2017. Till vänster i bild ligger området Öster Mälärstrand (framgår ej av bilden ovan).

Väst och nordväst om planområdet återfinns industriområden medan det mot öst och nordost ligger bostadsområden. Öst om planområdet ligger Öster Mälärstrand, en helt ny sjönära stadsdel. Idag finns en variation i skala på bebyggelsen i området och höjderna varierar mellan 1,5 och 17 våningar.

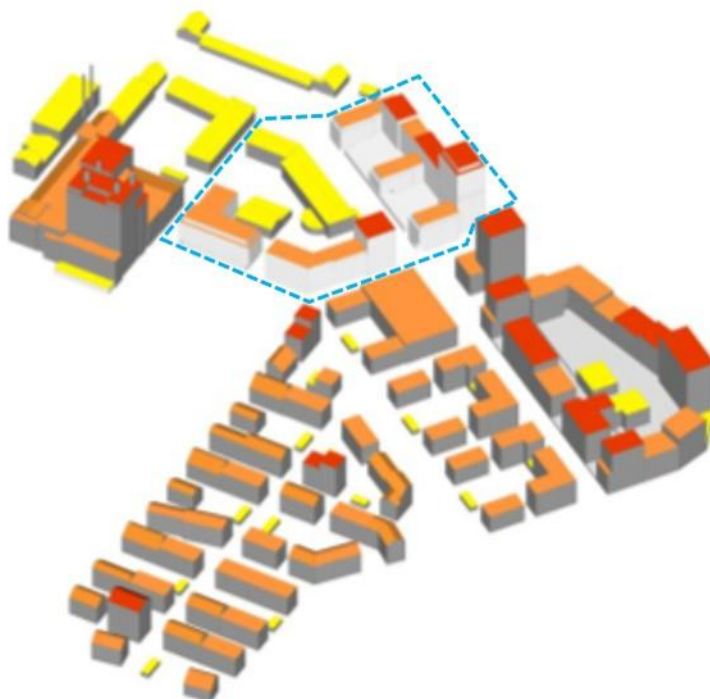
5.2.3 Nollalternativ

Ett icke genomförande av planen innebär obetydliga konsekvenser m.a.p. stads- och landskapsbilden. Däremot kommer planområdet avvika från omgivningen, då omvandlingen av Öster Mälärstrand till stor del redan är genomförd.

5.2.4 Planalternativ

Den nya bebyggelsen har anpassats för att ansluta till befintliga hus och gatunät. Kvarteren kommer vara tydligt definierade mot Björnövägen i nordost och Öster Mälärstrands allé / Bäckahästgatan i sydost. Mot den befintliga kulturhistoriska bebyggelsen kommer strukturen vara mer öppen, med gångstråk och genomblickar mellan husen. Befintliga siktlinjer mellan den tidigare industrins olika delar, produktionsbyggnad, administrativa funktioner och bostäder kommer således att värnas.

Våningshöjderna kommer att variera mellan 4 och 15 våningar, med syfte att ansluta till den historiska miljön i väst, och de nybyggda/planerade kvarteren i öst. Bebyggelsen i området kommer sammanlagt att utgöras av tre höjdskalor, från låg till hög (Figur 8). De högsta husen kommer att byggas i norra delen av planområdet, där det idag är parkering. Framför dessa kommer byggnaderna att bli lägre. Detta med syfte att respektera de befintliga byggnadernas småskalighet.



Figur 8. Ny bebyggelse i vitt. Befintlig och pågående byggnation i grått. Tre höjdskalor motsvarande låg (gul), medel (orange) och hög (röd). Källa: Planbeskrivning 2020-04-14. Reviderad av Sweco. Blå streckad linje visar ungefärlig plangräns.

Samlad bedömning

Planförslaget bedöms sammantaget medföra obetydliga konsekvenser m.a.p. stadsbilden, såväl i närområdet, som på större avstånd (stadsilhuetten). Planen har anpassats på följande sätt för att minimera påverkan: anpassningar i skala mellan ny och befintlig bebyggelse, genomtänkta placeringar av höga respektive lägre hus såväl inom planområdet, som mot omgivande planer i öst. Värnande av siktlinjer, med utgångspunkt i byggnadsminnet. Ovan vidtagna anpassningar bidrar till att länka samman Öster Mälarstrand och Kokpunkten och på så sätt bidra till en bättre helhet.

Förslag till ytterligare åtgärder m.a.p. stads- och landskapsbild

Att planförslaget genomförs enligt föreslagen gestaltning, vilket föreslås säkerställas genom bygglovsprövning.

5.3 Vattenkvalitet och översvämningsrisk

5.3.1 Bedömningsgrunder

Plan och bygglagen (PBL)

I PBL 2 kap. 3 § framgår att vid planläggning och i ärenden om bygglov eller förhandsbesked, ska bebyggelse lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till; 1. människors hälsa och säkerhet, 2. vattenförhållanden, 3. möjlighet att förebygga vattenförorening, 5. översvämning.

Miljöbalken (MB)

Enligt 4 kap. MB utgör Mälaren med öar och strandområden riksintresse, varför särskilda bestämmelser finns gällande hushållning med mark och vatten.

Miljökvalitetsnormer (MKN ytvatten)

Miljökvalitetsnormer beskriver den vattenkvalitet som ska uppnås för en given vattenförekomst och tidpunkt. Normen anger den kvalitet som en vattenförekomst ska ha vid en viss tidpunkt. Normerna är juridiskt bindande (5 kap. MB), vilket innebär att man inte får tillåta nya verksamheter eller ny markanvändning som motverkar miljökvalitetsnormerna (Vattenmyndigheten Norra Östersjön, 2017) (Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten - HVMFS 2013:19).

Rekommendation från länsstyrelsen

I dokumentet "Rekommendationer för lägsta grundläggningsnivå för ny bebyggelse vid Mälaren – med hänsyn till risken för översvämning" framgår till vilken vattennivå i Mälaren ny bebyggelse ska anpassas. För samhällsfunktioner av betydande vikt, bör funktionen kunna upprätthållas till nivåer på minst +2,7 m enligt nu gällande riktlinjer. (Länsstyrelserna, 2015)

Västerås stads översiktsplan

I stadens översiktsplan framhålls att Mälarens vatten, som staden idag är beroende av för dricksvattenproduktionen, ska vara av tillräckligt bra kvalitet och skyddas från negativ påverkan på lång och kort sikt. (Västerås stad, 2017a)

Västerås dagvattenpolicy och checklista

Under 2014 utvecklade Västerås stad en dagvattenpolicy med syfte att ta fram strategier för hantering av dagvatten på ett miljömässigt och kostnadseffektivt sätt. I policyn redovisas övergripande mål och riktvärden för föroreningskoncentrationer i dagvatten (Västerås stad, 2014). Något som lyfts fram i policyn är att dagvatten ska renas och fördröjas så nära källan som möjligt, samt att dagvatten ska utredas i alla planer.

Miljökvalitetsmål

De nationella miljökvalitetsmålen *Ingen övergödning och Levande sjöar och vattendrag* är tillämpbara bedömningsgrunder för detta avsnitt.

Bedömning av värde / känslighet

Recipienten bedöms ha ett *mycket högt värde* mot bakgrund av att vattenförekomsten utgör en del av Mälaren, som utgör dricksvattentäkt för drygt två miljoner människor. (Mälarens vattenvårdsförbund, u.d.) Markens känslighet för översvämning bedöms högre vid planförslaget, än vid nollalternativet p.g.a. att området kommer bebyggas med bostäder.

Underlag

Som underlag för bedömning av påverkan på vattenkvalitet, MKN ytvatten och översvämningensrisk har Swecos dagvattenutredning för detaljplanen använts (Sweco, 2020a).

5.3.2 Nuläge

Planområdet upptar en yta om cirka 2 hektar. Avståndet mellan plangränsen i syd och Mälaren är knappt 100 meter. Avrinningsområdet är stort och kan vid mycket kraftiga regn, då ledningsnätet är fullt, bidra till stora flöden som rinner av på ytan inom utredningsområdet och ut i recipienten i syd (Figur 9 och Figur 10).

Den kemiska statusen för recipienten Västerås hamnområde bedöms i nuläget inte uppnå god status och den ekologiska statusen bedöms vara dålig.

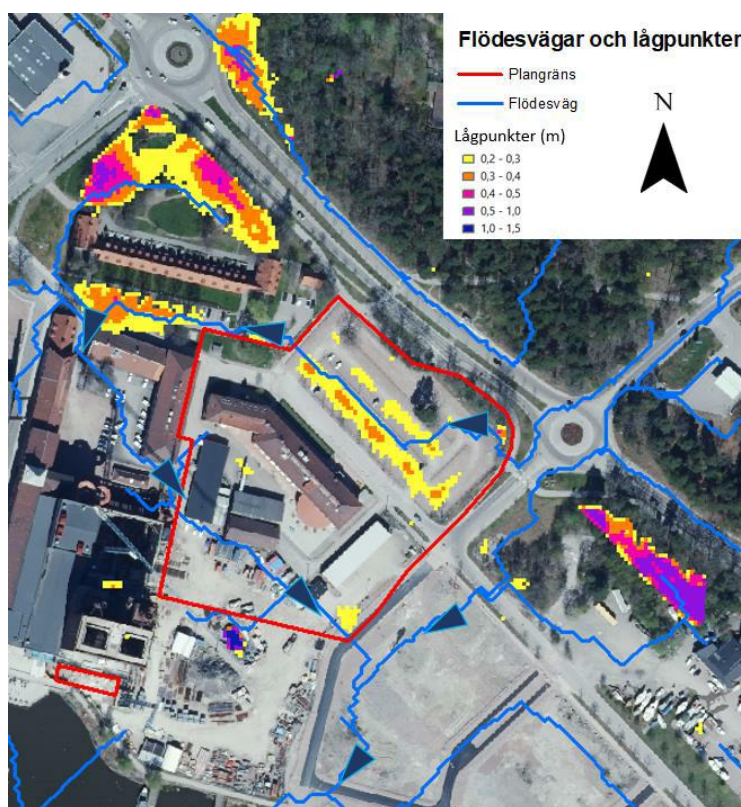
Enligt SGU:s jordartskarta består jordarterna inom planområdet i huvudsak av fyllnadsmassor, med undantag av parkeringsytan i norr där jordarten består av glacial lera. Infiltrationsmöjligheten i fyllnadsmassorna är okänd. I området där lera förekommer bedöms möjligheten till infiltration vara låg.

Vid den befintliga parkeringen vid Kunskapsskolan finns det en installerad oljeavskiljare. Området är dock inte anslutet till det kommunala dagvattennätet. I stället leds vattnet i ett internt ledningsnät och vidare till en gammal askdamm, söder om planområdet. Från dammen pumpas dagvattnet till en spontad avskild del i Mälaren (Kraftverkshamnen) innan det släpps ut i recipienten. Dess funktion var tidigare att samla upp aska från pannorna i kraftverket samt att ta hand om dagvatten. I askdammen sedimenterades askan medan vattnet pumpades ut i Mälaren. Dammen har fått godkännande av VA-huvudmannen för rening och fördröjning av vatten från planområdet. Renovering av dammen planeras.

På den grusade parkeringen i norr finns idag en identifierad lågpunkt där vatten vid kraftiga regn kan bli stående till ett djup om minst 0,2 meter.



Figur 9. Blått område visar det avrinningsområde som planområdet tillhör. Källa: Sweco, 2020.



Figur 10. Flödesvägar och lågpunkter inom planområdet idag. Källa: Sweco, 2020.

20(62)

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING
2020-04-28
SAMRÅDSHANDLING
MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING AVSEENDE DETALJPLAN
FÖR VÄSTERÅS 1:231 M.FL. KOKPUNKTEN, VÄSTERÅS

5.3.3 Nollalternativ

Vid ett nollalternativ kommer nuvarande markanvändning att kvarstå och de hårdgjorda ytorna vara samma som idag. Konsekvenserna avseende vattenkvalitet och översvämningrisk bedöms därför vara oförändrade och lika nuläget.

Detta innebär att dagvattnet från befintlig parkering vid Kunskapsskolan renas via oljeavskiljare och att dagvattnet från övriga ytor inom planområdet släpps ut i Mälaren via askdammen.

Vid extremregn riskerar området att översvämmas. Detta kan ställa till problem för befintliga verksamheter inom planområdet idag (även om skyddsvärdet är lägre än för planförslaget), samt påverka nedströms mark- och vattenområden.

5.3.4 Planalternativ

I dagvattenutredningen har beräkningar tagits fram för flöden och föroreningsbelastning före och efter exploatering. Resultaten visar att fördröjningsåtgärder behöver vidtas, både med syfte att bromsa vattenflöden och för att reducera föroreningsbelastningen på Mälaren. En systemlösning för dagvatten presenteras i Figur 11.

I planbeskrivningen framgår att askdammen kommer kompletteras med växtbäddar på bjälklag (planbestämmelse b1 - planterbart gårdsbjälklag med ett lägsta planteringsdjup om 0,3 meter) inom kvarteren, samt dagvattenmagasin på förgårdsmark (prickmark) vilket innebär att marken inte får bebyggas och på så vis finns det tillgänglig yta för anläggningar för rening och fördröjning.

Markreservat för underjordiska dagvattenledningar är avsatta i vägar, samt en yta i planområdets nordvästra hörn.

För att klara avrinning säkerställs en skyfallsväg från Ångkraftvägen i norr och ner mot Mälaren. Höjdsättningen har här anpassats och inga hinder får här uppföras. Detta säkerställs genom planbestämmelse (b5).

Av plankartan framgår att byggnader ska utföras så att naturligt översvämmande vatten upp till +2,7 meter över nollplanet inte skadar byggnadernas konstruktion. Detta innebär i praktiken att färdigt golv ska ligga på som lägst denna nivå, och att konstruktioner i övrigt ska utföras så att dessa inte skadas vid översvämningar på upp till +2,7 meter.

