

Detaljplan, Raspen 1, 2 och 3 Nyköpings kommun

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING



15 maj 2020

Projektledning och administration

Beställare

Samhällsbyggnadsbolaget i Norden AB

Datum

2020-05-15

Ansvarig Konsult

Structor Miljöpartner AB

Medverkande

Johan Rodéhn, Structor Miljöpartner AB, uppdragsledare och MKB

Carina Lundgren, Structor Miljöpartner AB, buller, förorenade områden och byggtiden

Robin Rundström, Structor Miljöpartner AB, dagvatten

Helena Westin, Structor Miljöpartner AB, förorenade områden

Björn Turegård, Structor Miljöpartner AB, konsekvenser i byggskede

Mattias Eklund, Nyréns arkitektkontor AB, kulturmiljö

Per Stein, Ramböll, olycksrisker

Kajsa Andersson och Maria Külen, Structor Miljöpartner AB, kvalitetsgranskare

Spårbarhet

8658

Sammanfattning

En miljöbedömning i enlighet med 6 kap Miljöbalken har genomförts för detaljplanen Nöthagen, Nyköpings kommun, då det befarades att detaljplanen kunde medföra betydande miljöpåverkan. Detaljplanens syfte är att utveckla området för i huvudsak bostäder, centrumfunktioner och kontor. Planförslaget omfattar nyetablering av bostäder med varierande våningsantal, i huvudsak tre till sju våningar, med någon enstaka högre byggnad. Konsekvenser beskrivs för planförslaget, ett jämförelsealternativ och ett nollalternativ.

Miljöbedömningsprocessen inleddes med att avgränsa de miljöaspekter där det ansågs finnas risk för betydande miljöpåverkan. Avgränsningen har beslutats i samråd med Länsstyrelsen i Södermanlands län. Utifrån avgränsning bedöms konsekvenser för kulturmiljö, trafikmiljö, buller, olycksrisker, föroreningar i mark och dagvatten.

Planförslaget innebär att de byggnader och strukturer som har störst kulturhistoriskt värde och är mest känsliga för förändringar sparas, vilket bedöms som positivt. Detta berör Wedholms södra äldsta delar, de vill säga maskinverkstaden och kontoret på Raspen 1. Av de byggnadsdelar som bedömts ha ett visst värde, så försvinner personalbyggnaden från 1970 samt de södra delarna av den stora byggnadskroppen väster om maskinverkstaden. Dessa delar har en högre förändringshistorik och har bedömts som dels känsliga och dels tåliga. Att den södra fasaden, vars siluett pekats ut som värdefull då den fungerat som en symbol för företaget, rivs innebär en viss negativ påverkan på kulturmiljön. Föroreningssituationen är det främsta skälet till att ett bevarande inte anses vara motiverat. Slakthusets äldsta byggnader på Raspen 2 tas tillvara i planförslaget, liksom även kontors- och bostadshuset från 1946. På Raspen 3, KFs gamla centrallager, är det gamla mjöltornet utpekade som en viktig komponent. Ett bevarande har prövats men bedömts som svår motiverat då tornet tappar sin kontext och flera av dess nuvarande kvalitéer vid en anpassat bevarande. Den yttre miljön tas i huvudsak väl till vara, där de ytor som markerats som högkänsliga bevaras i sina helheter och känsliga ytor bevaras till viss del. I förslaget återplanteras allén längs Blommenhovsvägen vilket bedöms som positivt då det innebär ett återskapat kulturhistoriskt värde. Sammanvägt bedöms påverkan på områdets kulturvärden vara sammantaget något negativ utifrån att merparten av bebyggelsen rivs och däribland en del av högre värderad bebyggelse. Påverkan mildras av att ett representativt urval av byggnader bevaras och förses med skydds- och varsamhetsbestämmelser och de yttre miljöer som har kvalitéer tas till vara och utvecklas.

Trafikflöden i Nöthagen och dess närområde kommer att öka i och med att stadsdelen utvecklas i en riktning för mer boende, centrum och kontor. Stadsutvecklingen innebär även att kommunen satsar på utveckling av infrastruktur i närområdet. Förändringen innebär att industriområden avvecklas i området, vilket innebär att tyngre transporter minskar. Trafikprognoser har tagits fram och utgör underlag för bedömning av andra miljöaspekter, t.ex. bullersituationen. Planen har utformats så att det ska finnas goda möjligheter för gång, cykel och kollektivtrafik i enlighet med kommunens trafikpolicy. Med planerad gång- och cykeltunnel under järnvägen ges dessa trafikslag gena vägar till centrum. Åtgärdsförslag ges för att stimulera hållbar mobilitet i området.

Planområdet är med sitt direkta läge intill järnväg och E4 utsatt för bullerpåverkan. En bullerutredning har tagits fram där bullernivåer har beräknats. Beräknade bullervärden visar att ljudnivåer kommer att överstiga gällande riktvärden för buller, om inte åtgärder vidtas. Det innebär i så fall risk för bullerstörningar inom planområdet. Att vara utsatt för buller kan innebära konsekvenser för människors hälsa. Anpassningsåtgärder för buller har vidtagits och behöver säkras i genomförandet för att uppfylla gällande riktvärden för buller. Beräkningar visar att en effektiv åtgärd som reducerar bullerpåverkan i området är att en bullerskärm placeras längs järnvägen. Bullerskärm är en effektiv åtgärd som reducerar generella bullernivåer inom området, men kräver ändå lokala åtgärder och anpassningar för att klara gällande riktvärden. Planförslaget har beaktat behov av anpassningar i struktur och genom att lokala åtgärder vidtas. Genomförd bullerutredning visar hur det kan genomföras på ett sätt så att gällande riktvärden för buller klaras.

Olycksrisker har bedömts för planförslaget, där järnväg och E4 utgör potentiella riskkällor. Riskanalys avseende olycksrisker med avseende på transporter av farligt gods järnvägen och

E4:an har genomförts för planförslaget. Transporterna på järnvägen och E4:an utgör riskkällor och personer som bor, arbetar eller vistas i planområdet utgörs skyddsobjekt. Risknivån för exploateringen är acceptabel under förutsättning att de i riskanalysen rekommenderade riskreducerande åtgärderna blir införda.

Miljötekniska undersökningar har utförts i planområdet då förorenande verksamheter tidigare har funnits i området. Både mark, grundvatten, luft inne i byggnader och porluft i marken har undersökts. Delar av området har visat sig vara förorenat i mark och grundvatten. I marken förekommer det delvis förhöjda halter PAHer, tungmetaller som bly och kvicksilver i fyllnadsmassorna inom delar av området. Det har också påträffats klorerade alifater i mark och grundvatten. Föroreningarnas utbredning bedöms som tillräckligt avgränsade och saneringsåtgärder bedöms behövas vid en exploatering. Det har tagits fram åtgärds mål till planerade efterbehandlingsåtgärder och med avseende på klorerade alifater har det tagits fram två olika åtgärdsförslag för in-situ sanering. En sanering av området bedöms som tekniskt och ekonomiskt genomförbar. Att identifierat förorenat område saneras ger positiva miljökonsekvenser.

Det har utförts en dagvattenutredning för området, som visar att det finns möjlighet till fördröjnings- och reningsåtgärder för en modern dagvattenhantering i området. Det finns förutsättningar för minskad avrinning från området jämfört med idag och därmed en minskad belastning på vattenrecipienten Nyköpingsån. Åtgärder kommer att vidtas för att begränsa risk för översvämning och för hantering av skyfall. Planerad dagvattenhantering i kombination med sanering av förorenat område bedöms ge positiva konsekvenser för yt- och grundvatten.

Konsekvenser har även bedömts för byggskedet som berör trafik, buller, vibrationer, luft, dagvatten, markföroreningar, klimatpåverkan och naturresurser. Genom att miljöprogram, miljöplaner, kontrollplaner och riskanalyser tas fram i god tid innan byggskedet kan negativ miljöpåverkan minimeras eller förhindras. Materialval och logistik har stor betydelse för byggskedets klimat- och miljöpåverkan.

Jämförelsealternativet innebär att kulturellt värdefulla byggnader sparas i något högre grad och är därmed mer positivt för kulturmiljöaspekten. För jämförelsealternativet har det inte gjorts någon strukturanpassning som beaktar bullerpåverkan. Det innebär att jämförelsealternativet inte är anpassat för att klara gällande riktvärden för buller. Nollalternativet innebär negativa konsekvenser i högre grad, då det saknas motiv för sanering av förorenad mark samt att området inte utvecklas med moderna dagvattenlösningar. Nollalternativet är även sämre ur kulturmiljöperspektiv, då det innebär att kulturellt värdefull bebyggelse inte kan säkras på sikt.

Planförslaget bedöms inte medföra skada på något riksintresse och inte heller bidra till att miljö kvalitetsnormer inte kan klaras. Med de anpassningar som gjorts i planförslaget med hänsyn till miljöaspekter samt förslagna skadeförebyggande åtgärder så bedöms inte planen medföra betydande miljöpåverkan på någon miljöaspekt.