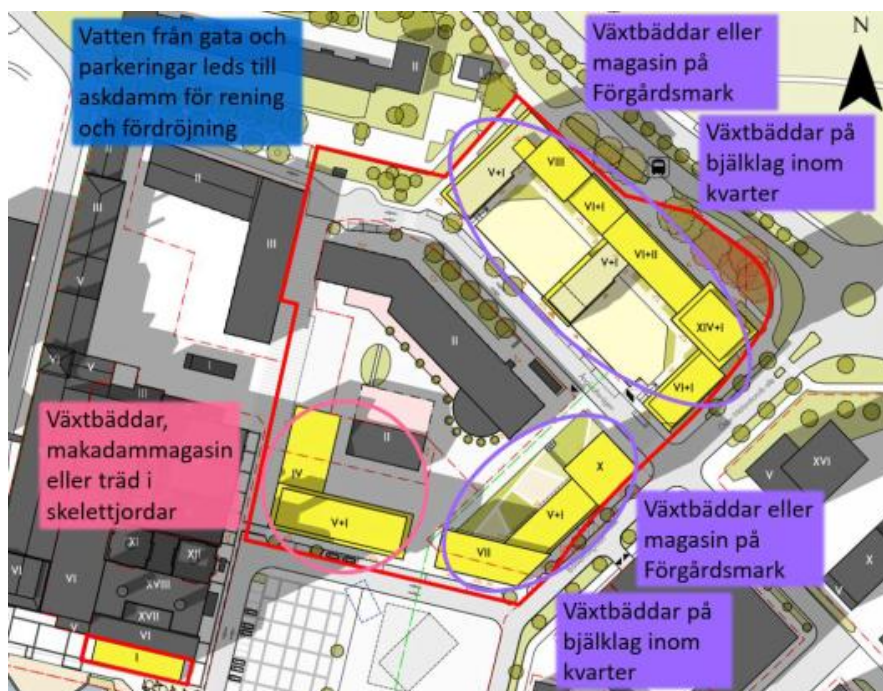
Höjdsättningen i plankartan har också anpassats för att säkerställa avrinning i riktning mot Mälaren (+2,70 respektive +2,65 i syd). Detta innebär att rekommendationerna för lägsta grundläggningsnivå följs, även om marginalen är relativt liten gällande marklutning.

Samlad bedömning

Förutsatt att föreslagna åtgärder ovan implementeras och underhålls regelbundet för att upprätthålla sin funktion, bedöms dagvattnet från planområdet kunna klara Västerås stads riktvärden för förorenade ämnen och på så sätt bidra till möjlighet att klara MKN för vattenförekomsten. Påverkan på ytvattenkvaliteten (mycket högt värde p.g.a. dricksvattentäkt) bedöms därmed kunna bli liten positiv. Detta ger, enligt

bedömningsmatrisen, sammantaget upphov till en måttligt positiv konsekvens m.a.p. vattenkvaliteten.

Förutsatt att föreslagna åtgärder vidtas bedöms risken för översvämning kunna minska, jämfört med nollalternativet. Att åtgärder och anpassningar mot översvämning vidtas behöver säkerställas i byggskedet. Konsekvenserna m.a.p. översvämningsrisk bedöms sammantaget bli måttligt positiva.



Figur 11. Översiktligt förslag på systemlösning för dagvatten. Källa: Sweco, 2020-03-10.

Förslag till ytterligare åtgärder m.a.p. vattenkvalitet och översvämning

Nedanstående åtgärder föreslås i dagvattenutredningen men regleras inte i plankartan. De bör dock tas hänsyn till i genomförandet av detaljplanen.

Höjdsättning i anslutning till husfasader bör utformas med utkastare på cirka 20 centimeter samtidigt som marken närmast fasad hårdgörs i syfte att undvika belastning på byggnadens dräneringssystem. Marklutningen rekommenderas till 2 procent de första tre metrarna från utkastaren och därefter cirka 1–3 procent för att inte riskera att dagvatten rinner in mot byggnaden.

Vid garagedrifter behöver höjdsättningen utformas så att vatten kan rinna utmed gatorna vid kraftiga regn och inte rinna in i garagen och riskera översvämma dem. Problem med inrinnande vatten i underjordiska garage kan också förebyggas till exempel med hjälp av en så kallad vägbula (ca 0,2 m) i anslutning till infarterna.

Genom att välja byggmaterial som inte släpper ifrån sig förorenande ämnen kan föroreningsbelastningen inom området minskas.

5.4 Buller

5.4.1 Bedömningsgrunder

Plan- och bygglagen (PBL)

Enligt 2 kap. 5 § PBL ska bebyggelse och byggnadsverk lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet, bland annat med hänsyn till människors hälsa och säkerhet.

Riktvärden

Vid planering av nya bostäder regleras ljudnivåerna vid bostadsfasad och uteplats enligt förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader med ändring (2017:359), se Tabell 4. Ljudnivåerna inomhus regleras i Boverkets byggregler (BBR) och Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus (FoHMFS 2014:13).

Tabell 4. Gällande riktvärden för planläggning av nya bostäder enligt SFS 2017:359

Utomhus	Högsta trafikbullernivå, frifältsvärden dBA	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Buller från väg- och spårtrafik		
Vid bostadsfasad	60 ^{a)}	-
Vid fasad till bostad om högst 35 m ²	65	-
Vid uteplats i anslutning till byggnaden	50	70 ^{b)}
a) Om den angivna ljudnivån 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 a) 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 överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.

Världhälsoorganisationen WHO:s riktlinjer kring buller

WHO har granskat den vetenskapliga litteraturen kring buller och hälsa för att kunna uppdatera sina hälsobaserade rekommenderade nivåer. De nya rekommenderade nivåerna gäller omgivningsbuller utomhus och inkluderar bland annat vägtrafik och järnväg, se Tabell 5

WHO:s riktvärden redovisas i L_{den} vilket är de sammanvägda bullernivåerna under ett dygn under ett helt år. L_{night} är ett sätt att redovisa bullervärden kvällstid (minst 8 timmar) under ett helt år. (WHO, 2018)

Tabell 5. WHO:s riktvärden för vägtrafikbuller.

Utomhus, vid bostadsbyggnads mest exponerade fasad	Vägtrafik
Dygn, L_{den}	53 (50 dB ekvivalent ^a)
Natt, L_{night}	45

^a Motsvarar $L_{Aeq,24h}$ (Bullernätverket Stockholms län, 2018) vilket är ett mått som svensk lagstiftning redovisar gällande bullernivåer i.

Naturvårdsverkets riktvärden för buller vid skolgårdar

Naturvårdsverket har tagit fram riktvärden för skolgårdar, vilket även innefattar förskolegårdar. Dessa nivåer motsvarar riktvärdena för trafikbuller vid uteplats i anslutning till byggnader enligt förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader, se Tabell 6.

Tabell 6. Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik på ny och äldre skolgård (frifältsvärde).

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn (dBA)	Maximal ljudnivå (dBA, Fast)
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	50 (ny) 55 (äldre)	70 (Ny och äldre ¹)
Övriga vistelseytor inom skolgården	55 (ny)	70 ¹ (ny)

¹ Nivån bör inte överskridas mer än 5 ggr per maxtimme under ett årsmedeldygn, under den tid då skolgården nyttjas (exempelvis 07-18).

Buller från industrier och verksamheter

Naturvårdsverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller, rapport 6538, hänvisar vad gäller externt industribuller för "ny bostadsbebyggelse" till Boverkets vägledning (2015:21) för industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning. Bostäder som uppfyller riktvärden enligt Zon A kan planeras utan speciell anpassning för industri- och verksamhetsbuller. Bostäder som ej uppfyller Zon A men Zon B måste utformas med ljuddämpad sida.

Tabell 7. Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad.

	Leq dag (06–18)	Leq kväll (18–22) Lördagar, söndagar och helgdagar Leq dag + kväll (06–22)	Leq natt (22–06)
Zon A ¹	50 dBA	45 dBA	45 dBA
Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna nivåer.			
Zon B	60 dBA	55 dBA	50 dBA
Bostadsbyggnader bör kunna accepteras förut-satt att tillgång till ljud-dämpad sida finns och att byggnaderna bulleran-passas.			
Zon C Bostadsbyggnader bör inte accepteras	>60 dBA	>55 dBA	>50 dBA

Utöver detta gäller följande för frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad:

Maximala ljudnivåer ($L_{Fmax} > 55$ dBA) bör inte förekomma nattetid klockan 22–06 annat än vid enstaka tillfällen. Om de berörda byggnaderna har tillgång till en *ljuddämpad sida* avser begränsningen i första hand den ljuddämpade sidan.

Vissa ljudkaraktärer är särskilt störningsframkallande. I de fall verksamhetens buller karakteriseras av ofta återkommande impulser som vid nitningsarbete, lossning av metallskrot och liknande, eller innehåller ljud med tydligt hörbara tonkomponenter, bör värdena i tabellen sänkas med 5 dBA.

¹ För buller från värmepumpar, kylaggregat, ventilation och liknande yttre installationer gäller värdena enligt Tabell 6.

Miljö kvalitetsmål

Det nationella miljö kvalitetsmålet *God bebyggd miljö* är en tillämpbar bedömningsgrund för detta avsnitt.

Bedömning av värde / känslighet

Eftersom planområdet till stor del kommer att omvandlas till tät bostadsbebyggelse, där även skolor och förskolor kommer inrymmas, bedöms området ha en *hög känslighet*.

Underlag

Som underlag för bedömning av bullerexponeringen inom planområdet har Swecos bullerutredning (Sweco, 2020b) framtagen för planområdet, 2020-03-12 använts.

5.4.2 Nuläge

Vägrafikbuller

Planområdet exponeras för trafikbuller främst från Björnövågen, men även övriga gator runt planområdet bidrar.

I nulåget exponeras planområdes norra del, **kvarter 1**, för ekvivalenta ljudnivåer från fordonstrafik om från cirka 55 – 65 dBA och maxnivåer om cirka 70 - 85 dBA.

Det södra kvarteret, **kvarter 2**, inrymmer en skola med tillhörande skolgård och exponeras för ekvivalenta ljudnivåer om cirka 55 - 60 dBA och maximala ljudnivåer om cirka 70 - 75 dBA från trafiken på Ångkraftsvågen. Den del av skolgården som ligger närmast Ångkraftsvågen och Bäckahåstgatan exponeras för ekvivalenta ljudnivåer om cirka 50 - 55 dBA och maxnivåer om cirka 65 - 70 dBA. (Våsterås stad, u.d.)

Verksamhetsbuller

Planområdet exponeras för verksamhetsbuller från en flåkt installerad på Steam Hotel som mynnar i fasad mot planområdet. Ljudnivå vid närmaste planerade bostad på cirka 80 meters avstånd har beräknats till cirka 51 dBA. Det har inte utförts någon mätning efter standardiserad metod varför beräkningen ska ses som indikativ. Fler bullerkällor från Kokpunkten/Steam Hotel kan inte uteslutas.

5.4.3 Nollalternativ

Vid ett nollalternativ kommer skolan att fortsätta att bedrivas inom planområdet och ingen utbyggnad av bostäder eller ny förskola kommer att ske. Trafikflödet längs Björnövågen bedöms öka mot bakgrund av trafikökningen i samhället i stort. Den befintliga skolan bedöms inte påverkas av denna trafikökning. Konsekvenserna avseende buller bedöms därför vara *oförändrade*.

5.4.4 Påverkan under byggtiden

I samband med ett genomförande av planen kommer arbetsfordon såsom lastbilar och grävmaskiner att ge upphov till buller vilket främst bedöms kunna påverka eleverna i den befintliga skolan.

Naturvårdsverket har tagit fram allmänna råd om buller från byggarbetsplatser (Naturvårdsverket, 2019a). I de allmänna råden behandlas bullerriktvärden, men även andra åtgärder för att få en sådan begränsad påverkan som möjligt. Bland annat lyfts planeringen av arbetsplatsen som en viktig punkt, såsom hur maskinerna ställs upp och skärmas av, hur transportvägar anläggs för bortforsling av schakt- och sprängmassor och för att ta in olika byggnadsmaterial.

För att minska den negativa påverkan och effekter på eleverna i skolan kan de mest bullrande arbetena utföras utanför skoltid. Detta ger emellertid en större risk för negativ påverkan för omkringliggande bostäder i och med att riktvärdet för buller under kvällar och helger är lägre än riktvärdet för buller under dagtid.

Sammanfattningsvis bedöms det föreligga risk för *negativa konsekvenser* i samband med byggtiden.

5.4.5 Planalternativ

Vid ett genomförande av planen kommer den nuvarande skolverksamheten att kompletteras med bland annat kontor, bostäder och en förskola.

Vägrfikbuller

Den framtagna bullerutredningen har utgått från vägrfikförhållanden med prognosår 2040. Beräkningar av ekvivalent och maximal ljudnivå från vägrfik har utförts vid fasad per våningsplan, 2 meter över mark och 1,5 meter över mark på förskolegårdens yta. För detaljerad information hänvisas till bullerutredningen. Aktuellt avsnitt om detaljplanens konsekvenser avseende buller baseras på denna utredning och bedöms under förutsättning att föreslagna åtgärder i utredningen vidtas.

Utredningen visar att de planerade bostäderna i **kvarter 1** överskrider 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid stora delar av fasaden som vetter mot Björnövågen. För att klara gällande riktvården innebär det att lägenheter med fasad mot Björnövågen behöver utformas genomgående med hälften av bostadsrummen mot innergård (ljuddämpad sida), där 55 dBA ekvivalent ljudnivå respektive 70 dBA maximal ljudnivå underskrids. Ett annat alternativ är att utforma små lägenheter om högst 35 m² mot Björnövågen, se Figur 12. Av rapporten framgår det att speciell vikt bör läggas på att hörnlågenheter längs Björnövågen klarar kraven eftersom kriterier för bullerdämpad sida generellt endast uppfylls längs fasad mot innergård.

I plankartan har lågenheter med fasad ut mot Björnövågen fått bestämmelsen f₅ "Minst hälften av bostadsrummen i varje lågenhet ska orienteras mot ljuddämpad sida undantaget lågenheter mindre än 35 kvadratmeter". Detta innebär att riktvårdena för dessa lågenheter kommer att innehållas.

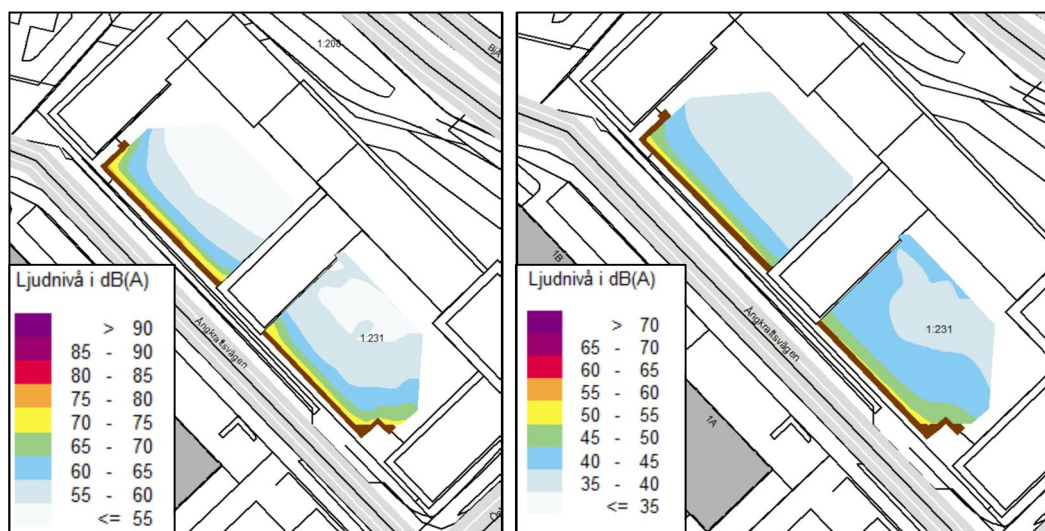
Övriga lägenheter, både inom **kvarter 1** och **kvarter 2**, angränsande mot bland annat Ångkraftsvägen och Bäckahästgatan, får fasadnivåer som underskrider 60 dBA ekvivalent ljudnivå. Det innebär att lägenheterna kan utformas valfritt, utan hänsyn till trafikbuller. Innergårdarna och fasaderna mot innergårdarna klarar generellt riktvärdet för uteplats.



Figur 12. Vy över planområdets norra kvarter, kvarter 1. Vy från nordväst. Björnövägen i förgrunden. Ekvivalenta ljudnivåer vid fasad. (Sweco, 2020b)

Vid den befintliga skolgården vid Kunskapsskolan inom **kvarter 2** har ljudnivån från vägtrafiken beräknats på 1,5 m höjd. Resultatet av beräkningarna visar att riktvärdena för *befintlig skolgård* kommer att innehållas inom stort sett hela området. Dock kommer en mindre del av gården närmast Ångkraftsvägen att exponeras för buller över riktvärdet 70 dBA maximal ljudnivå. Denna del av skolgården exponeras även i nuläget för liknande ljudnivåer. Den nya delen av skolgården närmast Kokpunkten innehåller riktvärde för *ny skolgård*.

Ljudnivån från vägtrafiken på förskolegården i **kvarter 1** har beräknats på 1,5 m höjd ovan förskolan, som i sin tur är upphöjd till +6,2 meter. Utredningen utgår från att förskolegården skärmas av mot Ångkraftsvägen genom en 1,5 meter hög lokal skärm/ tät räcke. Beräkningarna visar att den ekvivalenta ljudnivån kommer att underskrida 50 dBA på i princip hela den planerade gårdsytan. Även riktvärdet för maximal ljudnivå innehålls eftersom 70 dBA underskrids, förutom allra närmast skärmen. I plankartan har förskolegården fått bestämmelsen **m₁** "1,5 meter högt bullerskydd ska finnas längs hela förskolegårdens kant". Den planerade förskolegården bedöms därför innehålla gällande riktvärde för skolgårdar, se Figur 13 nedan.



Figur 13. Figuren till vänster visar beräknade maximala ljudnivåer och figuren till höger visar beräknade ekvivalenta ljudnivåer. (Sweco, 2020)

Verksamhetsbuller

Den fläkt på Steam Hotel som mynnar i fasad mot planområdet är aktiv dag- och kvällstid fram till klockan 22:00. Bullerbidraget från fläkten överskrider dimensionerande riktvärde, 45 dBA kvällstid, med cirka 6 dB vid närmaste planerade bostad.

Installationen kommer att förse med ljuddämpare. Det är dock okänt om källan innehåller hörbara tonkomponenter, vilket om så är fallet skärper riktvärdet med 5 dB till 40 dBA. (Sweco, 2020b)

Hälsoeffekter

Angående påverkan på människors hälsa visar vissa undersökningar att industribuller är lika störande som vägtrafikbuller eller något mer. Störning är dock en subjektiv reaktion som påverkas av flera faktorer än bara själva bullerexponeringen, särskilt vid låga ljudnivåer. Exempel på faktorer är individens attityd, hälsotillstånd, känslighet och tidigare erfarenheter av buller samt när bullret förekommer (Folkhälsomyndigheten, 2019).

De allvarligaste effekterna av samhällsbuller är sömnstörning. Ostörd sömn är en förutsättning för att människan ska fungera bra både fysiskt och mentalt. Buller nattetid kan få både direkta effekter i närtid såsom trötthet, men det kan också få allvarigare negativa hälsoeffekter på längre sikt, om sömnstörningen kvarstår, såsom hjärt- och kärlsjukdom. Risken för hjärtinfarkt har beräknats öka med cirka 8 procent per 10 dB stegring, med start från cirka 50 dB L_{den} (motsvarande cirka 47 dB $L_{Aeq,24h}$). (WHO, 2018)

Osäkerheter

Planområdet antas klara gällande svenska riktvärden för buller för det beräknade framtidsscenarioet. Det finns dock ingen säker ljudnivå under vilken negativa hälsoeffekter inte uppkommer. Det är därför fördelaktigt med så låga ljudnivåer som möjligt där människor bor och vistas.

WHO har utifrån den sammanställda forskningen tagit fram förslag på hälsobaserade riktvärden för vägtrafikbuller. Planförslaget överskrider dessa riktvärden vid fasad ut mot gata. Långtidseffekterna för boende i miljöer som överskrider WHO:s riktvärden går i nuläget inte att uttala sig om (Forskning.se, 2018).

Samlad bedömning

Påverkan vid ett genomförande av planen bedöms som obetydlig.

Mot bakgrund av områdets höga känslighet och den obetydliga påverkan bedöms ett genomförande av planen ge upphov till obetydliga konsekvenser. Detta gäller under förutsättning att den i bullerutredningen föreslagna skärmen vid förskolegården uppförs.

Förslag till ytterligare åtgärder m.a.p. buller

Bullret från fläkten på Steam Hotel, och eventuellt övriga bullrande källor i närområdet, bör i samband med bygglovskedet undersökas för att se att den installerade dämpningen har fått avsedd effekt.

Planering av arbetsplatsen, exempelvis uppställning av maskiner och anläggandet av transportvägar samt val av arbetstider bör ske inför byggstart.

5.5 Markföroreningar

5.5.1 Bedömningsgrunder

Plan och bygglagen (PBL)

Enligt PBL 14 § punkt 4 framgår att kommunen i en detaljplan får bestämma att lov eller startbesked för en åtgärd som innebär en väsentlig ändring av markens användning endast får ges under förutsättning av markens lämplighet för bebyggande har säkerställts genom att en markförorening har avhjälpits eller en skydds- eller säkerhetsåtgärd har vidtagits.

Miljöbalken (MB)

Enligt 1 kap. MB ska denna tillämpas så att människors hälsa och miljön skyddas mot skador och olägenheter oavsett om dessa orsakas av föroreningar eller annan påverkan.

Enligt 10 kap. 4 § MB skall den som är ansvarig för att avhjälpa en föroreningsskada i skälig omfattning utföra eller bekosta det avhjälpande som på grund av föroreningen behövs för att förebygga, hindra eller motverka att skada eller olägenhet uppstår för människors hälsa eller miljön.

30(62)

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING
2020-04-28
SAMRÄDSHANDLING
MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING AVSEENDE DETALJPLAN
FÖR VÄSTERÅS 1:231 M.FL. KOKPUNKTEN, VÄSTERÅS

Västerås stads översiktsplan

Enligt framtagna riktlinjer i bilaga till Västerås stads översiktsplan 2026 framgår att, i de fall förändrad markanvändning planeras i områden som misstänks vara förorenade, måste föroreningssituationen utredas tidigt i processen. Enligt MB:s bestämmelser ska miljö- och hälsoskyddsförvaltningen informeras vid upptäckt av förorening. Innan efterbehandlingsåtgärder i förorenade områden genomförs ska en anmälan göras till miljö- och hälsoskyddsförvaltningen. Vidare skall all schakt och masshantering i staden ske med försiktighet. (Västerås stad, 2017a)

Miljökvalitetsmål

Miljökvalitetsmålen *Giffri miljö* och *God bebyggd miljö* bedöms vara relevanta bedömningsgrunder till detta avsnitt.

Bedömning av värde / känslighet

För denna aspekt bedöms känsligheten kopplad till exponeringsrisken för människa och skyddsvärdet för omgivande miljön. Områden avsedda för bostad, förskola, skola, eller områden inom vattenskyddsområden (grundvatten / ytvatten) och naturskyddade områden (t.ex. naturreservat, djurskyddsområden) tilldelas t.ex. ett mycket högt skyddsvärde. Ett lågt skyddsvärde tilldelas de områden där människor inte exponeras för föroreningar, eller områden som redan exploaterats av människan och där de naturliga ekosystemen förstörts, t.ex. ett litet inhägnat område där ingen verksamhet pågår, en deponi eller ett asfalterat område.

Stor negativ påverkan blir det t.ex. i ett område där det finns en risk att boende, barn eller dricksvatten exponeras för föroreningar föreligger *samtidigt* som inga efterbehandlingsåtgärder planeras. Stor positiv påverkan bedöms kunna uppkomma om risken för exponering för förorening för boende, barn eller dricksvatten minskar påtagligt till följd av saneringsåtgärder.

I den sammanvägda konsekvensbedömningen görs en värdering av huruvida risken är av lokal eller regional betydelse – t.ex. om ett förorenat område riskerar att påverka en hel stads dricksvattenförsörjning, eller om föroreningarna enbart bedöms påverka boende inom ett visst kvarter. Konsekvensbedömningen knyter an till bedömning av spridnings- och exponeringsrisk som utförs i riskbedömningar avseende förorenad mark, ofta i samband med att industriområden omvandlas till bostadsområden.

Underlag

En rad underlagsrapporter har tagits fram gällande föroreningssituationen i området. Hänvisning till dessa görs i texten nedan.

5.5.2 Nuläge

Enligt SGU:s jordartskarta består jordarten inom planområdet till största delen av fyllning. I nordost, norr om Öster Mälarstrand allé återfinns naturlig jordart i form av glacial lera.

Området har sedan tidigt 1900-tal använts för industriändamål. Enligt länsstyrelsens EBH-stöd har ångkraftverket tilldelats en MIFO-riskklass 2 (orange stjärna, Figur 14), vilket motsvarar en stor risk för människors hälsa och miljön. Objektet står också som delvis sanerat i EBH-stödet. Ångkraftverket byggdes 1917 och använde fram till 1950-talet kol som bränsle. Därefter och fram till nedläggningen av verket 1983 användes olja. Oljecisternerna var då lokaliserade inom planområdet, och står i länsstyrelsens EBH-stöd som oljedepå (grå stjärna, identifierat objekt, ej riskklassat enligt MIFO).

Enligt uppgift sanerades en oljekällare med cisterner av Ramböll under 2008. Denna var lokaliserad bakom Steam Hotel, och inte inom planområdet. Objektet som identifierats inom planområdet (grå stjärnan i VISS) har enligt uppgift sanerats m.a.p. metaller ned till 1 meter under markytan. Denna information bör kommuniceras med länsstyrelsen i det fortsatta arbetet, så att uppgiften i VISS och EBH-stödet blir korrekta.

Nuvarande skolbyggnad har historiskt använts som kontors- och verkstadsbyggnad (Ramböll 2008).

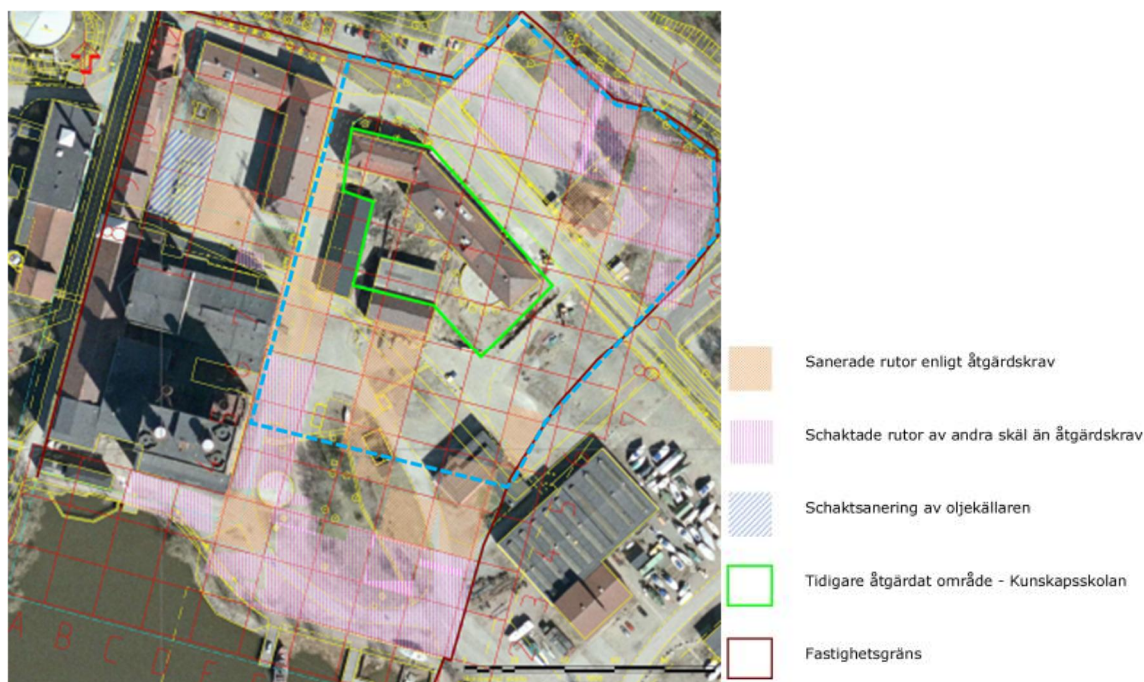


Figur 14. Potentiellt förorenade områden. Källa: VISS, u.d.