Innehållsförteckning

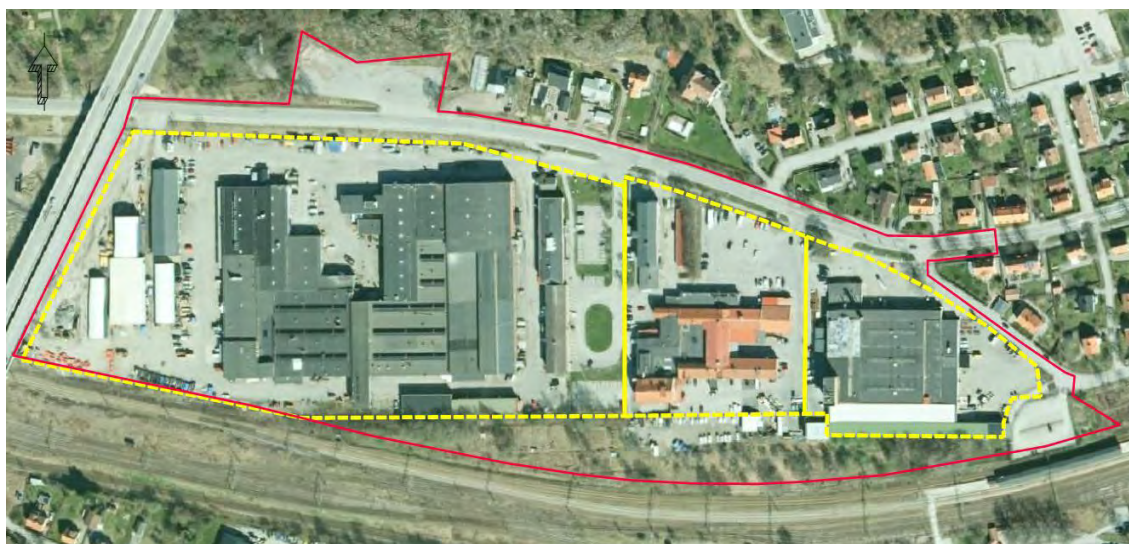
1	INLEDNING	6
2	MILJÖBEDÖMNING	6
2.1	BEHOVSBEDÖMNING	6
2.2	SAMRÅD	7
2.3	MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING (MKB).....	7
2.4	MILJÖ- OCH HÅLLBARHETSMÅL.....	8
2.5	MILJÖKVALITETSNORMER	9
3	NÖTHAGEN OCH DESS OMGIVNINGAR	10
3.1	NULÄGE.....	10
3.2	KOMMUNENS PLANER	11
3.3	TRAFIKVERKETS UTBYGGNAD AV ÖSTLÄNKEN.....	12
3.4	RIKSINTRESSEN OCH SKYDDADE OMRÅDEN	14
4	AVGRÄNSNING	17
4.1	TIDSMÄSSIG.....	18
4.2	GEOGRAFISK	18
4.3	SAKLIG	18
5	BEDÖMNINGSSKALA	18
6	PLANFÖRSLAG	19
7	ALTERNATIV	20
7.1	JÄMFÖRELSEALTERNATIV	20
7.2	NOLLALTERNATIV.....	21
7.3	TIDIGARE STUDERADE ALTERNATIV	22
8	MILJÖKONSEKVENSER	23
8.1	KULTURMILJÖ	23
8.2	TRAFIKMILJÖ.....	31
8.3	BULLER OCH VIBRATIONER.....	34
8.4	OLYCKSRISKER	43
8.5	FÖRORENINGAR I MARK OCH BYGGNADER	50
8.6	DAGVATTEN	66
9	KONSEKVENSER I BYGGSKEDET	74
10	SAMLAD BEDÖMNING OCH MÅLUPPFYLLELSE	78
10.1	SAMLAD BEDÖMNING.....	78
10.2	KONSEKVENSER PÅ RIKSINTRESSEN OCH MILJÖKVALITETSNORMER	78
10.3	BEAKTANDE AV MILJÖMÅL	80
11	UPPFÖLJNING	82
12	REFERENSER OCH UNDERLAG	83

1 Inledning

Samhällsbyggnadsbolaget planerar utveckling av aktuellt område i Nöthagen, Nyköping. Nyköpings kommun tar fram en ny detaljplan för Nöthagen. Området blir ett nytt stadsdelsområde i direkt anslutning till Nyköpings resecentrum, med bostäder, kontor och handel. Behovet av nya bostäder är stort och i Nyköpings kommuns översiktliga planering pekats området kring nya resecentrum ut om ett strategiskt område för utveckling. Området kommer att ligga i ett mycket attraktivt kollektivtrafikanslutet läge, med bra pendlingsläge både mot Stockholm och Norrköping/Linköping.

I Nyköping sker en större stadsomvandling i området kring kommande resecentrum. Planområdet ligger norr om Södra stambanan och sträcker sig från dagens stationsbyggnad i öster och vidare mot E4 i väster. Området består idag i huvudsak av verksamheter, industri och handel. Verksamheter har bedrivits i området under längre tid. Det finns befintlig äldre bebyggelse i området, som vid bevarande kan utgöra ett värdefullt historiskt inslag när området ska utvecklas.

Miljöbedömningen omfattar hela Nöthagenområdet med de ingående fastigheterna Raspen 1, 2 och 3.



Figur 1-1: Den föreslagna detaljplanens utbredningsområde (röd markering) samt ingående fastigheter (gul markering).

2 Miljöbedömning

2.1 Behovsbedömning

För den nya detaljplanen har det i enlighet med gällande lagstiftning genomförts en behovsbedömning där det har bedömts om planen kan antas medföra betydande miljöpåverkan eller inte. Om planen antas medföra betydande miljöpåverkan ska den genomgå en miljöbedömning och en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska upprättas, där den betydande miljöpåverkan som planens genomförande kan antas medföra identifieras, beskrivs och bedöms.

En behovsbedömning genomfördes i november 2016 (daterad 2016-11-16) för Raspen 2 och 3, Nöthagen. Länsstyrelsen i Södermanlands län lämnade synpunkter på behovsbedömningen 2016-12-15. Länsstyrelsens bedömning var att betydande miljöpåverkan, orsakat av planens genomförande, inte går att utesluta. Länsstyrelsen poängterade att åtgärder inom planen *kan* få betydande påverkan på riksintresse för kommunikationer och kulturmiljövård samt trafikmiljön och därmed utlösa krav på en miljöbedömningsprocess med tillhörande MKB.

Med beaktande av länsstyrelsens synpunkter för att hantera konsekvenser i dess helhet för området konstateras att planen kan medföra risk för betydande miljöpåverkan och att

miljöbedömning ska ske. Fastigheten Raspen 1 har tillkommit efter att behovsbedömningen togs fram. Raspen 1 utgörs idag av ett tydligt avgränsat industriområde som ligger mellan Raspen 2 och E4. Området har ett flertal pågående verksamheter, förlagda inom de stora industrilokalerna som finns på fastigheten. Med Raspen 1 utökas områdets yta jämfört med tidpunkten då tidigare behovsbedömning genomfördes och utökningen innebär även att miljörisker tillkommer jämfört med tidigare. Till exempel är det viktigt att beakta ytterligare närhet till E4 i förhållande till buller och olycksrisker.

Inom ramen för behovsbedömningen har bedömningar gjorts kring vilka miljöaspekter som har betydelse för planområdet och de utgör därför underlag för en saklig avgränsning av MKB. Miljöbedömning för planen tas fram så att detaljplaneläggning kan baseras på miljöbedömningen och förslagna skadeförebyggande åtgärder.

2.2 Samråd

Samråd är en viktig del av miljöbedömningsprocessen. Flera samråd med myndigheter, med berörda och med allmänhet ingår i processen. En avstämning med Länsstyrelsen genomfördes vid framtagandet av behovsbedömningen. Länsstyrelsen lämnade 2016-12-15 sitt yttrande på behovsbedömningen. Länsstyrelsens bedömning är att betydande miljöpåverkan inte går att utesluta och att miljökonsekvensbeskrivning därmed behöver upprättas.

Samråd med Länsstyrelsen är en viktig del vid avgränsning av vilka miljöaspekter som ska behandlas i MKB samt vilken detaljeringsgrad bedömningarna ska vara på. Avgränsningssamråd med Länsstyrelsen genomfördes 2017-03-31. Vid avgränsningssamrådet redovisades förslag till avgränsning i tid, geografi och i sak. Alternativredovisning i MKB diskuterades. Förutom huvudalternativ hanteras även jämförelsealternativ samt nollalternativ i MKB. Avgränsningssamrådet hölls utifrån hela det aktuella planområdet, d.v.s. även inkl. Raspen 1.

Länsstyrelsen gav specifika synpunkter på innehåll i MKB. Länsstyrelsen poängterade vikten av att planarbetet sker med aktiv dialog med Trafikverket. Stora förändringar kommer ske i området som följd av Ostlänken, vilket planen behöver beakta. Förändringarna kommer att påverka trafiklösningar, buller och olycksrisker fram till 2040.

Plansamråd för detaljplanen och därmed även miljökonsekvensbeskrivningen innehåll hölls under tiden 2018-09-05 t.om. 2018-10-05. Handlingarna har hållits tillgängliga i Nyköpings stadshus och på kommunens webbplats. Annonsering om samråd har skett i den lokala dagstidningen. Ett samrådsmöte för allmänheten arrangerades den 17 september 2018.

Planhandlingarna har skickats till berörda myndigheter, kommunala remissinstanser, föreningar, organisationer och sakägare enligt särskild förteckning. Inkomna synpunkter på förslaget har sammanställts i en samrådsredogörelse.

Efter plansamrådet har planförslaget och MKB reviderats med beaktande av inkomna synpunkter.

2.3 Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)

MKB är det huvuddokument som ska upprättas inom miljöbedömningen där den betydande miljöpåverkan identifieras, beskrivs och bedöms. Syftet med en MKB, är att identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekterna av en planerad markanvändning och dess inverkan på miljö, hälsa och hushållning med naturresurser. Vidare är syftet att möjliggöra en samlad bedömning av effekter på människors hälsa och miljön. Arbetet med en miljökonsekvensbeskrivning ska integreras med den övriga planeringsprocessen för att på så sätt tidigt kunna identifiera konflikter mellan olika intressen, samt för att öka möjligheterna till att finna miljöanpassade lösningar så att en hållbar utveckling främjas.

Flera tekniska underlagsutredningar har tagits fram och utgör underlag inom arbetet med miljöbedömning. Samtliga underlagsutredningar som har tagits fram i samband med planarbetet listas i kap. 12 – Referenser och underlag – underlagsrapporter.

2.4 Miljö- och hållbarhetsmål

2.4.1 Sveriges miljömål och FN:s globala hållbarhetsmål

FN beslutade 2015 om en Agenda 30 för hållbar utveckling. Flera av de ingående målen handlar om miljödimensionen av hållbar utveckling.

Det svenska miljömålssystemet består av 16 miljö kvalitetsmål och syftar till att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta. Etappmål har tagits fram som steg på vägen i arbetet.

Sex av de nationella miljö kvalitetsmålen har bedömts vara särskilt relevanta för detaljplanen för Nöthagen.

- **Begränsad klimatpåverkan**
- **Giftfri miljö**
- **Levande sjöar och vattendrag**
- **Grundvatten av god kvalitet**
- **God bebyggd miljö**
- **Ett rikt växt- och djurliv**

2.4.2 Regionala och lokala mål

Miljö- och folkhälsopolicy

Nyköpings kommun har en antagen miljö- och folkhälsopolicy för åren 2012–2015 (policyen har inte reviderats därefter). Policyen är en konkretisering av nationella mål för miljö och folkhälsa. Syftet är att utveckla kommunen på ett sätt där miljö- och folkhälsofrågor är prioriterade. Två av målen är särskilt relevanta för detaljplanen för Nöthagen;

- *Klimat och energi*
Målet handlar om att sträva efter ett samhälle som ger låga utsläpp samt att samhället anpassas för att möta de risker som ett förändrat klimat medför. Målet fokuserar bland annat på hållbara resor och transporter.
- *Natur och vatten*
Målet handlar om att utveckla förutsättningarna för biologisk mångfald i naturmiljöer och vattenområden, samt om resurseffektiv tillväxt. Målet fokuserar även på ökad tillgänglighet till rekreation och naturupplevelser.