Av Figur 15 framgår att marken omkring skolbyggnaden (Kunskapsskolan) har sanerats tidigare, samt att delar av övriga planområdet också har sanerats eller schaktats av andra skäl. De övergripande åtgärdsmålen var då:

- Området ska kunna användas för planerad verksamhet utan risk för hälsoeffekter på grund av föroreningar i mark
- Marken inom planerade bostadsområden skall uppfylla kraven på ekologiska funktioner i marken som markanvändningen medför

- Det skall inte finnas risk för att föroreningar från området negativt påverkar det akvatiska livet.



Figur 15. Redovisning av sanerade rutor, Ramböll 2009-03-30. Ungefärlig plangräns markerad med blått av Sweco.

5.5.3 Nollalternativ

Vid nollalternativet planeras ingen boendemiljö eller förskola i området. Incitament för sanering av förorenad mark saknas. Konsekvenserna vid ett nollalternativ bedöms som oförändrade. Detta innebär dock en osäkerhet kring eventuell risk för hälsa och miljö.

5.5.4 Planalternativ

Planförslaget innebär byggnation av bostäder, förskola med gård, skola och kontor samt anläggande av vägar för fordonstrafik och gående. Sammantaget bedöms skyddsvärdet för denna typ av mark vara mycket högt, då människor (barn och vuxna) kommer att bo och vistas här permanent. Närheten till Mälaren, som utgör dricksvattentäkt för många människor, bidrar också till bedömningen.

Tidigare framtagna platsspecifika riktvärden har nu uppdaterats och kommunicerats med tillsynsmyndigheten. Kompletterande saneringsåtgärder kommer att behöva utföras, då planerna inom området ändrats och tidigare utförda åtgärder inte bedöms som tillräckliga. Åtgärds mål och utförande kommer att stämmas av med tillsynsmyndigheten innan efterbehandling påbörjas. Vid behov kan kompletterande provtagning att komma att utföras.

I plankartan framgår att startbesked inte får ges för nybyggnad eller väsentlig ändring av byggnads användning förrän sanering av markförorening eller byggnadstekniska lösningar som säkerställer skydd mot markföroreningar har kommit till stånd.

Samlad bedömning

Genomförandet av planförslaget innebär att efterbehandlingsåtgärder genomförs. Det innebär att genomförande av planen kan ge upphov till lokalt stora positiva konsekvenser m.a.p. markkvaliteten. Att sanering utförs i rätt skede är reglerat i planbestämmelse.

5.6 Lukt- och smittpridning

5.6.1 Bedömningsgrunder

Plan och bygglagen (PBL)

Enligt 2 kap. 5 § PBL ska bebyggelse och byggnadsverk lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet, bland annat med hänsyn till människors hälsa och säkerhet.

Miljöbalken (MB)

Det finns i dagsläget inga upprättade gräns- eller riktvärden för luftföroreningar som människor exponeras för. Då upprättade miljökvalitetsnormer saknas får MB:s allmänna hänsynsregler tillämpas.

I 2 kap. 3 § MB anges att försiktighetsprincipen ska användas i de fall osäkerheter förekommer vid exempelvis konsekvensen att utsätta människor för olägenhet. Dessa försiktighetsmått ska vidtas så snart det finns skäl att anta att en verksamhet kan medföra olägenhet för människors hälsa, och hänsyn ska då tas till personer som är känsligare än normalt.

I 9 kap. MB förekommer bland annat regler om hälsoskydd. I 9 kap. 3 § MB står det att med olägenhet för människors hälsa avses störning som enligt bedömning kan påverka hälsan menligt och som inte är ringa eller helt tillfällig. Det är viktigt att ta i beaktande att inga ekonomiska eller tekniska avvägningar ska göras i den medicinska eller hygieniska bedömningen om vad som uppfattas som olägenhet. Utgångspunkten ska istället utgå ifrån vad människor i allmänhet anser vara en olägenhet, och i enlighet med hälsoskyddslagen bör hänsyn tas till personer som är något känsligare än normalt.

Miljö kvalitetsmål

Miljö kvalitetsmålet *God bebyggd miljö* bedöms vara relevanta bedömningsgrunder till detta avsnitt.

Bedömning av värde / känslighet

Eftersom planområdet till stor del kommer att omvandlas till tät bostadsbebyggelse med en stor mängd bosatta, där även skolor och förskolor kommer inrymmas, bedöms området ha en *hög känslighet*.

Underlag

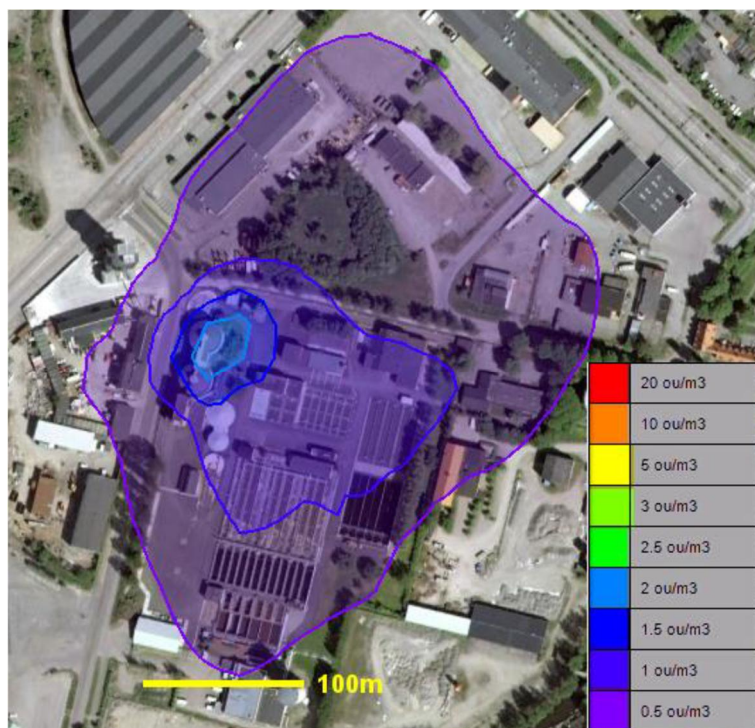
Flera olika källor har använts vid beskrivning och bedömning av planens konsekvenser i detta avsnitt. Hänvisning till dessa sker i texten nedan.

5.6.2 Nuläge

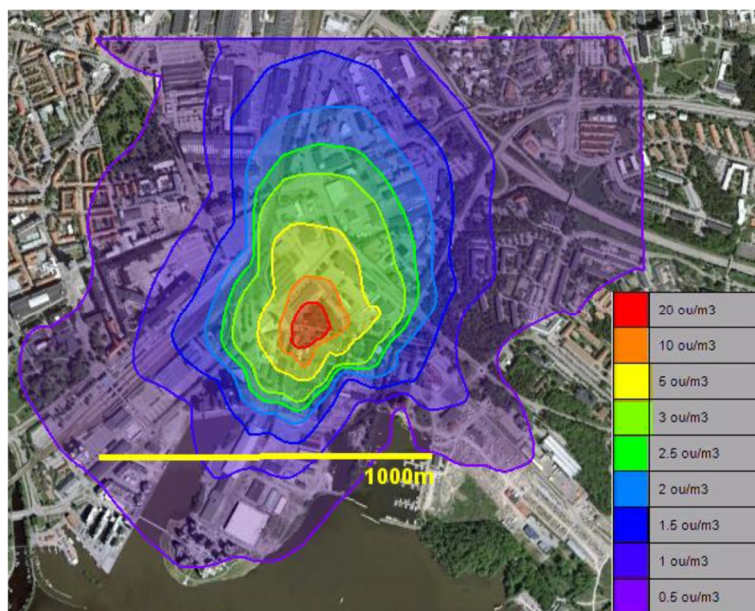
Kring Kungsängsverket finns en påverkanszon på 200 meter, enligt beslut genom den fördjupade översiktsplanen för Stationsområdet (ÖP 64, 2013-10-03). En senare utredning, som Mälarenergi låtit utföra på uppdrag av Västerås stad, omfattar möjligheterna att minska skyddszonen genom luftförebyggande åtgärder vid verket (Ramböll, 2015). Genom den utredningen förtydligades att zonen ska utgå från reningsverkets fastighetsgräns. Påverkanszonens utbredning visas i Figur 18. Inom zonen gäller enligt ÖP 64 vissa restriktioner för markanvändningen. Bostäder, vårdinrättningar, undervisningslokaler eller verksamheter som hanterar livsmedel bör inte förläggas inom påverkanszonen såvida inga åtgärder görs på anläggningen som minskar risk för luktstörningar och spridning av smitta i omgivningen.

Att lukt ibland uppstår vid ett avloppsreningsverk är ofrånkomligt. Lukt från reningsverket kan dels komma från den kontinuerliga verksamheten, dels från tillfälliga åtgärder och driftstörningar. Luktspridningen påverkas av utsläppsstorlek, vindriktning, vindstyrka, luftskiktning och topografi. Åtgärder har under årens lopp vidtagits för att minska risken för luktstörning. Det finns dock inga vedertagna svenska regler för vad som kan anses vara god luktmiljö eller acceptabla störningar. Faktorer som påverkar luktstörning hos kringboende är hur ofta det luktar (frekvens), luktstyrka, karaktär på lukten, ortsvanlighet och historik.

I Rambölls utredning från 2015 genomfördes spridningsberäkningar över nuläget vid normal drift. Vid normal drift utan mottagning eller utlastning av slam når lukten inte utanför påverkanszonen (se Figur 16). Vid värsta scenariot för normal drift, med samtidigt mottagning och utlastning av slam, påverkas dock omkringliggande områden även utanför påverkanszonen om 200 meter (se Figur 17).



Figur 16. Dagens utsläpp. Normal drift utan mottagning eller utlastning av slam. Lukt når inte utanför verkets påverkanszon om 200 meter. (Ramböll, 2015)



Figur 17. Värsta scenariot vid normal drift, nuläge. Vid samtidig mottagning och utlastning av slam når lukten utanför påverkanszonen om 200 meter. (Ramböll 2015)

Risken för smittspridning från reningsverket har hanterats i tillståndsansökan för Kungsängsverket (Mälarenergi, 2018). Där hanteras både smittspridning via aerosoler (små vattendroppar) och via Mälarens vatten efter att det behandlade vattnet släpps ut.

I ansökan anges att det är främst vid luftning i biosteget som aerosoler kan bildas och spridas genom luften. I ansökan hänvisas till uppgifter från Boverket om att på ett avstånd av 200 meter från reningsverket är antalet bakterier obetydligt jämfört med normala förhållanden.

Det saknas generellt riktlinjer kring hantering av risken för smittspridning till omgivningen från reningsverk. Däremot finns kunskap om vilka anläggningsdelar som risken är störst för bildande av aerosoler. På Kungsängens reningsverk gäller det anläggningsdelarna bioreaktorn och det luftade sandfångaet. Risken för smittspridning kan minskas genom att dessa förses med överbyggnad och genom att leda frånluften till skorsten. Sandfångaet är redan överbyggt. Mälarenergi har i nuläget bedömt att åtgärderna för att bygga över biosteget är inte ekonomiskt försvarbara varken gällande smittspridning eller lukt.

Detaljplanen möjliggör närhet till Mälaren för fler boende. Tillträde till Mälaren sker genom t.ex. Kajpromenaden i den angränsande detaljplanen för Kajstaden. I den planen redogörs för att Kajpromenaden i Kraftverkshamnen ska utvecklas för en variation av aktiviteter och uppmuntra till båtliv, möten, umgänge och promenader. Det planeras dock inte för någon badplats då platsen inte är lämplig för det.

Intentionerna från Västerås stad är att det inom en 10-årsperiod ska vara möjligt att exploatera mark i nära anslutning till fastighetsgränsen för avloppsreningsverket och i så fall krävs ännu mer omfattande åtgärder för att minska luktproblematiken. Det pågår för närvarande utredningar om att omlokalisera hela eller delar av reningsverket till annan plats, i kombination med utredningar kring hur de delar som eventuellt ska bli kvar kan byggas in.

5.6.3 Nollalternativ

Vid ett nollalternativ kommer skolan att fortsätta att bedrivas inom planområdet och ingen utbyggnad av bostäder eller ny förskola kommer att ske. Konsekvenserna bedöms därför som oförändrade för lukt- och smittspridning. Om åtgärder genomförs för att minska luktspridningen från avloppsreningsverket erhålls positiva konsekvenser med avseende på lukt för nuvarande verksamheter och skola.

5.6.4 Planalternativet

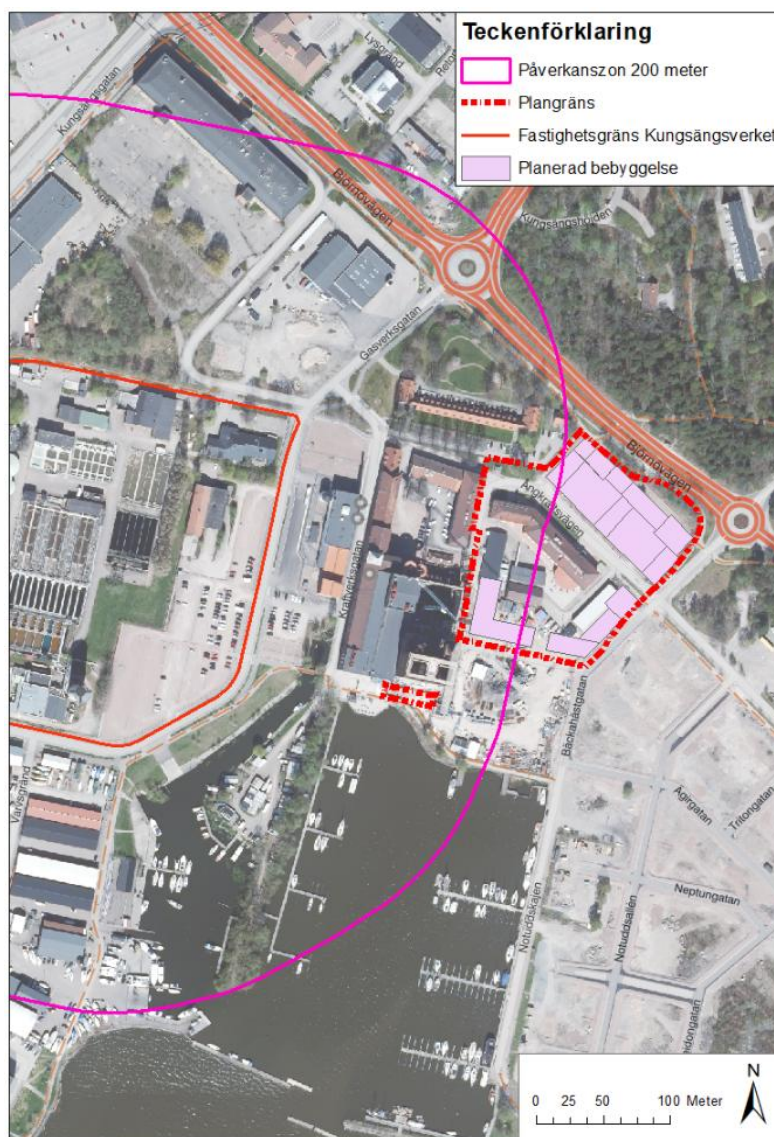
Delar av den föreslagna nya bebyggelsen ligger inom nuvarande påverkanszon på 200 meter från reningsverket, se Figur 18. Dock ligger områden planlagda för bostäder nästan helt utanför denna zon. Området som är planlagt för kontor, hotell, restaurang/café i södra delen ligger i utkanten av påverkanszonen.

I tillståndsansökan för Kungsängsverket förutses en framtida ökad belastning på reningsverket. Däremot bedöms i MKB för ansökan (Sweco, 2018) att detta inte kommer att medföra någon större förändring av riskerna för lukt till omgivningen. Reningsverket

avses framöver att drivas vidare på motsvarande sätt som idag, tills det blir aktuellt att omlokalisera eller bygga in delar av verket, med syfte att minska dess omgivningspåverkan ytterligare och möjliggöra genomförandet av FÖP för Stationsområdet.

Om nuvarande påverkanszon på 200 meter bibehålls och inga vidare åtgärder vidtas så finns risk för att luktolägenheter tillfälligtvis uppstår inom planområdet. Konsekvenserna gällande lukt bedöms då bli måttligt negativa.

Risken för smittspridning för de framtida boende bedöms vara liten då det inte uppmuntras till bad i Kraftverkshamnen, och eftersom sandfången är överbyggt och minskar risken för spridning via aerosoler. Kunskapsläget är dock oklart och riktlinjer saknas. Med hänsyn till Västerås stads intentioner att inom en 10-årsperiod vidta åtgärder i form av omlokalisering av hela eller delar av verket, och där i så fall kvarvarande delar byggs in, så innebär det att inga negativa konsekvenser avseende lukt bedöms uppstå.



Figur 18. Påverkansområde på 200 meter från fastighetsgräns för Kungsängens avloppsreningsverk. Den inre röda linjen visar fastighetsgränsen för Kungsängens avloppsreningsverk.

Samlad bedömning

Konsekvenserna gällande lukt bedöms som måttligt negativa till dess att vidare åtgärder vidtas för att minska omgivningspåverkan från reningsverket.

Då framtida planer för reningsverket innefattar att antingen omlokalisera verksamheten eller bygga in verket så att luktstörningar minskar, bedöms framtida påverkan från reningsverket att vara mindre än idag.

Risken för smittspridning för de framtida boende bedöms vara liten både via aerosoler och vatten. Kunskapsläget är dock oklart och riktlinjer saknas.

5.7 Luftkvalitet

5.7.1 Bedömningsgrunder

Plan och bygglagen (PBL)

Enligt 2 kap. 5 § PBL ska bebyggelse och byggnadsverk lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet, bland annat med hänsyn till människors hälsa och säkerhet samt till möjligheterna att förebygga luftföroreningar.

Miljökvalitetsnormer för luft

Miljökvalitetsnormer för luft anger de föroreningsnivåer som människor kan utsättas för utan fara för olägenheter av betydelse eller som miljön eller naturen kan belastas med utan fara för påtagliga olägenheter. Gällande miljökvalitetsnormer redovisas i förordningen (2010:477) om miljökvalitetsnormer. Om miljökvalitetsnormerna inte uppfylls kan Naturvårdsverket besluta att åtgärdsprogram måste tas fram.

Miljökvalitetsnormer för utomhusluft finns för ett antal olika luftföroreningar. De ämnen som är av störst betydelse för planerad verksamhet bedöms vara partiklar och kvävedioxid (NO₂).

Miljökvalitetsmål

Det nationella miljökvalitetsmålet *Frisk luft* bedöms vara relevanta bedömningsgrund i detta avsnitt.

Bedömning av värde / känslighet

Planområdet bedöms ha en *stor känslighet*.

Underlag

Flera olika underlag har använts till detta avsnitt. Hänvisning till dessa sker i texten nedan.

5.7.2 Nuläge

Mälarenergi har en reservanläggning för fjärrvärmeproduktion på Kraftverksgatan, cirka 100 meter väster om planområdet, se Figur. Anläggningen är utrustad med två oljepannor som eldas med eldningsolja 1 (Eo1) vilket är ett bränsle med låg stoft- och svavelhalt. Anläggningen är även utrustad med en reningsanläggning för avskiljning av stoft ur rökgaserna. Drifttiden är i snitt mindre än 100 timmar per år (ca 4 dagar per år) (Mälarenergi, 2019a)

Utifrån anläggningens miljörapporter från år 2006 till och med år 2018 innehålls villkoren för anläggningen, vilka bland annat reglerar utsläppen av stoft och kväveoxider. Inga

40(62)

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING
2020-04-28
SAMRÄDSHANDLING
MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING AVSEENDE DETALJPLAN
FÖR VÄSTERÅS 1:231 M.FL. KOKPUNKTEN, VÄSTERÅS

klagomål eller driftstörningar är inrapporterade under dessa år, bortsett från att anläggningen fick startas upp under en dag i juli 2011 då det stora kraftvärmeverket var ur drift. (Mälarenergi, u.d.)

I Sverige återfinns de högsta halterna av partiklar i städerna, framförallt på våren när slitagepartiklar från dubbdäcksanvändning virvlar upp från gatorna. Det är vanligtvis vid de tillfällena som miljö kvalitetsnormen för PM₁₀² överskrids. De högsta halterna av PM_{2,5}³ återfinns i södra Sverige och beror framförallt på intransport av partiklar från kontinenten. (Naturvårdsverket, 2019a)

Det finns inga genomförda luftkvalitetsmätningar inom eller i närheten av planområdet. Emellertid visar genomförda utomhusluftmätningar i Västerås centrum att luftkvaliteten generellt är god i Västerås (Västerås, u.d. A). De ämnen som ligger nära gränsen för gällande gränsvärden är partiklar och kvävedioxid, två ämnen som har trafiken som största källa. Trafikmängderna längs Björnövägen är i nuläget ca 14 000 fordon per dygn (Sweco, 2020b) vilket är jämförbart med trafikmängden på Kopparbergsvägen i Västerås centrum med en årsdygnstrafik om ca 16 000 fordon per dygn (Västerås stad, 2017b). Det är dock svårt att göra en direkt jämförelse mellan platserna då markförhållandena till viss del skiljer sig, med mer hårdgjord yta i centrum och mer växlighet vid Björnövägen och planområdet.

Värde och känslighet

Mot bakgrund av att planområdet ligger inom en tätbebyggd stadsdel bedöms *känsligheten för påverkan vara stor.*

5.7.3 Nollalternativ

Vid ett nollalternativ kommer ingen ny bebyggelse att tillkomma inom planområdet och skolans verksamhet kommer att bedrivas likt nuläget. Likaså utgår bedömningen från att reservanläggning bedrivs likt nuläget. Mot bakgrund av detta bedöms påverkan och konsekvenserna bli oförändrade.

5.7.4 Påverkan under byggtiden

Mängden luftföroreningar, främst kväveoxider, bedöms tillfälligt öka i samband med iordningställandet av planområdet i och med ett ökat antal fordonstransporter till och från området, samt arbetsfordon på plats såsom grävmaskiner och transportfordon.

Risken för överskridande av MKN i och omkring aktuellt planområde bedöms dock som liten mot bakgrund av genomförda mätningar i centrala Västerås. Störst risk för negativ påverkan bedöms föreligga för eleverna i den befintliga skolan.

Genom att under entreprenad styra typ av arbetsmaskiner, hur de används och när, bedöms den negativa påverkan kunna minskas.

² Partiklar mindre än 10 mikrometer.

³ Partiklar mindre än 2,5 mikrometer, så kallade ultrafina partiklar.

Sammanfattningsvis bedöms det föreligga *risk för negativa konsekvenser* i samband med byggtiden.

5.7.5 Planalternativet

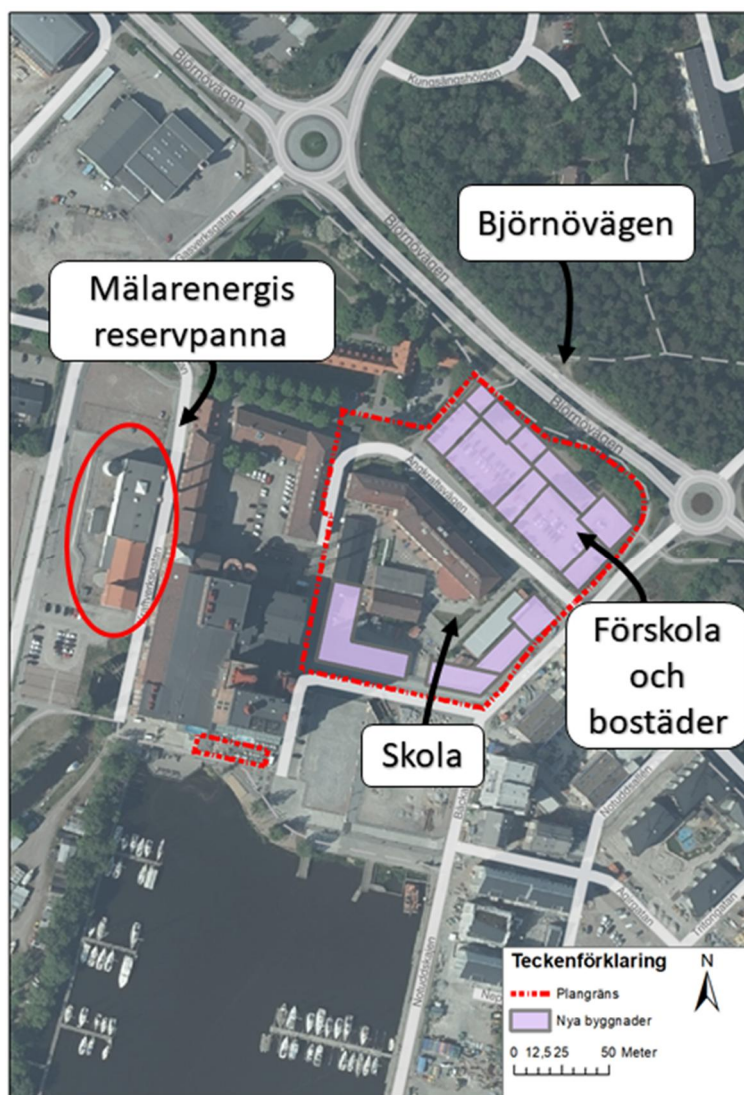
Ett genomförande av planen innebär att en förskola för cirka 50 barn och 360 bostadslägenheter kommer att uppföras cirka 100 meter öster om Mälarenergis reservpanna och strax söder om Björnövägen, se Figur 19.

Påverkan från den närliggande panncentralen bedöms vara liten eller obetydlig mot bakgrund av anläggningens låga nyttjandegrad, vilket i snitt är 4 dagar per år.

Uppförandet av bostäder och förskola i närheten av en trafikerad väg kan dock leda till att fler människor exponeras för luftföroreningar. Den långa byggnaden som sträcker sig längs med Björnövägen bedöms emellertid att fungera som en skyddande barriär mellan vägen och förskolegården och uteplatser. Mot bakgrund av detta bedöms föroreningsmängderna vara lägre inne på gården än ut mot gata och halterna bedöms därmed inte riskera överskrida gällande miljökvalitetsnormer.

Tillskottet av luftföroreningar från Mälarenergis anläggning tillsammans med befintlig trafik längs Björnövägen bedöms inte heller riskera att överskrida gällande miljökvalitetsnormer.

Dock finns dock inte någon nivå för exponering av luftföroreningar under vilka negativa hälsoeffekter inte uppstår, i synnerhet för partiklar. Därför är det fördelaktigt med så låga luftföroreningshalter som möjligt där folk vistas. De högsta halterna bedöms vara ut mot Björnövägen. För att inte riskera att förorena inomhusluften i bostäder och förskola framgår det av planbeskrivningen att friskluftsintagen ska placeras inne på gården eller uppe på tak. Eftersom detta förslag inte är inskrivna i plankartan är de inte heller bindande krav, varför uppföljning i bygglovsskedet är av vikt.



Figur 19. Kartbilden visar placeringen av reservpannan och Björnövägen i förhållande till planområdet. Källa Lantmäteriet.

Hälsoeffekter

Planområdet antas klara miljö kvalitetsnormerna både i nuläget och för beräknade framtidsscenariona. Dock finns det inte någon nivå under vilken inga negativa hälsoeffekter uppkommer, i synnerhet för partiklar.