Klimat- och energistrategi

Nyköpings kommun har en antagen energi- och klimatstrategi för åren 2016–2020. Strategin fokuserar på att minska utsläppen av växthusgaser samt att Nyköping ska vara en resiliert kommun där sårbarheten mot störningar i energiförsörjningen minskar. Det innebär omställning av fossila drivmedel till förnyelsebara, effektiv användning av energi samt klimatsmart agerande.

Transportstrategi

Nyköpings kommun har antagit en transportstrategi som prioriterar transportslagen i följande ordning; gång, cykel, kollektivtrafik och bil.

2.5 Miljökvalitetsnormer

2.5.1 Miljökvalitetsnormer för vatten

År 2000 infördes EU:s ramdirektiv för vatten (200/60/EG). Direktivet implementerades i svensk lagstiftning 2004 genom 5 kap miljöbalken och vattenförvaltningsförordningen (SFS 2004:660). Svensk vattenförvaltning syftar till att vi ska förbättra våra vatten och skapa en långsiktigt hållbar förvaltning av våra vattenresurser. Vattenförvaltningen omfattar sjöar, vattendrag, kust- och övergångsvatten samt grundvatten. Det övergripande målet för vattenförvaltningen är att uppnå god vattenstatus till år 2021, eller senast till år 2027. God status innebär god ekologisk och vattenkemisk status i alla inlands- och kustvatten. För grundvatten innebär det, förutom god vattenkemisk status även god kvantitativ status. Varje vattenförekomst har en miljökvalitetsnorm (MKN). Normen fastställs med stöd av 5 kap miljöbalken, enligt vattenförvaltningsförordningen och Havs- och vattenmyndighetens föreskrift, HVMFS 2013:19 samt HVMFS 2015:4. Normerna är ett rättsligt verktyg och ställer krav på vattnets kvalitet vid en viss tidpunkt, till exempel "god status 2021".

Dagvatten från ett planlagt område kan betraktas som avloppsvatten, detta innebär att krav ställs på att dagvattnet inte ska påverka miljön. Dagvattenhantering omfattas av de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap miljöbalken, miljöfarlig verksamhet i 9 kap och tillsyn i 26 kap. Dagvatten bör omhändertas lokalt så långt som det är möjligt, vilket kan förhindra en geografisk spridning av föroreningar. Nyköping och planområdet ingår i Norra Östersjöns vattendistrikt. Nyköpingsån är en ytvattenförekomst som ligger öster om planområdet. MKN för Nyköpingsån hanteras i kapitel om dagvatten i denna MKB.

Strax söder och väster om planområdet ligger grundvattenförekomsten Larslundsmalmen. För Larslundsmalmen är MKN satt till god kemisk grundvattenstatus, och statusen är att det idag finns problem med bland annat miljögifter. Det finns ett flertal förorenade områden som riskerar att belasta vattenförekomsten. Bland andra anges en mejerikärlsfabrik, d.v.s. Wedholms verksamhet i Nöthagen. Bland möjliga åtgärder för att uppnå bättre vattenkvalitet inom vattenförekomsten är efterbehandling av förorenade områden. Bland förbättringsbehoven anges ämnena Trikloretin och Tetrakloretin vilka är ämnen som förekommer inom Nöthagenområdet, se kap. 8.5 om föroreningar i denna MKB.

2.5.2 Miljökvalitetsnormer för luft

Miljökvalitetsnormerna för utomhusluft gäller i hela landet och kommunerna är ansvariga för att kontrollera luftkvaliteten för de flesta MKN och Naturvårdsverket för ett par av dem. De ämnen som reglerades från början var kvävedioxid/kväveoxider, svaveldioxid och bly. Efter revideringar har MKN för luft också kompletterats med reglering av partiklar (PM10 och PM2,5), bensen, kolmonoxid, ozon, arsenik, kadmium, nickel och bens(a)pyren. De flesta normerna är så kallade gränsvärdesnormer som ska följas, medan några är så kallade målsättningsnormer som ska eftersträvas. MKN baseras på krav i EU-direktivet och den av regeringen utfärdade luftkvalitetsförordningen (2010:477) för utomhusluft. För luftkvaliteten utomhus finns nationella miljökvalitetsnormer för bland annat kvävedioxid, svaveldioxid och partiklar. Normvärdet som ska klaras för partiklar är 40ug/m³ (mikrogram per kubikmeter). De luftföroreningar som finns i Nyköpings kommun har bland annat bildats utanför landets gränser men även lokala källor som trafik påverkar luftkvaliteten.

Påverkan på MKN för luft anges i samlad bedömning kap. 10.2.

2.5.3 Miljökvalitetsnormer för buller

Miljökvalitetsnormer för buller gäller för kommuner över 100 000 invånare. Även små och medelstora kommuner berörs av bullernormen i de områden som störs av buller från större vägar (>3 miljoner fordon år). Planen berörs av bullernormen genom sin närhet till E4. Miljökvalitetsnormen för omgivningsbuller är en slags målsättningsnorm. I förordningen skriver regeringen: *"det ska eftersträvas att omgivningsbuller inte medför skadliga effekter på människors hälsa"*.

För bedömning av miljökonsekvenser av buller, se avsnitt 8.3. och bedömning av MKN för buller anges i kap. 10.2.

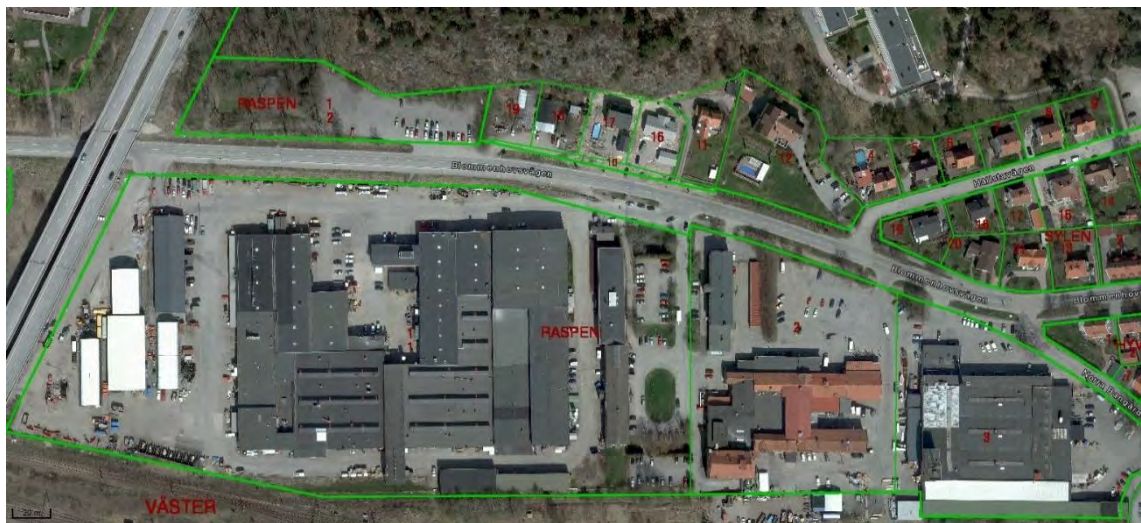
3 Nöthagen och dess omgivningar

3.1 Nuläge

Det aktuella planområdet ligger norr om Södra stambanan och TGOJ-banan samt öster om E4. Strax öster om planområdet ligger Nyköpings järnvägsstation. I norr begränsas området i stort av Blommenhovsvägen, förutom i västra delen där även ett område norr om Blommenhovsvägen ingår. Nöthagen har under lång tid successivt byggts ut med industrier och verksamheter. Industriell verksamhet har pågått i området under längre tid, med ett flertal aktörer. Ungefär halva planområdet (Raspen 1) berör Wedholms industriområde.



Figur 3-1: Nöthagenområdet (planens läge) samt läge för planerat nytt Resecentrum.



Figur 3-2: Ingående fastigheter, Raspen 1, 2 och 3.

Inom området finns både äldre och nyare industribyggelse. Den äldre bebyggelsen omfattar det äldre slakthuset och annan tegelbebyggelse kring detta. I området finns pågående handel, ett

mindre antal bostäder samt arbetsplatser. Området är av industriell karaktär med storskalig industribebyggelse och stora asfaltsytor och uppställningsytor mellan byggnaderna.

Gällande detaljplan omfattar plan 74–10, som avser hela det aktuella området, inkl. området ned mot järnvägen samt norr om Blommenhovsvägen. Planen tillkom i syfte att reglera en framväxande industriutveckling som inte varit föremål för planläggning tidigare. Ingående fastigheter är Raspen 1, 2 och 3.

Blommenhovsvägen har idag karaktären av en genomfartsled från stationen via Nöthagen och vidare mot Dammgruvan, för anslutning till Katrineholmsvägen. Större transporter och leveranser till Nöthagen leds idag via Blommenhovsvägen norrifrån. Persontrafik till Nöthagen från Nyköpings centrala delar sker direkt från Brunngatan och vidare på Blommenhovsvägen.

Järnvägsstationen har idag undermålig standard och är föremål för ombyggnad i samband med pågående utveckling av nytt resecentrum.

Järnvägstrafik som idag passerar planområdet utgörs av tåg på Södra stambanan respektive TGOJ-banan. Dessa båda banor sammanstrålar vid området. Antalet passager med godståg på stambanan är idag två per dygn. Persontåg på stambanan står i dagsläget för 38 passager/dygn. TGOJ-banan ger i dagsläget fyra tågpassager per dygn och utgörs endast av godståg¹.

3.2 Kommunens planer

Översiktsplanen för Nyköpings kommun antogs av kommunfullmäktige i november 2013. I december 2013 antogs en fördjupning av översiktsplan för Nyköpings tätort och Skavsta. Planområdet är där angett som utredningsområde för bebyggelse. Fördjupningen påtalar områdets goda tillgänglighet till kollektivtrafik och anger att området bör vara ett utvecklingsområde för bostäder, kontor och handel. Området anges ha mycket stor potential att utvecklas tillsammans med resecentrum. Ny översiktsplan är under framtagande med samråd under våren 2020.

I Nyköping pågår planering av och följt av utveckling av ett nytt resecentrum. Nyköpings busstation som idag ligger ca 700 meter söderut kommer att flytta upp till stationsområdet och tillsammans med andra funktioner bilda resecentrum. Syftet är att skapa ett attraktivt och funktionellt resecentrum som möjliggör effektiva byten mellan olika trafikslag.