Exponering för partiklar kan orsaka olika sjukdomar beroende på vilka kemiska och fysikaliska egenskaper som partiklarna har. Bland annat kan partiklar orsaka hjärt- och lungsjukdomar samt besvär för astmatiker. (Naturvårdsverket, 2019b)

Negativa hälsoeffekter kopplade till exponering för kvävedioxid är besvärsreaktioner och symptom på andningsorganen. (Karolinska institutet, 2014)

Barn är särskilt utsatta för luftföroreningar. Detta mot bakgrund av att barn rör sig mera och har en snabbare andning samtidigt som lungorna är mindre. Det gör att relativt mer luftföroreningar tas upp i ett barns luftvägar och lungor jämfört med vuxna. Barns lungor, hjärnor och inre organ växer snabbt under de första levnadsåren, vilket gör dem mer känsliga för hälsoeffekter. Barn, precis som vuxna, är även olika känsliga och individer reagera därför olika starkt då de vistas i miljöer med förorenad luft. (naturvårdsverket, 2019c)

Samlad bedömning

Påverkan på människors hälsa vid ett genomförande av planen bedöms som obetydlig gällande risken för negativ påverkan från Mälarenergis reservpanna. Gällande placering av förskola och bostäder i närheten av en trafikerad väg bedöms det föreligga en risk för negativ påverkan för känsliga personer. Om ventilationen placeras på tak eller innergård bedöms denna risk minska, även mot bakgrund av att innergården är upphöjd från Ångkraftsvägen och vänd bort från Björnövägen.

Mot bakgrund av områdets stora känslighet och den obetydliga påverkan från reservpannan och med risk för negativa effekter från luftföroreningar från vägtrafiken, bedöms ett genomförande av planen ge upphov till obetydliga konsekvenser med risk för negativa konsekvenser för känsliga individer.

Förslag till åtgärder

Genom att under entreprenaden styra vilka typer av arbetsmaskiner som används, hur de används och när, bedöms den negativa påverkan kunna minskas.

5.8 Sol-, och skuggstudie

5.8.1 Bedömningsgrunder

Plan och bygglagen (PBL)

Enligt 2 kap. 5 § PBL ska bebyggelse och byggnadsverk lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet, bland annat med hänsyn till människors hälsa och säkerhet.

Riktvärden

Tillgång till dagsljus är en central egenskap i bebyggelsen och regleras i Boverkets byggregler (BBR) (Boverket, 2018). Tillgång till dagsljus är en fråga om både hälsa och trivsel. BBR ställer krav på dagsljus för rum eller avskiljbara delar av rum där människor vistas mer än tillfälligt. BBR-kravet anses uppfyllt om alla vistelserum uppnår en viss dagsljusfaktor.

När det gäller soljustillgång på mark och gårdar finns inga lagstadgade krav men det finns tumregler i äldre litteratur. Boverket refererar till skriften Solklart (Boverket, 1991), här anges minst fem timmar på närmiljöns lekytor och solplatser vid vår- och höstdagjämning. Avsteg från denna tumregel bör enbart göras om det istället finns andra mycket höga miljökvaliteter. Målet för soljus är därför i första hand inställt på fem timmars solskenstid (timmar med direkt soljus) på kvarterens innergårdar vid vår- och höstdagjämning och med ett lägsta mål på tre timmar.

Miljö kvalitetsmål

Miljö kvalitetsmålet *God bebyggd miljö* bedöms vara relevanta bedömningsgrunder till detta avsnitt.

Bedömning av värde / känslighet

Eftersom planområdet till stor del kommer att omvandlas till tät bostadsbebyggelse där även skolor och förskolor kommer inrymmas bedöms området ha en *hög känslighet*.

Underlag

Som underlag för bedömning av möjligheten att uppfylla dagsljuskrav inomhus samt undersöka kvaliteten på utemiljön genom beräkning av soltimmar på mark har en Sol- och skuggstudie (Fojab, 2020) använts.

5.8.2 Nuläge

Planområdet utgörs av låga byggnader vilka inte skymmer den nuvarande skolgården i någon större omfattning. Däremot skuggas området till viss del av Ångkraftverket.

5.8.3 Nollalternativ

Vid ett nollalternativ kommer skolan att fortsätta att bedrivas inom planområdet och ingen utbyggnad av bostäder eller ny förskola kommer att ske. Konsekvenserna bedöms därför som oförändrade.

5.8.4 Planalternativet

Dagsljus inomhus

Dagsljusexponeringen mot fasaderna har beräknats i en enkel 3D-volym-modell med hjälp av Vertical Sky Component (VSC) som anger tillgången på dagsljus i skalan otillräcklig - god tillgång till dagsljus. I beräkningen har befintliga och planerade hus i antagna detaljplaner tagits med.

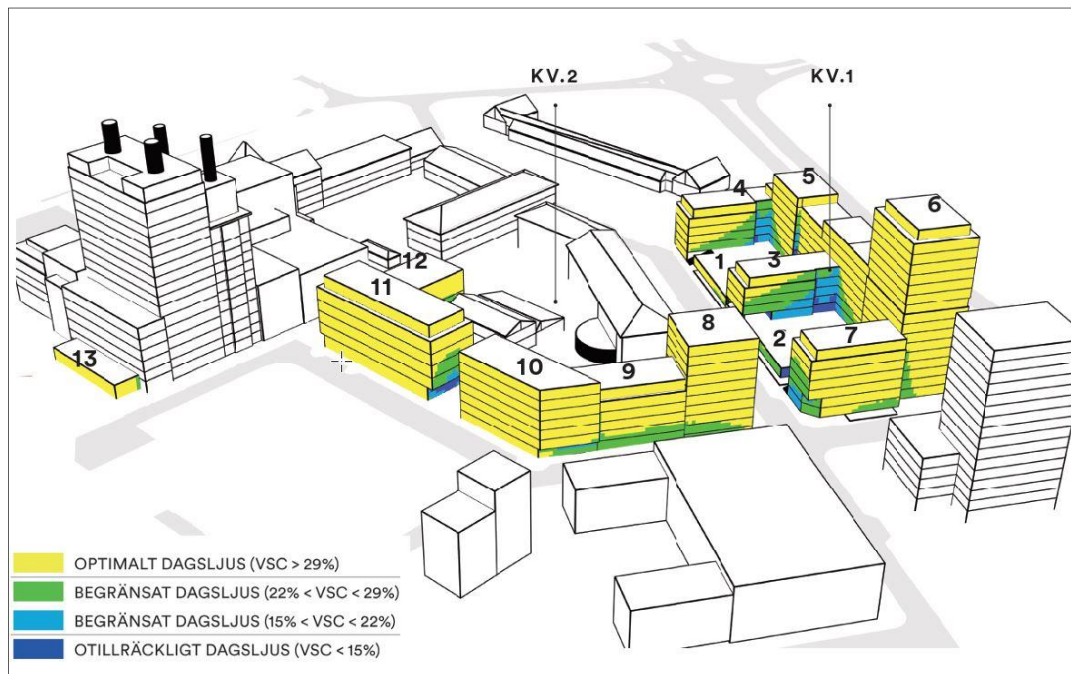
I områden med grön kulör ($22\% < VSC < 29\%$) är dagsljuset något begränsat. Här kan dagsljuskrav sannolikt uppfyllas för rumsdjup max 5 meter inklusive eventuell balkong eller loftgång, vid normal rumshöjd i bostäder. Områden med ljusare blå kulör ($15\% < VSC < 22\%$) har begränsat med dagsljus. Här kan dagsljuskrav sannolikt uppfyllas för rumsdjup max 4 meter inklusive eventuell balkong eller loftgång, men endast med större fönster än normalt.

Rum bakom ytor med mörkblå kulör ($VSC < 15\%$) bedöms ha ytterst små chanser att klara BBRs dagsljuskrav oavsett fönsterstorlek. I vissa lägen kan det ändå vara möjligt att klara kraven men det gäller där dagsljus kan erhållas från ett annat håll. Det gäller till exempel då man ligger nära ett hushörn. Detta är fallet i två av identifierade problemområden i Hus 12, se Figur 20 och Figur 21. Dagsljuset når dock sällan längre in än 6 meter, eventuellt 8 meter i ett enkelsidigt belyst rum. Först efter denna sträcka från hörn blir dagsljustillgången därmed ett problem. Detta gör dock att omfattningen av dagsljusproblemen kan vara mindre än vad illustrationerna antyder.

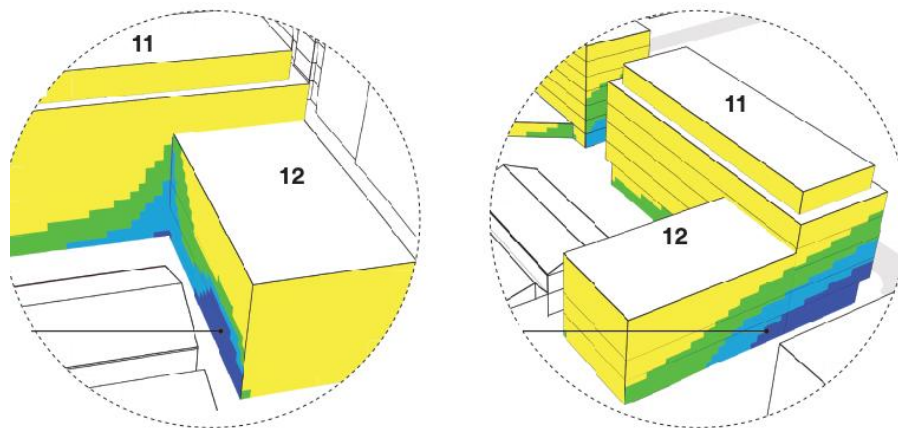
En förskola föreslås i läge 1 och 2 samt i bottenvåning av hus 3. Lokalerna i läge 1 och 2 är enkelsidigt belysta från sydväst och denna fasad har även något begränsat dagsljus (VSC mellan 22-29%, grön kulör). Detta kommer att begränsa det möjliga rumsdjupet för vistelserum något. För att öka den dagsljusbelysta zonen kan det komma att krävas takfönster eller taklanterniner som då måste omhändertas i markmiljön ovanför lokalens tak.

I lägen nära innerhörn är dagsljuset normalt begränsat eller lågt. Ett sådant läge visas i innerhörn mellan hus 3 och 5, se Figur 22. Här föreslås att icke-vistelserum placeras.

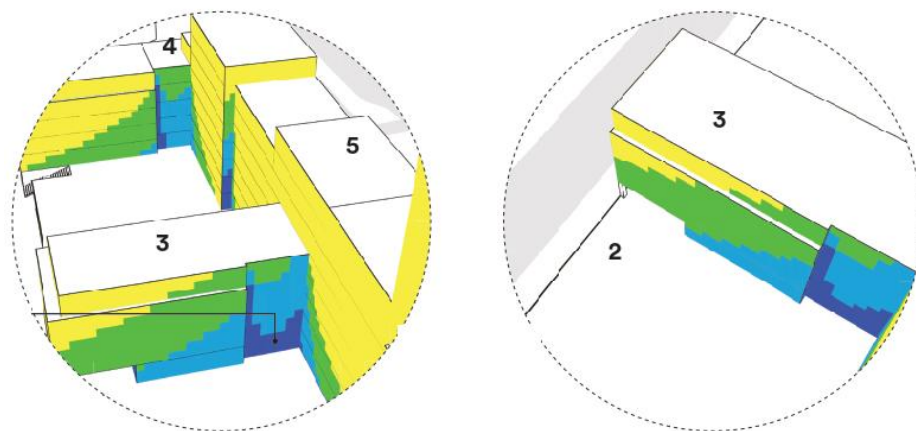
Resultaten visar att majoriteten av fasaderna får mycket god tillgång till dagsljus, se Figur 20. Några fasader har begränsat med dagsljus, det är av naturliga skäl lägst tillgång på bottenvåningen där avskärmningen är som störst. Enstaka delar av fasader hamnar i kategorin "otillräckligt dagsljus". De områden som har låga eller något låga VSC -värden illustreras på nästa sida. I vissa fall där dagsljuset är begränsat kan man sannolikt ändå uppfylla dagsljuskraven inomhus ifall rum även kan få dagsljus från ett annat håll. Till exempel via en annan fasad, men rummet måste då ligga nära byggnadshörnet. Dagsljus via takfönster kan i enstaka fall vara ett annat sätt att få in mer dagsljus. Det kan också vara möjligt att klara kraven om rumsdjupet är begränsat. Där detta inte är möjligt bör funktioner som inte kräver dagsljus (icke-vistelserum) placeras. Generellt gäller att där VSC -värdena är som allra lägst bör man överväga att placera rum för kommunikation, trapphus, förråd, teknik, miljörum etcetera.



Figur 20. Simulerat dagsljus för fasader inom planområdet (Fojab, 2019)



Figur 21. En begränsad del av fasaderna i hus 12 har $VSC < 15\%$ som innebär otillräckligt dagsljus. För rum som placeras i hörnläge kan dock dagsljus erhållas från en annan vägg i rummet som i bägge fallen är välbelyst. Detta betyder att dagsljuset i praktiken endast är otillräckligt på ett avstånd av ca 6 m från hörnet.

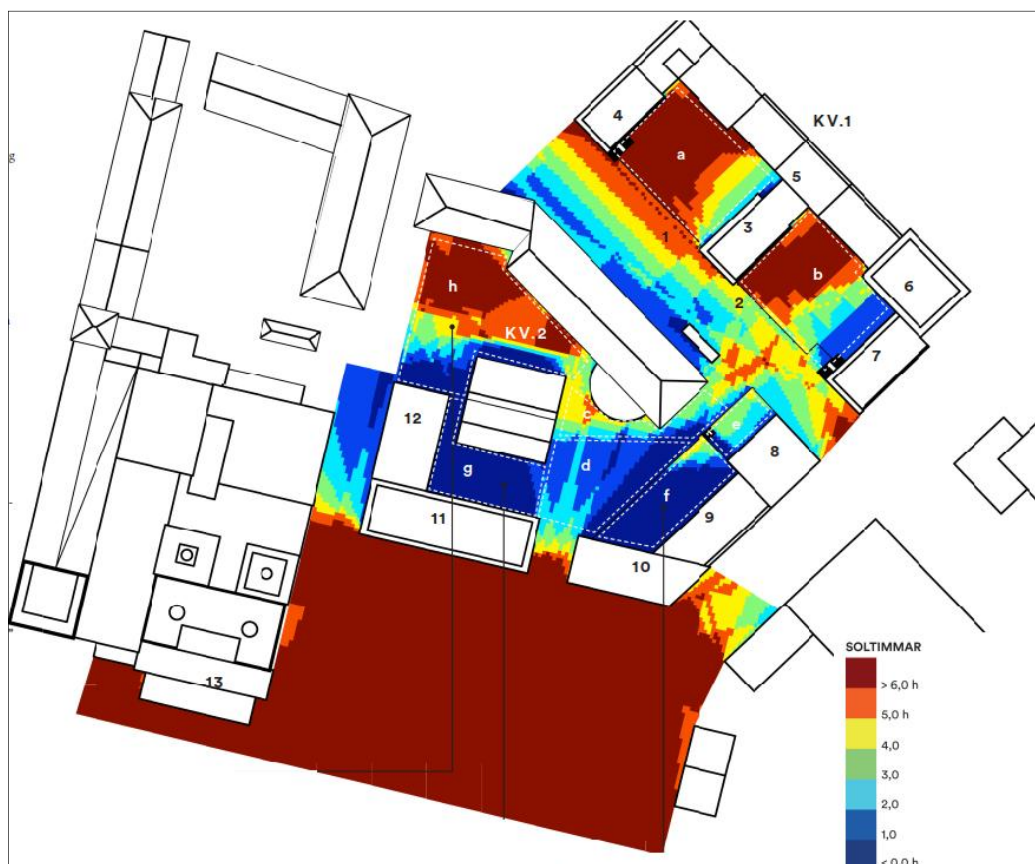


Figur 22. Otillräcklig dagsljusexponering. Funktioner som trappor och korridorer bör placeras här.

Under förutsättning att tillgången till dagsljus beaktas vid utformning av kvarter, byggnader, rumsplacering och utformning inom planområdet så bedöms konsekvenserna i nuläget som små negativa. Vidare utredning får utföras under detaljprojektering av byggnader och planlösning.

Soltimmar på mark

Målet för solljus är i första hand fem timmars solskenstid (timmar med direkt solljus) på kvarterens innergårdar vid vår- och höstdagjämning och med ett lägsta mål på tre timmar. Beräkningarna illustreras i färger som anger antalet möjliga soltimmar på studerade ytor vid en ideal solig dag. Resultatet av beräknad solskenstid redovisas nedan i Figur 23.



Figur 23. Solskenstid simulerad för höst- och vårdagjämning. Beräknat antal soltimmar för varje punkt illustreras i färg där mörkblått motsvarar noll timmar och mörkrött motsvarar 6 timmar. Kvarter 1 har mycket god soljustillgång. Kvarter 2 har avsevärt lägre soljustillgång, i synnerhet gårdarna norr om hus 9-12.

Kvarter 1

Kvarter 1 har god soljustillgång, innergårdarna benämns a respektive b, Figur 23. Delar av dessa ytor antas behövas som utemiljöer för föreslagen förskola i Hus 3 samt i läge 1 & 2 (under mark mot gata). Dessa gårdar har mycket god soljustillgång (ca 90% har 3 soltimmar eller fler) vilket gör att förskolans placering bedöms som lämplig med hänsyn till solskenstid på mark. Eventuellt behöver gården utformas för att kunna erbjuda lokal skugga under soliga och/eller varma dagar.

Konsekvenserna avseende soljustillgång i kvarter 1 bedöms överlag bli positiva.

Kvarter 2

Kvarter 2 innebär en mer problematisk situation, soljustillgången är här väsentligt lägre. I område (c+d+g), har endast 1% av gården mer än 5 timmars sol. De mest skuggade ytorna är mindre lämpliga för uteplatser. Den soligaste ytan är relativt nära fasader för befintliga byggnader.

Ovanför parkeringsplatserna ligger en upphöjd gårdsyta, del (e+f). I den delen har endast 14% av området mer än 3 timmars sol och 86% av området har minst 0-1 timmar. Gården (h) vid befintliga hus är avsevärt soligare. Här nås 66% av ytan av minst 5 timmars sol. De mest skuggade områdena blir mer fuktiga och torkar upp sämre vilket ökar risken för till exempel algpåväxt. Detta bör beaktas vid val av markbeläggningsmaterial.

För del "c+d+g" i kvarter 2 har endast ca 30% av totala ytan 3 eller fler soltimmar. Den soliga ytan är lokaliserad framför befintligt hus inom område c samt torgytan söder om hus 10-11. Även för område "e+f" är det endast 30% som har minst 3 h solskenstid, trots att denna yta är en upphöjd gårdsyta ovanför ett parkeringshus. Del "h" mellan befintliga hus har god solljustillgång. Här har ca 400 m² tillkommande skolgårdsyta tillskapats genom rivning av befintlig byggnad (norr om hus 12), vilket också gjort ytan soligare.

Som en allmän slutsats föreslår genomförd utredning (Fojab, 2019) att fuktbeständiga material ska användas på skuggade områden.

Konsekvenserna avseende solljustillgång i kvarter 2 bedöms bli negativa.

Samlad bedömning

Under förutsättning att tillgången till dagsljus inomhus beaktas vid utformning av kvarter, byggnader, rumsplacering och -utformning inom planområdet så bedöms konsekvenserna som små negativa.

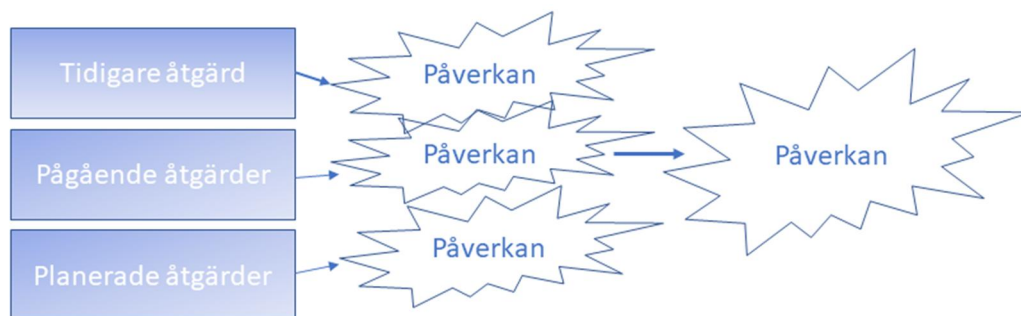
Kvarter 1 har mycket god solljustillgång. Placeringen av förskola i Kvarter 1 ser ut att ge goda möjligheter till soliga utemiljöer för förskolebarnen. Konsekvenserna avseende solljustillgång på mark i kvarter 1 bedöms överlag bli positiva. Solljustillgången är väsentligt lägre i Kvarter 2. Innergårdsytorna närmast den nya bebyggelsen har låg solljustillgång vilket beror av husens höjd och placering främst söder om gården. Som en allmän slutsats föreslås att fuktbeständiga material ska användas på skuggade områden. Konsekvenserna avseende solljustillgång i kvarter 2 bedöms bli negativa.

Förslag till ytterligare åtgärder m.a.p. solstudier

Mer detaljerade utredningar behöver göras för att säkerställa tillräckligt god tillgång på dagsljus inomhus vilket bör ske i bygglovsskedet.

5.9 Kumulativa effekter

Kumulativa effekter uppstår när flera olika effekter samverkar med varandra. Det kan handla om att olika typer av effekter från en och samma verksamhet samverkar eller att effekter från olika verksamheter samverkar (Naturvårdsverket, 2019d). Vid identifiering och bedömning av kumulativa effekter ska både tidigare, pågående och planerade åtgärder vägas in i bedömningen (Wallentinus & Wärnäck, 2007), se Figur 24.



Figur 24. Översiktlig visualisering över begreppet kumulativa effekter, baserad på Europeiska kommissionen, 1999.

Följande kumulativa effekter har identifierats utifrån de miljöaspekter som bedöms i aktuell MKB:

Vattenkvalitet och översvämning samt markföreningar

Både tidigare genomförda, nu pågående samt planerade detaljplanplaner bedöms bidra till positiva kumulativa effekter för vattenkvaliteten i Mälaren. Öster Mäljarstrand har tidigare till stor del utgjorts av industriell verksamheten med utsläpp och förorenings-skador till följd. I takt med omvandling till bostadsområde har marksaneringar och ny dagvattenhantering bidragit till att minska mängden förorenade ämnen som når recipienten.

Buller, luftkvalitet, lukt- och smittspridning

Fler boende i området betyder fler fordonsrörelser vilket i sin tur ger upphov till ökade luftföroreningar och bullernivåer. Det bedöms dock inte troligt att gällande gränsvärden eller miljökvalitetsmålen överskrids.

Exponeringen för buller, luftföroreningar och lukt bidrar var för sig inte till större negativ påverkan, men tillsammans kan de utgöra mer betydande negativa konsekvenser och försämrade boendemiljö. Inom 10 år ska emellertid luktfrågan inom avloppsreningsverket vara löst, men om åtgärder inte vidtas eller att åtgärder drar ut på tiden finns risk för negativa kumulativa effekter för de boende. Risken för smitta bedöms vara så liten att den inte bidrar negativt, kunskapsläget är dock oklart och riktlinjer saknas.

6 Samlad bedömning

Miljökonsekvensbeskrivningen har genomförts för att analysera och bedöma konsekvenser på människors hälsa och miljön, som kan uppstå vid ett genomförande av planförslaget. Den sammanfattande konsekvensbedömningen redovisas i tabellen nedan.

Miljöaspekt	Nollalternativ	Planalternativ
Kulturmiljö	Oförändrade konsekvenser	Införande av planbestämmelser för skydd av kulturvärden, utformning och rivningsförbud på särskilt skyddsvärda byggnader i kombination med en varsam nybyggnad, samt att värdena tillgängliggörs för människor, gör att konsekvenserna för kulturmiljön bedöms som måttligt positiva.
Stads- och landskapsbild	Obetydliga konsekvenser	Planförslaget bedöms medföra obetydliga konsekvenser m.a.p. stadsbilden, såväl i närområdet, som på större avstånd (stadsilhuetten). Planen har anpassats för att minimera påverkan genom anpassningar i skala mellan ny och befintlig bebyggelse, genomtänkta placeringar av höga respektive lägre hus såväl inom planområdet, som mot omgivande planer i öst. Värnande av siktlinjer, med utgångspunkt i byggnadsminnet. Vidtagna anpassningar bidrar till att länka samman Öster Mälarstrand och Kokpunkten och på så sätt bidra till en bättre helhet.
Vattenkvalitet och översvämning	Oförändrade konsekvenser	Förutsatt att föreslagna åtgärder implementeras och underhålls regelbundet bidrar planen till måttligt positiva konsekvens m.a.p. vattenkvaliteten och översvämningsrisk.
Buller	Oförändrade konsekvenser	I samband med ett genomförande av planen kommer arbetsfordon att ge upphov till buller vilket främst bedöms kunna påverka eleverna i den befintliga skolan. Detta bedöms ge upphov till risk för negativa konsekvenser i samband med byggtiden. Planområdet antas klara gällande svenska riktvärden för trafikbuller för det beräknade framtidsscenarioet. Mot bakgrund av detta bedöms ett genomförande av planen ge

52(62)

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING
2020-04-28
SAMRÄDSHANDLING
MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING AVSEENDE DETALJPLAN
FÖR VÄSTERÅS 1:231 M.FL. KOKPUNKTEN, VÄSTERÅS

Miljöaspekt	Nollalternativ	Planalternativ
		upphov till obetydliga konsekvenser. Detta gäller under förutsättning att den i bullerutredningen föreslagna skärmen vid förskolegården uppförs.
Markföroreningar	Oförändrade konsekvenser, eventuell risk för hälsa och miljö.	Genomförandet av planförslaget innebär att efterbehandlingsåtgärder genomförs. Det innebär att genomförande av planen kan ge upphov till lokalt stora positiva konsekvenser m.a.p. markkvaliteten.
Lukt- och smittspridning	Måttligt negativa konsekvenser avseende lukt	Konsekvenserna gällande lukt bedöms som måttligt negativa till dess att vidare åtgärder vidtas för att minska omgivningspåverkan från reningsverket. Då framtida planer för reningsverket innefattar att antingen omlokalisera verksamheten eller bygga in verket så att luktstörningar minskar, bedöms framtida påverkan från reningsverket att vara mindre än idag. Risken för smittspridning för de framtida boende bedöms vara liten både via aerosoler och vatten. Kunskapsläget är dock oklart och riktlinjer saknas.
Luftkvalitet	Oförändrade konsekvenser	Mängden luftföroreningar bedöms tillfälligt öka i samband med iordningställandet av planområdet i och med ett ökat antal fordonstransporter och arbetsmaskiner i närheten av befintlig skola. Mot bakgrund av detta bedöms det föreligga risk för negativa konsekvenser i samband med byggtiden. Påverkan på människors hälsa vid ett genomförande av planen bedöms som obetydlig gällande risken för negativ påverkan från Mälarenergis reservpanna. Gällande placering av förskola och bostäder i närheten av en trafikerad väg bedöms det föreligga en risk för negativ påverkan för känsliga personer. Om ventilationen placeras på tak eller innergård bedöms denna risk minska. Ett genomförande av planen bedöms

Miljöaspekt	Nollalternativ	Planalternativ
		ge upphov till obetydliga konsekvenser med risk för negativa konsekvenser.
Sol-, och skuggstudie	Oförändrade konsekvenser	Under förutsättning att tillgången till dagsljus inomhus beaktas vid utformning av kvarter, byggnader, rumsplacering och -utformning inom planområdet så bedöms konsekvenserna som små negativa. Kvarter 1 har mycket god soljustillgång. Placeringen av förskola i Kvarter 1 ser ut att ge goda möjligheter till soliga utemiljöer för förskolebarnen. Konsekvenserna avseende soljustillgång på mark i kvarter 1 bedöms överlag bli positiva. Soljustillgången är väsentligt lägre i Kvarter 2. Innergårdstorna närmast den nya bebyggelsen har låg soljustillgång vilket beror av husens höjd och placering främst söder om gården. Konsekvenserna avseende soljustillgång i kvarter 2 bedöms bli negativa.
Kumulativa effekter	Vattenkvalitet och översvämning samt markföroreningar Både tidigare genomförda, nu pågående samt planerade detaljplanplaner bedöms bidra till positiva kumulativa effekter för vattenkvaliteten i Mälaren. Buller, luftkvalitet, luktspridning Exponeringen för buller, luftföroreningar och lukt bidrar var för sig inte till större negativ påverkan, men tillsammans kan de utgöra mer betydande negativa konsekvenser och försämrade boendemiljö.	