Kommunen har även planer på utveckling av infrastruktur i planområdets närhet, som har betydelse för Nöthagen. Kommunen har 2018 tagit fram en trafikutredning² för Nyköping med syftet att se över hur transportsystemets funktionalitet kan säkerställas samtidigt som Nyköping växer. Utredningen utfördes för att se över vilka kompletteringar som behöver göras i infrastrukturen så att utveckling av Nöthagen och det efterföljande området Dammgruvan kan möjliggöras. Hemgårdspassagen avser att befintlig gång- och cykelpassage över järnvägen väster om E4 byggs om till planskildhet och att man i samband med det ger möjlighet att öppna passagen även för motorfordonstrafik. Exakt placering av Hemgårdspassagen ska utredas vidare. Genomförande av Hemgårdspassagen påverkar trafikflödena i och kring Nöthagenområdet, och antas som förutsättningar vid planering av området.

¹ Sweco, 2019 b.

² Ramböll, 2018 b.

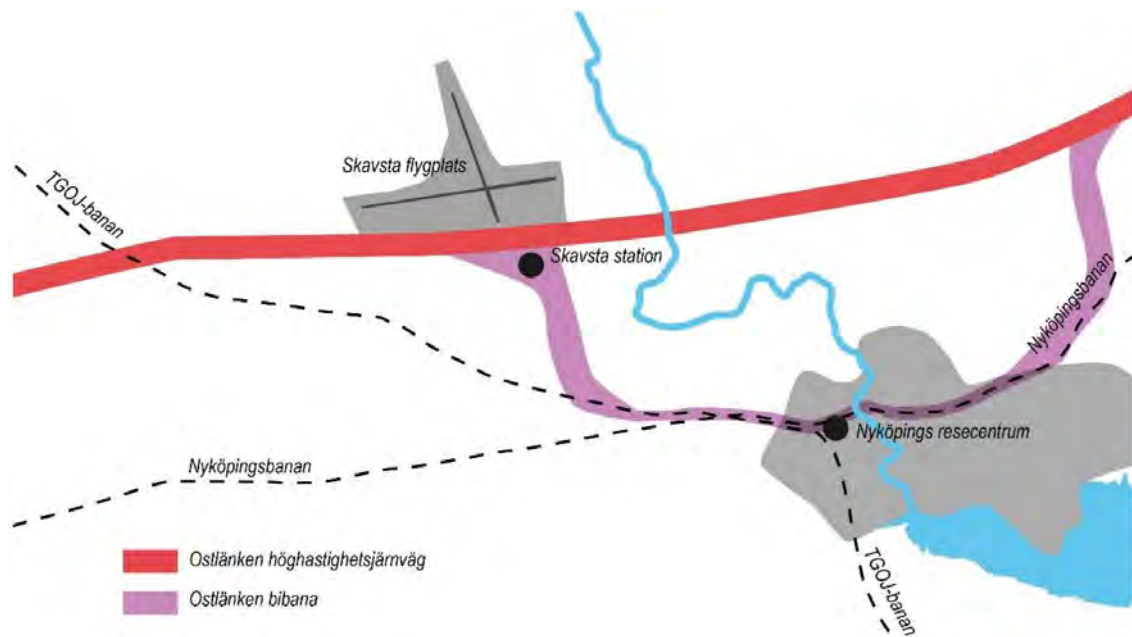


Figur 3-3. Hemgårdspassagen antas som förutsättningar för planering av Nöthagenområdet. Ytterligare möjliga infrastrukturutvecklingar har studerats inom ramen för genomförd trafikutredning.

3.3 Trafikverkets utbyggnad av Ostlänken

Nyköpings nya resecentrum är en del i den större järnvägsinvestering som sker i stråket Järna – Linköping (Ostlänken). Ostlänken innebär satsning i nya järnvägsspår mellan Stockholm och södra Sverige. För Nyköpings del kommer nationella tåg att passera på huvudbanan via Skavsta. Tåg för pendlingstrafik med stopp vid Nyköpings resecentrum samt tågtrafik med stopp vid Skavsta flygplats kommer att gå via en ny bibana genom Nyköping. Den nuvarande järnvägen förbi Nyköping (Nyköpingsbanan) kommer att behållas och framöver nyttjas för både person- och godstrafik. TGOJ-banan som går från Oxelösund och vidare mot Flen/Sala kommer även fortsättningsvis vara aktuell för godståg.

Investeringar i Ostlänken och nytt resecentrum i Nyköping respektive Skavsta innebär väsentligt utvecklade förutsättningar för arbetspendling och restider per tåg förkortas.



Figur 3-4. Ostlänkens huvudbana kommer att passera Skavsta. De nya resecentran Nyköping respektive Skavsta nås via bibana som går genom Nyköping. Illustration WSP, 2017.

Trafikprognos för järnvägstrafik 2040

Trafikuppgifter för tågtrafiken har tagits fram i samband med detaljplanering av Nyköpings resecentrum, och presenterar trafiken i nuläget samt resecentrums planalternativ (prognosår 2040)³. Uppgifterna kommer från Swecos bullerutredning för resecentrum daterad 2019-02-14. Sweco har erhållit uppgifterna om järnvägstrafiken från COWI 2019-01-11. Trafikuppgifter presenteras i Tabell 1.

³ Sweco 2019 b.

Tabell 1: Trafikuppgifter för tågtrafiken, nuläge och prognosår 2040.

	Tågtyp Gods	Tågtyp X40	Tågtyp X60	Hastighet persontrafik (km/h)	Hastighet gods (km/h)	Tåglängd person- trafik (m)	Tåglängd gods (m)
Nuläge							
Sala-Oxelösund	4			80			650
Nyköpingsbanan i Nyköping spår 3	1	19		70	80	160	650
Nyköpingsbanan i Nyköping spår 2		19		70		160	
Nyköpingsbanan i Nyköping spår 1	1			80			650
Planalternativ							
Sala-Oxelösund	8				80		750
Nyköpingsbanan i Nyköping spår 3		28		130		125	
Nyköpingsbanan i Nyköping spår 2 öster om stationen	10	14		130	90	125	750
Nyköpingsbanan i Nyköping spår 2 väster om stationen	12	14	16	130 (X40) 110 (X60)	90	125 (X40) 75 (X60)	750
Nyköpingsbanan i Nyköping spår 1 öster om stationen		14		130		125	
Nyköpingsbanan i Nyköping spår 1 väster om stationen		14	16	130 (X40) 110 (X60)		125 (X40) 75 (X60)	

Nöthagen berörs av de trafikuppgifter som i tabellen anges för delen väster om stationen (Nyköpings resecentrum) i de fall där antalet skiljer sig (Nöthagen ligger väster om resecentrum). Spår 1 ligger längst i söder och spår 3 ligger längst norrut. Tabellen från Sweco 2019-02-14.

Tabell 2: Sammanställning tågtrafik år 2040 som passerar Nöthagen.

Regionaltåg väster om resecentrum (X40 och X60)	88 tåg/dygn
Godståg Nyköpingsbanan	12 tåg/dygn
Godståg TGOJ-banan	8 tåg/dygn

Detta innebär att 88 passager av regionaltåg kommer att passera Nöthagen per dygn, då området ligger väster om Resecentrum. Det innebär dessutom 20 passager av godståg per dygn då både Nyköpingsbanan och TGOJ-banan passerar området. Vägtrafikprognoser för planområdet behandlas i avsnitt 8.2. då framtida trafikmängder beror av hur planområdet utvecklas.

3.4 Riksintressen och skyddade områden

3.4.1 Riksintresse för kulturmiljö

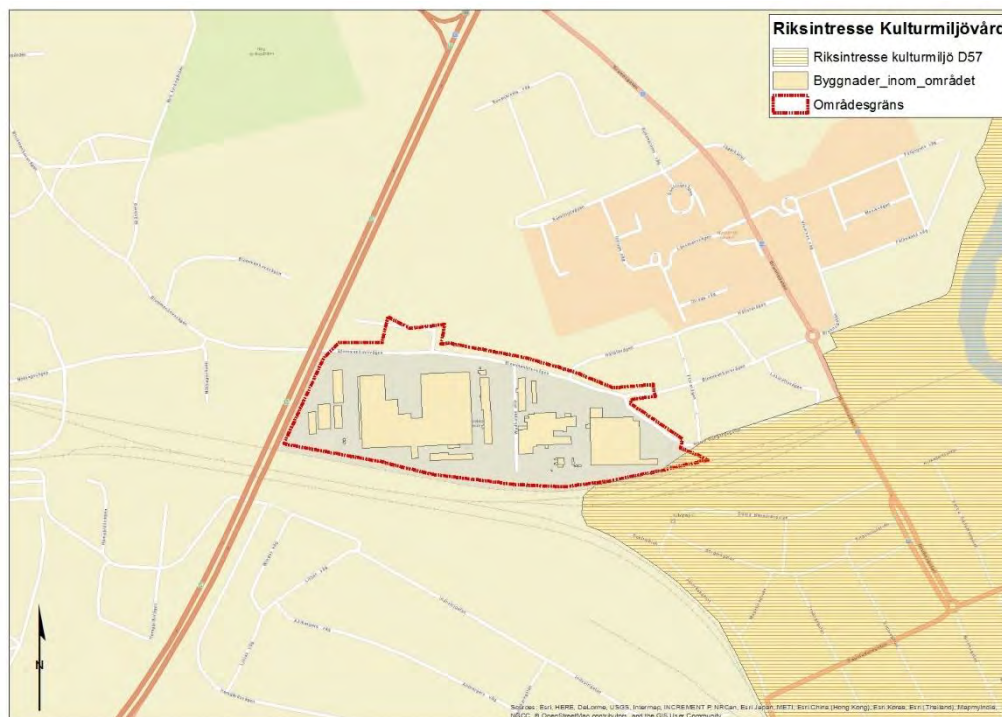
Områden av riksintresse för kulturmiljö pekas ut med stöd av 3 kap 6 § miljöbalken, områdena ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada kulturmiljön.

Nyköping. D57

Nyköpings stad är angett som riksintresse med motiveringen ”Residensstad som utgjort ett viktigt politiskt maktcentrum sedan medeltiden. Som huvudort i Karl IX:s hertigdöme 1568–1622 utvecklades staden till ett av landets första industriella centra. Stadsmiljö präglad av konsekvent genomförd reglering vid 1600-talets mitt, låg bebyggelse och industrianläggningar från skilda tider.” Riksintresset omfattar centrala Nyköping där områden som väster, öster, perioden, delar av Isaksdal, Allahelgona och Nyköpingshus ingår. Området för den i miljöbedömningen aktuella detaljplanen ligger strax utanför område för riksintresse.

Kunskapsunderlaget⁴ för riksintresset uttrycker mål för att bevara riksintresset enligt följande;

”Bevara Nyköpings karaktär av småstad med dess tydliga historiska prägel. De fysiska uttrycken för Nyköpings utveckling från medeltidsstad via 1600-talets rutnätsstad till en av sent 1800-tal och tidigt 1900-tal präglad småstad ska bevaras och vara avläsbara. Området kring ån, med kringliggande grönska, dess fall, broar och kringliggande byggnader förmedlar stadens tidsdjup och utgör känsliga miljöer som ska fortsätta att brukas. De olika stadsplanerna med rötter i olika tider ska kunna upplevas och utvecklas så att de fortsätter att utgöra rammar för sina respektive områden. Den för varje område karaktäristiska bebyggelsen ska behålla sin prägel och skalmässiga förhållanden.”



Figur 3-5: Riksintresse för kulturmiljö, Nyköping D57 tangerar planområdet.

Arnö, Stora Kungsladugården (D56)

Riksintresset ligger väster om Nyköping och bedöms inte vara aktuellt för risk för skada, det hanteras därför inte närmare.

3.4.2 Riksintresse för naturvård

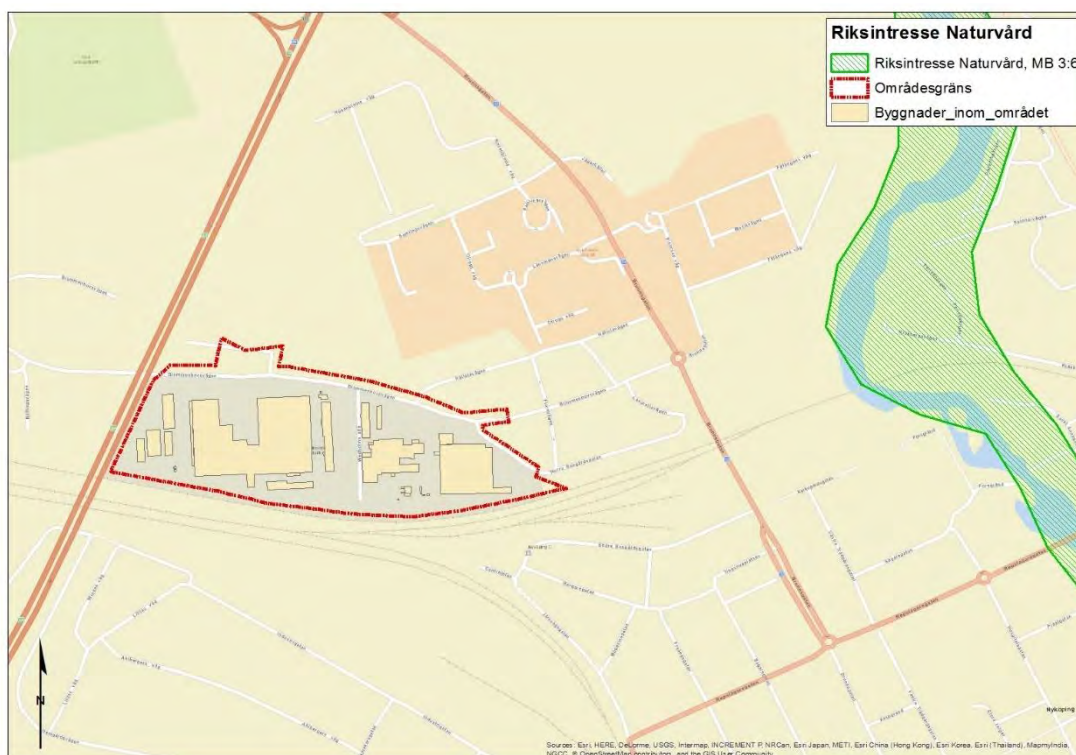
Områden av riksintresse för naturvård pekas ut med stöd av 3 kap 6 § miljöbalken, områdena ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada naturmiljön.

Nyköpingsån, NRO 04–37

Nyköpingsån är utpekad som riksintresse för naturvård. Ån hyser stor artrikedom, med bland annat lax, havsöring, färna, vimma och nissöga. Även den rödlistade tjockskaliga målarmusslan förekommer.

Åns naturvärden kan bestå om vattenkvaliteten inte försämras. Det innebär bland annat att rening av dagvatten är av stor betydelse för att undvika skada på riksintresset.

⁴ Länsstyrelsen Södermanlands län, 2019.



Figur 3-6: Riksintresse för naturvård, vid Nyköpingsån.

3.4.3 Riksintresse för kommunikationer

Utpekande av ett riksintresse för kommunikationer innebär enligt 3 kap 8 § miljöbalken att riksintresset ska skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av anläggningen. Här avses att det är funktionen hos transportsystemet som ska säkerställas. Tillkommande bebyggelse, exempelvis nybyggnad inom en anläggnings influensområde, får inte negativt påverka varken nuvarande eller framtida nyttjande av denna.

Områden av riksintressen pekats ut av Trafikverket och kan utgöra mark- och vattenområden för både befintliga, planerade och framtida kommunikationsanläggningar. För varje utpekad anläggning av riksintresse ska det finnas en funktionsbeskrivning som beskriver anläggningen. I funktionsbeskrivningarna finns information om anläggningens huvudsakliga funktion och eventuella framtida behov av markanspråk.

Riksintressenas markanspråk och funktioner ska säkerställas i de planer som upprättas och beslut som tas enligt bland annat plan- och bygglagen och miljöbalken. Det är viktigt att redovisa hur riksintressen för kommunikation påverkas vid en tänkt etablering och vilka faktorer som bör beaktas för att undvika att deras funktion påverkas negativt. Exploatering nära transportanläggningar får inte påverka möjligheterna till drift, underhåll och framtida utveckling av dessa anläggningar.⁵ Följande befintliga och planerade anläggningar för kommunikationer berörs av riksintresse.

Södra stambanan

Södra stambanan är av internationell betydelse och ingår i det utpekade TEN-T nätet. Banan sträcker sig från Stockholm till Malmö och är mycket viktig för person- och godstrafik. Banan ingår även i det utpekade strategiska godsnetet. Strax söder om Järna delar sig banan i två grenar, en via Katrineholm och en via Nyköping. I Aby, öster om Norrköping, förenas de igen.⁶

⁵ Trafikverket, 2017 a.

⁶ Trafikverket 2017 a.

TGOJ-banan

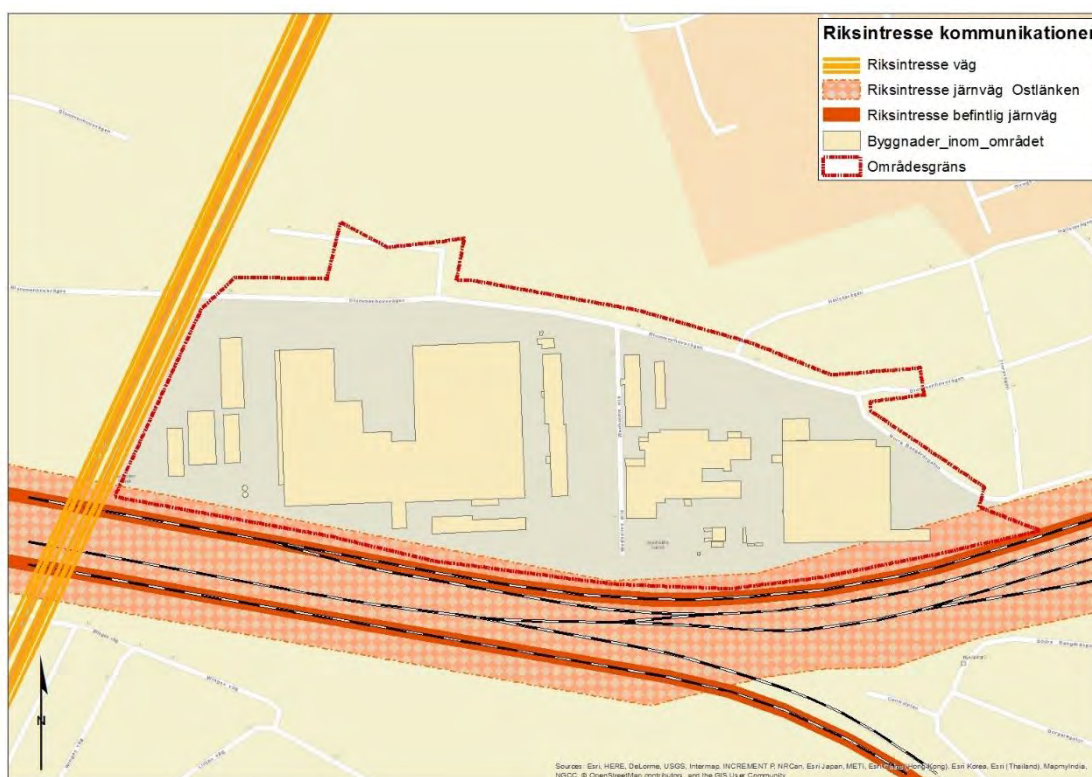
TGOJ-banan, som går mellan Sala-Eskilstuna-Flen-Oxelösund är en enkelspårig bana som trafikeras av godståg och norr om Flen även av persontåg. Banan är av nationell betydelse och Oxelösunds hamn har förbindelse med banan.⁷

Ostlänken

Götalandsbanan är en framtida höghastighetsbana mellan Stockholm och Göteborg via bland annat Norrköping, Linköping, Jönköping och Borås. För Ostlänken (Linköping – Järna) finns framtagna järnvägsutredningar. Planerna som hör samman med utbyggnad av Ostlänken beskrivs närmare i kapitel 3.3.

Väg E4

Väg E4 ingår i det av EU utpekade Trans European Transport Network, TEN-T. Vägarna som ingår i TEN-T är av särskild internationell betydelse. Väg E4 sträcker sig genom hela Sverige, från Helsingborg till Haparanda, och är en viktig väg för långväga transporter av såväl gods som personer.⁸



Figur 3-7: Riksstress för kommunikationer berör nuvarande motorväg och järnväg intill Nöthagen samt planerade utbyggnader av järnvägen.

4 Avgränsning

För att nå syftet med en miljöbedömning ska MKB behandla den mest betydelsefulla påverkan på människa och miljö som planens genomförande kan antas medföra. Inom ramen för en miljöbedömning ska därför innehållet i MKB avgränsas, dels geografiskt och sakligt och dels tidsmässigt. Där påverkan på de olika aspekterna i en första bedömning kan te sig osäkert, tas dessa aspekter med för en fortsatt bedömning i miljökonsekvensbeskrivningen.