7 Planförslaget och miljö kvalitetsmålen

Nedan presenteras en översiktlig bedömning av hur planförslaget bidrar till uppfyllnad av de nationella miljö kvalitetsmål som berörs. Definitioner av Miljö kvalitetsmålen, utförlig information om vad de omfattar och indikatorer för dess uppföljning finns att tillgå på Sveriges Miljö kvalitetsmål, <http://sverigesmiljomal.se/>. Illustrationer: Tobias Flygar.



Frisk luft

Regeringen har fastställt 10 preciseringar av miljö kvalitetsmålet om högsta halt av olika luftföroreningar. I Västerås är följande aktuella: bensen, partiklar (Pm10) och kvävedioxid. Se tabellen nedan för jämförelse mellan uppmätta halter av luftföroreningar i Västerås och Miljö kvalitetsmålens högsta halt:

Förorening	Uppmätt årsmedelvärde, Kopparbergsvägen, µg/m3	Miljö kvalitetsmål, högst halt årsmedelvärde, µg/m3
Bensen	0,59	1
Partiklar (PM10)	11,7	15
Kvävedioxid	14	20

Nuvarande halter av luftföroreningar i luften underskrider Miljö kvalitetsmålens preciseringar.

Planförslagets genomförande innebär bostadsbyggande i närheten av en trafikerad väg, dock bedöms inte själva planförslaget bidra till att utsläppen av ovan redovisade ämnen ökar.

Ett genomförande av planen bedöms inte motverka uppfyllandet av miljö målet.



Ingen överskott

Regeringen har fastställt fyra preciseringar av miljö kvalitetsmålet varar precisering "Tillstånd i sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten" bedöms vara det som mest berörs av planförslaget. Sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten ska uppnå minst god status för näringsämnen enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.

Vid ett genomförande av planen kommer utsläppen av övergödande ämnen att minska vilket kommer att bidra till uppfyllandet av miljö målet.



Levande sjöar och vattendrag

Regeringen har fastställt elva preciseringar av miljö kvalitetsmålet varar preciseringarna "God ekologisk och kemisk status", "Ytvattentäckers kvalitet" och "Ekosystemtjänster" bedöms vara de som mest berörs av planförslaget.

Ett genomförande av planen bedöms bidra till uppfyllandet av miljö målet eftersom tillförseln av förorenande ämnen till recipienten minskar.



Grundvatten av god kvalitet

Regeringen har fastställt sex preciseringar av miljö kvalitetsmålet varar precisering "Utströmmande grundvatten" bedöms vara det som mest berörs av planförslaget. Enligt miljömålets precisering ska grundvatten ha sådan kvalitet att det bidrar till en god livsmiljö för växter och djur i källor, sjöar, våtmarker, vattendrag och hav.

Ett genomförande av planen bidrar till uppfyllandet av miljömålet om sanering och dagvattenhantering sker enligt förslag i underlagsutredningarna.



Gifrfri miljö

Regeringen har fastställt sex preciseringar av miljö kvalitetsmålet varar preciseringarna "Den sammanlagda exponeringen för kemiska ämnen" och "Förorenade områden" bedöms vara de mål som mest berörs av planförslaget.

Med förutsättning att efterbehandling av området genomförs bedöms ett genomförande av planen bidra till uppfyllandet av miljömålet.



God bebyggd miljö

Regeringen har fastställt tio preciseringar av miljö kvalitetsmålet varar preciseringarna "Hållbar bebyggelsestruktur", "Hållbar samhällsplanering", "Infrastruktur", "Kollektivtrafik, gång och cykel", "Natur- och grönområden", "Kulturvården i bebyggd miljö", "God vardagsmiljö", "Hälsa och säkerhet" bedöms vara de mål som mest berörs av planförslaget.

Ett genomförande av planen bedöms både bidra positivt riskerar att bidra negativt till uppfyllandet av målet.

Planen bidrar positivt till miljömålet genom att nyttja existerande byggnader, att hänsyn tas till befintliga kultur- och naturvärden, att kollektivtrafik och cykelmöjligheter finns i direkt närhet till planområdet samt närheten till grönska- och rekreationsområden.

Samtidigt riskerar planen bidra negativt då t människor riskerar att exponeras för buller och luftföroreningar från vägtrafiken.

8 Uppföljning

Enligt 6 kap. 12 § MB ska en miljökonsekvensbeskrivning innefatta en redogörelse för de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som ett genomförande av planförslaget medför.

Syftet med uppföljningen är bland annat kontrollera att negativ miljöpåverkan inte blir större än avsett, samt att upptäcka och åtgärda oförutsedda negativa konsekvenser. Uppföljningen har också betydelse för det långsiktiga målet om hållbar utveckling. Uppföljningen bidrar också till kunskapsuppbyggnad och på sikt bättre och effektivare miljöbedömningar.

I Västerås stad utgår det kommunala miljöarbetet utifrån Miljöprogrammet, antaget av kommunfullmäktige år 2005. Därtill finns ett flertal program, planer, policys och riktlinjer inom miljöområdet. Uppföljningen av den betydande miljöpåverkan som ett genomförande av detaljplanen innebär bör så långt som möjligt kopplas till befintliga tillsyns-, miljölednings- och övervakningssystem eller till befintliga arbetsprocesser inom Västerås stad, exempelvis hantering av bygglovsärenden.

Tabell 8. Identifierade aspekter för vidare uppföljning.

Miljöaspekt att följa upp	Vad ska följas upp?	Uppföljningssystem
Kulturmiljö	Hänsyn tas till kulturmiljön gällande byggnadernas gestaltning enligt rekommendationer.	Bygglovsprövning
	Om fornlämningar påträffas i samband med exploateringen ska arbetet omedelbart avbrytas och anmälan göras till länsstyrelsen.	Egenkontroll
	Den gula byggnaden som ska rivas bör dokumenteras innan rivning.	Tillsyn av Västerås stad Exploatörens egenkontroll
Stads- och landskapsbild	Planförslaget genomförs enligt föreslagen gestaltning.	Bygglovsprövning

Miljöaspekt att följa upp	Vad ska följas upp?	Uppföljningssystem
Vattenkvalitet och översvämning	Höjdsättning i anslutning till husfasader bör utformas med utkastare på cirka 20 centimeter samtidigt som marken närmast fasad hårdgörs i	Bygglovsprövning
	Marklutningen rekommenderas till 2 procent de första tre metrarna från utkastaren och därefter cirka 1–3 procent för att inte riskera att dagvatten rinner in mot byggnaden.	Bygglovsprövning
	Höjdsättning eller annan åtgärd vidtas vid garagenedfarter för att undvika översvämning vid kraftiga regn.	Bygglovsprövning
	Val av byggmaterial som inte släpper ifrån sig förorenande ämnen.	Egenkontroll
Buller	Uppförande av bullerskärm längs Ångkraftsvägen.	Bygglovsprövning
	Undersökning av bullerdämpningens effekt på fläkten på Steam Hotell.	Bygglovsprövning Byggherrens egenkontroll Tillsyn av miljö- och hälsoskyddsförvaltningen
	Undersökning av ytterligare bullrande installationer i närområdet.	Bygglovsprövning Byggherrens egenkontroll Tillsyn av miljö- och hälsoskyddsförvaltningen

58(62)

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING
2020-04-28
SAMRÅDSHANDLING
MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING AVSEENDE DETALJPLAN
FÖR VÄSTERÅS 1:231 M.FL. KOKPUNKTEN, VÄSTERÅS

Miljöaspekt att följa upp	Vad ska följas upp?	Uppföljningssystem
	Planering av arbetsplatsen (uppställning av maskiner, anläggandet av transportvägar val av arbetstider).	Byggherrens egenkontroll Tillsyn av miljö- och hälsoskyddsförvaltningen
Lukt- och smittspridning	-	-
Luftkvalitet	Placering av friskluftsintag	Bygglovsprocess
	Upphandling av arbetsmaskiner Styrning av hur och när arbetsmaskiner används.	Upphandling av entreprenad Entreprenörens egenkontroll Tillsyn av miljö- och hälsoskyddsförvaltningen
Sol- och skuggstudie	Mer detaljerade studier av dagsljusinsläpp i lägenheter.	Bygglovsprövning

9 Referenser

- Bjerking, 2020-03-12. Kulturmiljöanalys och konsekvensbedömning.
- Bjerking, 2020-02-27. Antikvariskt utlåtande.
- Boverket, 1991. Solklart
- Boverket, 2018. Boverkets byggregler – föreskrifter och allmänna råd, BBR - BFS 2011:6 med ändringar till och med BFS 2018:4
- Europeiska kommissionen, 1999. Guidelines for the Assessment of Indirect and Cumulative Impacts as well as Impact Interactions
- Fojab, 2020. Dagsljus i stadsmiljöer – VSC och soltimmar på mark. DP Kokpunkten Västerås. 2020-01-15.
- Folkhälsomyndigheten, 2014. Allmänna råd om buller inomhus, FoHMFS 2014:13
- Folkhälsomyndigheten, 2019. Hälsoeffekter av buller och höga ljudnivåer
- Forskning.se, 2018. Bullrigt boende befaras ge ökade hälsorisker. Tillgänglig: <https://www.forskning.se/2018/05/28/bullrigt-boende-befaras-ge-okade-halsorisker/>
Besökt: 2020-02-24
- Karolinska institutet, 2014. Kväveoxid. Tillgänglig: <https://ki.se/imm/kvaveoxid>
Besökt: 2020-01-20
- Länsstyrelserna, 2015. Rekommendationer för lägsta grundläggningsnivå för ny bebyggelse vid Mälaren – med hänsyn till risken för översvämning
- Mälarenergi, 2017. Tillståndsansökan Kungsängens ARV, 2017-12-06.
- Mälarenergi, 2019a. Personlig e-postkonversation med produktionsingenjör på Mälarenergi
- Mälarenergi, 2019b. Miljörapport hetvattencentral HVG Västerås 2018
- Mälarenergi, u.d. Miljörapporter. Tillgänglig: <https://www.malarenergi.se/om-malarenergi/miljo-och-hallbar-utveckling/miljorapporter/miljorapporter/>
Besökt: 2020-01-7
- Naturvårdsverket, 2019a. Buller från byggplatser. Tillgänglig: <https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Buller/Buller-fran-byggplatser/>
Besökt: 2020-02-18
- Naturvårdsverket, 2019b. Fakta om partiklar i luft. Tillgänglig: <http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Klimat-och-luft/Luftfororeningar/Partiklar/>
Besökt: 2020-01-20

Naturvårdsverket, 2019c. Luftföroreningar och dess effekter, Tillgänglig:
<https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Klimat-och-luft/Luftfororeningar/>
 Besökt: 2020-04-21

Naturvårdsverket, 2019d. Kumulativa effekter. Tillgänglig:
<https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Miljobedomningar/Strategisk-miljobedomning/Miljoaspekter-i-miljobedomning/Kumulativa-effekter/>
 Besökt: 2020-02-18

Ramböll, 2008. Miljöriskbedömning inklusive förslag till åtgärder. Stockholm 2008-03-18

Ramböll, 2009. Redovisning av genomförd efterbehandling. Reviderad 2009-0-330

Ramböll, 2015. Utredning av skyddsavstånd – baserat på riskanalys för lukt. 2015-02-06

Strålsäkerhetsmyndigheten, 2018. Planera för sol och skugga på förskolegårdar och skolgårdar. Tillgänglig: <https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/omraden/sol-och-solarier/rad-och-rekommendationer/planera-for-sol-och-skugga-pa-forskolegardar-och-skolgardar/>
 Besökt: 2020-02-20

Sweco, 2017. Kulturmiljöanalys

Sweco, 2017b. Miljökonsekvensbeskrivning tillhörande tillståndsansökan för Kungsängens reningsverk, 2017-12-06.

Sweco, 2020a. Dagvattenutredning detaljplan Kokpunkten

Sweco, 2020b. Bullerutredning detaljplan Kokpunkten

VISS, u.d. Mälaren-Västerås hamnomr. Tillgänglig:
<https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA60349805>
 Besökt: 2020-03-26

Västerås stad, u.d.(A). Handlingsplan för luft utomhus. Tillgänglig:
https://www.vasteras.se/download/18.1dc82af414bc5e5cb713324/1554823855107/Handlingsplan%20Luft_Pop_Webb.pdf
 Besökt: 2020-01-20

Västerås stad, u.d.(B). Kvävedioxid. Tillgänglig: <http://barometern.vasteras.se/miljon-ivasteras/luft/kvavedioxid-i-utomhusluft/kvavedioxid/>.
 Besökt: 25 september 2017

Västerås stad, u.d.(C). Partiklar. Tillgänglig: <http://barometern.vasteras.se/miljon-i-vasteras/luft/partiklar-i-utomhusluft/partiklar/>
 Besökt: 2020-01-20

Västerås stad, u.d. Bullerkarta. Tillgänglig:
<http://kartor.vasteras.se/external/kartor/?app= bullerkarta>
 Besökt 2020-01-20

Västerås stad, 2017a. Västerås översiktsplan 2026 med utblick mot 2050 – reviderad och antagen kommunfullmäktige den 7 december 2017z

Västerås stad, 2017b. Epostkommunikation trafikmängder

Wallentinus & Wärnbäck, 2007. MKB – Perspektiv på miljökonsekvensbeskrivning

WHO, 2018. Environmental Noise Guidelines for the European Region

62(62)

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING
2020-04-28
SAMRÄDSHANDLING
MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING AVSEENDE DETALJPLAN
FÖR VÄSTERÅS 1:231 M.FL. KOKPUNKTEN, VÄSTERÅS