⁷ Trafikverket 2017 a.

⁸ Trafikverket 2017 a.

4.1 Tidsmässig

Bedömningen av miljökonsekvenser sker utifrån en fullt ianspråktagen plan. Bedömningen anger de långsiktiga konsekvenserna som detaljplanen kan ge till områdets omgivning; hur mänskliga aktiviteter ur ett långsiktigt perspektiv kan påverka de aspekter som ska miljöbedömas i MKBn. Planens horisontår är 2040, vilket har betydelse för bland annat bedömningar av framtida trafikflöden. Tidsperspektivet motsvarar planen för resecentrum. Störningar under byggtiden bedöms.

4.2 Geografisk

Den geografiska avgränsningen kan göras i olika nivåer. Miljöaspekter bedöms dels inom berört detaljplaneområde och dels i omgivningarna. Bland annat behöver riksintresset för kulturmiljövård sättas i sitt sammanhang där påverkan på riksintresset bedöms i en helhet. En viktig utgångspunkt för planarbetet är samordning med andra samtida stadsutvecklingsprojekt vid resecentrum och däromkring. Detta innebär större möjligheter att göra en samlad bedömning av miljöaspekterna. Konsekvenser bedöms därför såväl inom planområdet som i närområdet.

4.3 Saklig

Enligt miljöbalken ska MKBn innehålla en beskrivning av den betydande miljöpåverkan som kan antas uppkomma. Den sakliga avgränsningen tar sin utgångspunkt ifrån behovsbedömningen för detaljplanen, med de förtydliganden som Länsstyrelsen har lämnat i sitt yttrande. Till detta beaktas även tillkommande hantering som följd av att även Raspen 1 ingår i miljöbedömningen.

Följande miljöaspekter bedöms vara av vikt att beakta inom ramen för MKB-arbetet:

- Kulturmiljö
- Trafikmiljö
- Buller
- Olycksrisker med farligt gods
- Föroreningar i mark och byggnader
- Dagvatten

Riksintressen som hanteras i arbetet med MKB är riksintresse för kulturmiljövård, riksintresse för naturvård och riksintresse för kommunikationer.

5 Bedömningsskala

Bedömningar av konsekvenser i en MKB är relativa och utgår dels från objektets värde och dels från påverkans omfattning. En stor påverkan på ett objekt (t.ex. ett naturområde eller en recipient) av litet värde kan bedömas som liten konsekvens medan en mindre påverkan på ett objekt av stort värde kan bedömas som en måttlig konsekvens. En stor påverkan på ett värdefullt objekt blir en stor konsekvens. Utgångspunkter för bedömningsgrunder består i vilka värden som finns i berört område liksom vilka riktlinjer och förhållningssätt som finns angivna för olika miljöaspekter.



Figur 6-2: Illustrationsplan för nytt Resecentrum, granskningshandling 2018-04-06. Ytan norr om ny västlig undergång under järnvägen har disponerats om och ingår nu i detaljplan för Nöthagen.

7 Alternativ

7.1 Jämförelsealternativ

Inom miljöbedömningen studeras ett jämförelsealternativ (alternativ 2), som ett alternativt scenario för området.

Nöthagenområdet har i fördjupning av översiktsplan för staden pekats ut som strategiskt utvecklingsområde med planeringsmål för kontor, handel och bostäder. Av den anledningen är det av mindre relevans att bedöma andra lokaliseringar, däremot är det av betydelse att bedöma olika dispositioner och dess konsekvenser inom området. Jämförelsealternativ används därför för att redovisa en alternativ utformning inom planområdet. Det valda jämförelsealternativet har funnits med i den tidiga processen med framtagande av planförslag för Nöthagen, och har därefter inte bearbetats vidare.



Figur 7-1: Illustration av jämförelsealternativet (alternativ 2).

Jämförelsealternativet skiljer sig mot planförslaget på så sätt att det är fler delar av befintlig kulturhistorisk bebyggelse som sparas i jämförelsealternativet. I jämförelsealternativet placeras ytterligare en byggnad som barriär mot spåren, centralt i området. Norra Bangårdsgatan får då en

placering norr om denna byggnad. En annan skillnad är att planerad skolgård får en annan utformning.

7.2 Nollalternativ

Nollalternativet beskriver områdets sannolika utveckling om detaljplanen inte genomförs. I nollalternativet kommer nu gällande detaljplan att gälla även fortsättningsvis i det aktuella området. Det innebär att dagens verksamheter i området förväntas pågå på liknande sätt som idag. Den stadsomvandling som efterfrågas i fördjupning av översiktsplan blir inte möjlig i nollalternativet.



Figur 7-2: Pågående markanvändning av området, med stor industribebyggelse och hårdgjorda uppställningsytor.

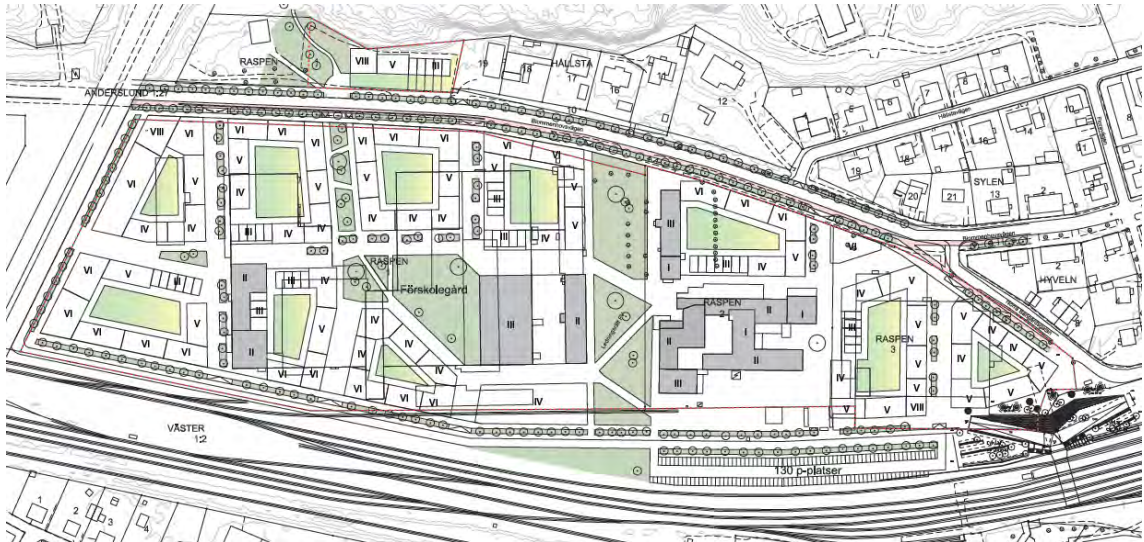


Figur 7-3: Nollalternativet innebär att nuvarande verksamheter inom området fortsätter. Foto: Johan Rodéhn

Gällande detaljplan P74-10, fastställd 1974, pekar ut fastigheterna som område för industriändamål.

7.3 Tidigare studerade alternativ

I planarbetets inledande skede har flera scenarier och strukturplaner tagits fram och bedömts i syfte att landa i ett bearbetat och övervägt planförslag. Under processen har det funnits ett alternativ där det inte finns parkeringshus mellan järnvägsspår och publika ytor. Istället ges utrymme för markparkering utmed järnvägen. I alternativet har det även blivit en tydlig förlängning av Norra Bangårdsgatan från Resecentrum utmed järnvägen mot E4.



Figur 7-4: Alternativ 3. Markparkering mot Resecentrum.

Alternativet har avfärdats då markparkering inte genererar tillräckligt med parkeringsplatser. Alternativet ger även Norra Bangårdsgatan en tydligare karaktär av genomfartsgata med risk för biltrafik får en ökad dominans i området, vilket ses som negativt jämfört med huvudalternativet. Parkeringshus mot järnvägen ger även en önskvärd risk- och störningsreducerande funktion. Även byggnadshöjder har justerats mot tidigare alternativ, då anpassningar till olika aspekter har vidtagits under planarbetets gång.

8 Miljökonsekvenser

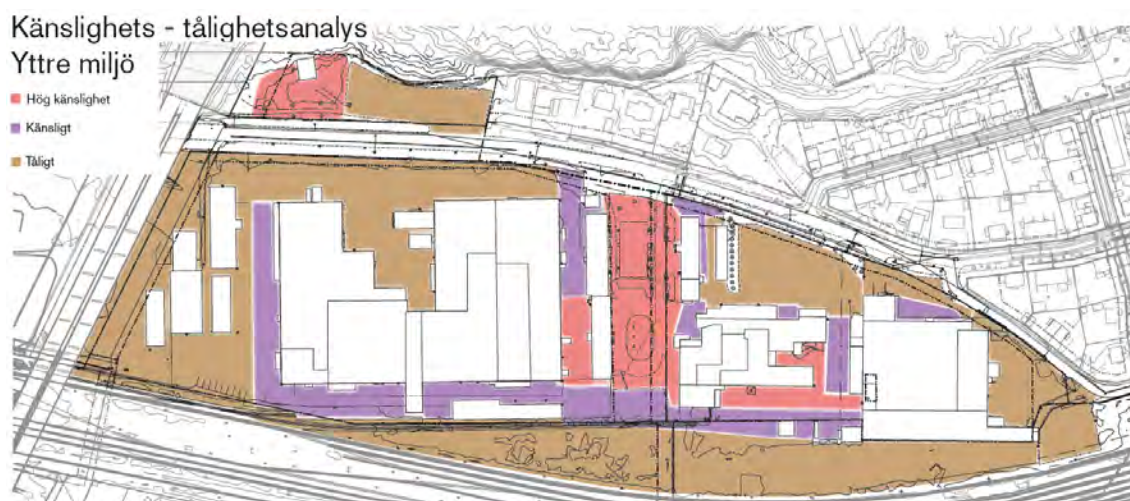
8.1 Kulturmiljö

8.1.1 Bedömningsgrunder

Nyköpings kommun har i ett tidigt skede låtit ta fram en antikvarisk förundersökning av Nöthagenområdet⁹. Syftet med rapporten var att identifiera kulturhistoriska värden i fastigheterna och ge förslag på hur dessa ska kunna tas tillvara i en framtida utveckling av området. Den antikvariska förundersökningen var tänkt att fungera som ett kulturhistoriskt underlag i den kommande planprocessen, och att redovisa de kulturhistoriska värden och kvalitéer som området besitter och även belysa eventuella dolda eller oupptäckta kvalitéer.

I samband med att arbetet med strukturplanen påbörjades ställdes det krav från kommunens sida att de utpekade värdena i den antikvariska förundersökningen beaktades i arbetet med strukturplanen. För att säkerställa att kulturvärdena togs tillvara och användes som resurs i projektet togs ett antikvariskt planeringsunderlag fram; ett dokument som var tänkt att tydliggöra tidigare ställningstaganden, fördjupa kunskapsläget och på ett pedagogiskt och tydligt grafiskt sätt fungera som underlag för framtagandet av strukturplanen.

Det antikvariska planeringsunderlaget¹⁰, innehåller en känslighets- och tålighetsanalys, där områdets yttre miljö, fasaders samt interiörers respektive känslighet- och tålighet för förändringar redovisas på tre kartor. Analysen som föregått kartorna har utgått från den tidigare framtagna antikvariska förundersökningens värderingsdel, sammanslaget med kompletterande värderingar som gjorts under arbetet med planeringsunderlaget, där bland annat den yttre miljön samt infrastruktur undersökts närmare. Planförslagets konsekvenser för kulturmiljön och riksintresset för kulturmiljövärden har bedömts i en antikvarisk konsekvensanalys¹¹.



Figur 8-1: Känslighets-tålighetsanalys yttre miljö. Hämtad ur Nöthagen – antikvariskt planeringsunderlag. Nyréns arkitektkontor AB 2017-08-07.

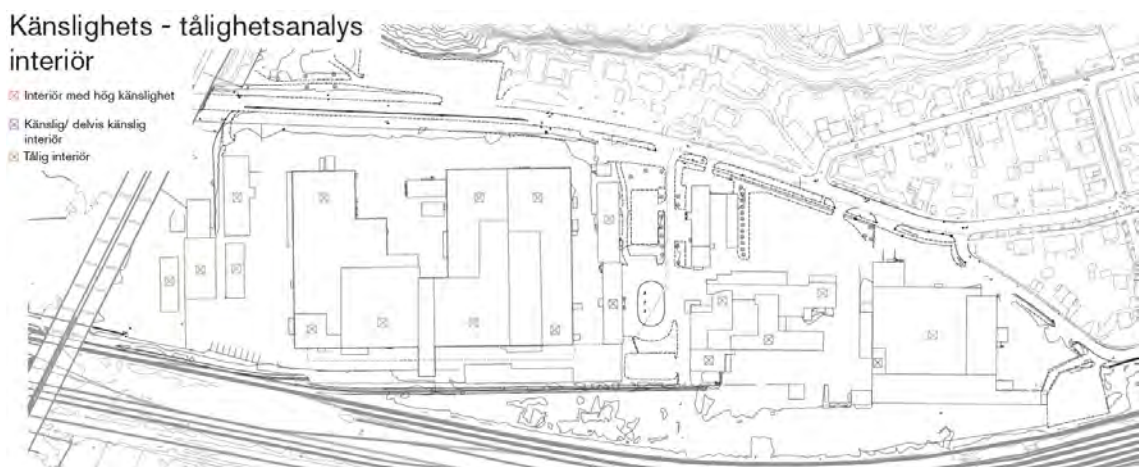
⁹ Wilund arkitekter & antikvarier AB. 2015.

¹⁰ Nyréns arkitektkontor AB, 2017.

¹¹ Nyréns arkitektkontor AB, 2019.

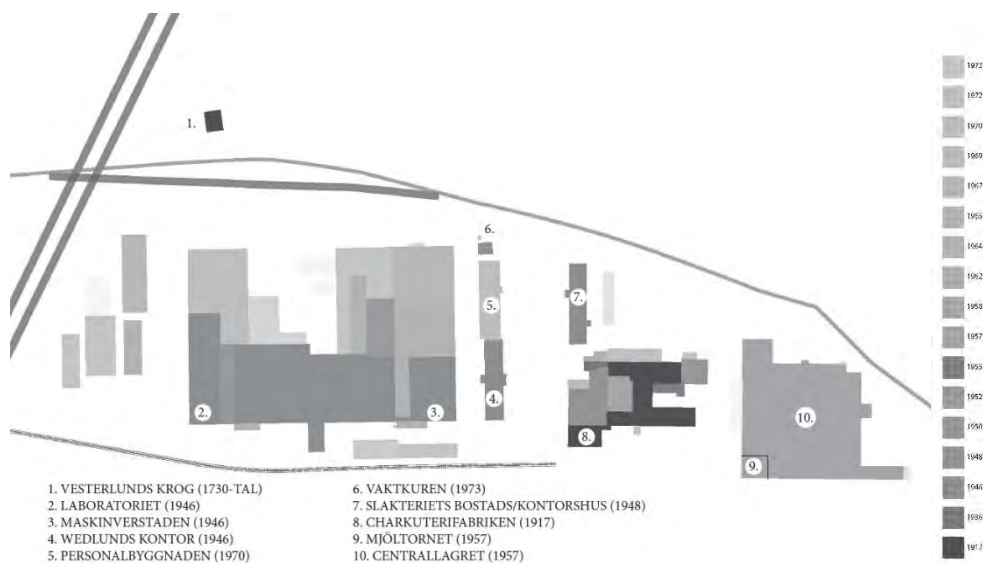


Figur 8-2: Känslighets-tålighetsanalys fasader. Hämtad ur Nöthagen – antikvariskt planeringsunderlag. Nyréns arkitektkontor AB 2017-08-07.



Figur 8-3: Känslighets-tålighetsanalys interiör. Hämtad ur Nöthagen – antikvariskt planeringsunderlag. Nyréns arkitektkontor AB 2017-08-07.

8.1.2 Nuläge



Figur 8-4: Nöthagenområdets bebyggelse markerad efter tillkomstår. Grafik: Mattias Eklund, Nyréns arkitektkontor AB.

Området består av tre fastigheter med olika uppförandeår. Den äldsta industrietableringen på området var slakteriet (Raspen 2), vars äldsta delar uppfördes 1917. Slakteriet har sedan kontinuerligt byggts ut där delar har tillkommit eller försvunnit. Fastigheten har en stor del byggnadskroppar uppförda kring 1948, bland annat ett fristående kontors/bostadshus. Wedholms fabriker (Raspen 1) uppfördes från 1946 och framåt. Dess äldsta delar är uppförda i tegel och ligger i dess södra del, där kontorsbyggnaden och maskinhallen har pekats ut som mest värdefulla i komplexet. Längst i öster ligger KF:s före detta bageri och lagercentral, uppfört 1957 i gult tegel. Komplexet har ett välbevarat före detta mjöltorn med murade reliefmönster samt en del bevarad ursprunglig inredning, vilket är bedömt som fastighetens mest intressanta del ur ett kulturhistoriskt perspektiv.

De viktigaste yttre miljöerna kulturhistoriskt sett är den centralt belägna grönytan med tydlig 1940-talskaraktär, gränden mellan Wedholms kontorsbyggnad och maskinverkstad samt platsbildningen vid slakteriets södra fasad.

Området har ur ett stadsbyggnadsperspektiv en problematik utifrån att det till stor del består av stora byggnadsmassor utan genombrott, vilket är svårt att förena med användningen som pekas ut i översiktsplanen.¹² I liknande fall vid tidigare genomförda industriomvandlingar har större byggnadskroppar omvandlats till köpcenter (exempelvis Sickla i Solna och Mobilia i Malmö). Raspen 1 och Raspen 3 saknar dock till stor del de interiöra kvalitéer som nämnda exempel har eftersom deras användning kontinuerligt ändrats. De respektive komplexens interiöra kvalitéer är begränsade till maskinverkstaden och kontoret (Raspen 1), ett trapphus i slakteriet (Raspen 2) samt mjöltornet (Raspen 3).

Raspen 1 har en omfattande föroreningsproblematik, där föroreningarna till stor del finns under mark¹³. Detta innebär att det i vissa fall kan behöva göras avvägningar mellan ett bevarande, med omfattande sanering och byte av en stor andel material eller rivning. I de fall där den berörda byggnadsdelen bedöms vara av stort kulturhistoriskt värde, och där värdet inte sitter i befintligt material utan mer i dess symboliska värde, kan det förstnämnda vara motiverat.

8.1.3 Konsekvenser planförslag

Planförslaget innebär att merparten av byggnadsmassan i fastigheten Raspen 1 (Wedholms fabriker) ersätts. I den antikvariska förundersökningen samt det antikvariska planeringsunderlaget har fabriken södra och tillika äldsta delar bedömts ha högst värde, och det är här strukturer sparas i planförslaget. De byggnader som har bedömts ha högst värde och en hög känslighet mot förändringar, maskinverkstaden och kontoret, sparas i sin helhet. Av de byggnadsdelar som bedömts ha ett visst värde så försvinner personalbyggnaden från 1970 samt de södra delarna av den stora byggnadskroppen väster om maskinverkstaden. Dessa delar har en högre förändringshistorik och har bedömts som dels känsliga och dels tåliga. Den södra fasadens siluett har pekats ut som värdefull, då den fungerat som en symbol för företaget. Rivningen av den innebär därmed en viss negativ påverkan på kulturmiljön. Berörda delar har omfattande föroreningsproblematik, och under planeringsprocessen har dess värde inte bedömts vara tillräckligt stort för att motivera en omfattande saneringsinsats. I planprocessen har ett bevarande av fabriksbyggnadens södra fasad som integrerade delar av ny bebyggelse prövats, men bedömts som ej genomförbart av ekonomiska men även arkitektoniska skäl.

¹² Nyköpings kommun 2013 a. S. 16

¹³ Liljemark Consulting 2017 a.



Figur 8-5: Maskinverkstadens östra fasad med ursprungliga spröjsade träfönster. Foto: Mariette Svensson 2017.

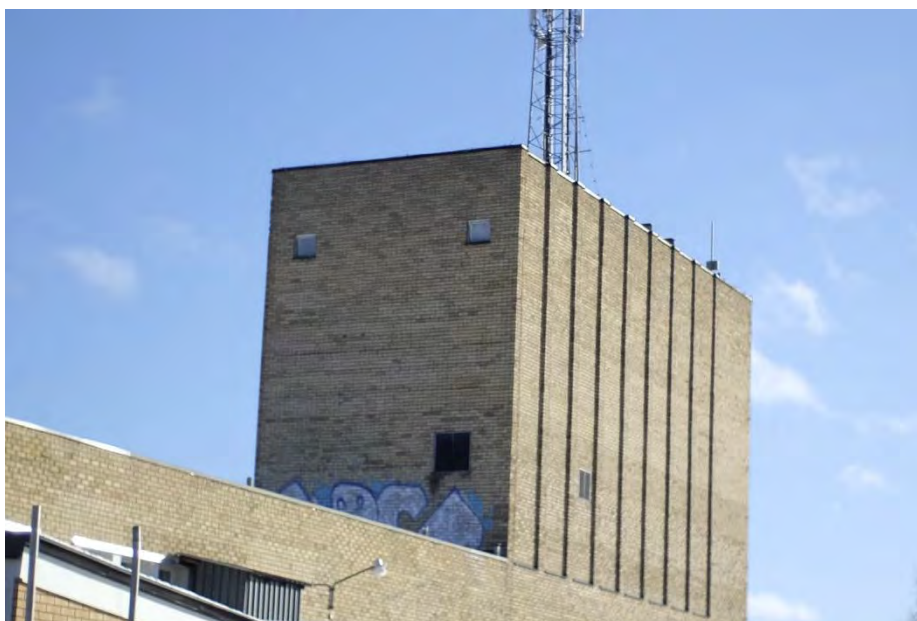
Personalbyggnaden från 1970 har en tidstypisk karaktär, trots ett flertal ovarsamma ombyggnationer. Rivningen innebär en viss negativ påverkan på kulturmiljövärdet. Byggnaden bidrar till att rama in det centrala parkrummet, men då den inte materialmässigt samspelar med 1940-talsbebyggelsen är dess betydelse mindre än de övriga byggnaderna kring parkrummet. Den i planeringsunderlaget utpekade siktlinjen längs med Raspen 1s södra fasad med Raspen 2s före detta charkuterifabrik som fond bevaras till viss del längs med maskinverkstaden och kontorsbyggnadens södra fasader men skärs av strax väster om maskinverkstaden.

Raspen 2s äldsta delar bevaras och friställs från senare tillkomna påbyggnader. I planeringsunderlaget anges dess äldsta delar ha en hög känslighet medan senare tillkomna delar har markerats som tåliga, med vissa undantag. Planförslaget innebär att komplexets ursprungliga nationalromantiska arkitektur tas fram, vilket är positivt. Ett i underlagen utpekat trapphus förses med en varsamhetsbestämmelse. Delar från tillbyggnationen 1948 som markerats som känslig tas bort, vilket har en viss negativ påverkan på kulturvärdet. Slakteriets kontors- och bostadshus från samma tid bevaras dock vilket innebär att det skedet i fastighetens historia finns bevarad. Att byggnaden bevaras bidrar även till den centrala platsbildningens 1940-talskaraktär.



Figur 8-6. *Den före detta charkuterifabriken på slakteriet (Raspen 2). Trots fönsterbyten har byggnaden en distinkt nationalromantisk arkitektur likt de samtida byggnaderna stationen, tingshuset och Odd Fellow-huset i Nyköping. Foto: Mattias Eklund 2017.*

Raspen 3 rivs i sin helhet i planförslaget. Fastigheten består till största delen av lager och har i den antikvariska förundersökningen bedömts som svår att anpassa till ny verksamhet.¹⁴ Byggnadskomplexets norra delar har bedömts ha vissa kulturhistoriska värden utifrån sin framsideskaraktär med mönstermurade fasader och till viss del bevarade fönsterpartier. Mjöltnet har fungerat som en visuell markör för området sett från staden i sydväst. Dess status bygger på att omgivande bebyggelse är betydligt lägre. Ett bevarande av mjöltnet har prövats under framtagande av förslaget. Själva tornet är en integrerad del av lagerbyggnaden och går inte att frikoppla utan stora åtgärder. Utan den större byggnadskroppen kommer tornet upplevas som en artefakt utan sammanhang. Sett till tillkommande föreslagna byggnaders placering och höjder hade även merparten av tornets fasader skylts. Även lagerbyggnadens norra fasad har bedömts som svår att integrera i strukturen på ett naturligt vis. Rivningen innebär en negativ påverkan på kulturmiljön.



Figur 8-7. *Raspen 3, mjöltnet. Foto: Mattias Eklund 2017.*

¹⁴ Wilund arkitekter & antikvarier AB, 2015.

Blommenhovsvägen är en mycket gammal vägsträckning som tidigare haft en betydligt mer lantlig karaktär, kantad av alléer. I planförslaget föreslås den att återfå alléerna, vilket bedöms ha en stor positiv påverkan på dess kulturhistoriska kvalitéer.

Intill Vesterlunds krog, ett stenhus från 1730-talet strax utanför planområdets nordvästra del, föreslås en park och öster därom ett punkthus på 10 våningar på den nuvarande parkeringen. Miljön kring stenhuset har beskrivits vid anläggandet av E4an och parkeringen, men kring byggnaden har miljön fortfarande en viss integritet bevarad, bland annat med den kulturhistoriskt mycket intressanta Kung Rönnes källa. Stenhuset och den intilliggande yttre miljön avgränsas mot norr av berget och mot väster av E4an. Hela miljön kommer ytterligare avskärmats mot öster och söder av den tillkommande högre bebyggelsen, vilket innebär att sammanhanget kommer upplevas som annorlunda. Mellan det föreslagna punkthuset och källan anläggs en 20 meter bred park på vad som i nuläget är parkering, vilket mildrar effekten av den stora exploateringen punkthuset innebär. Den ökade befolkningen i närområdet kan ha effekten att kulturmiljön aktiveras; stenhuset kan få ett mer publikt användningsområde än vad det i nuläget har och därmed komma fler till del. Att inkludera Vesterlunds krog i planen har utretts. Dess placering nära E4an med vad det innebär i form av buller och risk hade dock inneburit att byggnaden hade behövt omfattas av åtgärder som hade påverkat byggnaden och dess omgivande miljö mer negativt än om den lämnas utanför planen. Byggnaden har utifrån dess nuvarande användning och ägarform inte bedömts riskera förvanskande åtgärder i en snar framtid. Även på längre sikt bedöms risken för att byggnaden och dess omgivande miljö förvanskas vara liten utifrån att den är identifierad som kulturhistoriskt värdefull av remissinstanser som Sörmlands länsmuseum vilka kommer yttra sig om eventuella planer i bygglovsförfarandet, samt att dess placering med ovan angivna bullerförutsättningar innebär att en kostnad för en större utveckling av fastigheten osannolikt går att räkna hem.

Sammanfattningsvis bedöms planförslaget innebära en förhållandevis omfattande rivning av befintlig bebyggelse. Merparten av bebyggelsen som rivs består av de fabriks- och lagerlokaler som upptar större delen av området. Då saneringskostnaderna satt en ekonomisk ram för hur stor exploatering som varit nödvändig samt områdets fördelaktiga läge i förhållande till allmänna kommunikationer har ett större bevarande därmed fått stå tillbaka för andra samhällsintressen; bevarandet har koncentrerats till de högst värderade byggnaderna kring områdets centrala del samt några byggnader/byggnadskroppar som värderats lägre men som bidrar till de avgränsade rum som bedömts ha hög känslighet mot förändring; exempelvis slakteriets bostadshus lägre del (hus 13) och slakteriets norra länga (hus 12).

En större del av södra fasaden på Raspen 1, som värderats högt i utredningarna, var initialt planerad att bevaras. Dessvärre ligger den ovanpå några av de mest förorenade delarna. Den föreslagna bebyggelsen mot söder har ett högre våningsantal för att skydda mot järnvägens buller för de planerade kvarterens innergårdar. Ett förslag att integrera befintliga tegelfasader i de nya byggnadernas nedre våningar har prövats men den arkitektoniska helheten blev märklig och den kulturhistoriska vinsten bedömdes vara låg.

Sammanfattning konsekvenser kulturmiljö

Sett till representation bedöms planförslaget ha en relativt väl avvägd variation av befintliga byggnader som sparas; slakteriets ursprungliga bebyggelse från 1917 samt en byggnad från dess expansionsfas i slutet av 1940-talet, en industrihall och ett kontor från Wedholms etableringsfas 1946 samt en överloppsbyggnad i form av bevakningsstugan från 1973. De yttre miljöer som bedömts som högkänsliga bevaras i dess helhet och miljöer som markerats som känsliga bevaras i viss mån. Bevarade byggnader förses med skydds- och varsamhetsbestämmelser för att säkerställa byggnadernas karaktärsdrag. Sammanvägt bedöms påverkan på områdets kulturvärden vara sammantaget något negativ utifrån att merparten av bebyggelsen rivs och däribland en del av högre värderad bebyggelse. Påverkan mildras av att ett representativt urval av byggnader bevaras och förses med skydds- och varsamhetsbestämmelser och de yttre miljöer som har kvalitéer tas till vara och utvecklas.

Bullerplankens påverkan på stadsbild

Utifrån bullersituationen är en bullerreducerande åtgärd att uppföra bullerskärmar. Bullerskärmar påverkar stadsbilden utretts, då man i ett tidigare skede bedömde att de behövde uppföras mot resecentrum. Genom att vidta vissa åtgärder har förslaget lyckats undvika att placera bullerskärmar vid denna plats, och de bullerskärmar som kommer behöva uppföras är placerade mot spåret i sydväst. Detta innebär en mycket begränsad påverkan på stadsbilden. Sammanvägt bedöms bullerskärmar inte innebära ett brott mot PBL 2 kap 6§.



Figur 8-8: Visualisering vy från gångbron sydväst om stationen. Bullerskärmen är rödmarkerad. Påverkan på stadsbilden bedöms vara mycket begränsad.

8.1.4 Konsekvenser jämförelsealternativ

Jämförelsealternativet innebär att även mjöltornet på Raspen 3 sparas och integreras i den nya kvartersstrukturen. Alternativet innebär därmed något bättre konsekvenser för kulturmiljön.

Den utpekade siktlinjen längs Raspen 1s södra fasad bevaras och förstärks i detta alternativ jämfört med huvudalternativet, vilket är positivt. Även Raspen 3s mjöltorn bevaras i detta alternativ, vilket bidrar till det föreslagna torgets inramning. Endast tornets västra fasad bevaras; inte heller interiören bevaras. Förslaget innebär i sin helhet att områdets kulturhistoriskt högt värderade delar bevaras i något större utsträckning vilket är positivt ur ett kulturmiljöperspektiv.



Figur 8-9: Siktlinjen längs Wedholms södra fasad. Foto: Mattias Eklund 2017.

8.1.5 Konsekvenser nollalternativ

Nollalternativet innebär att befintliga verksamheter fortsätter. I ett kort perspektiv innebär det en positiv påverkan på kulturmiljön genom att området behåller sin kontinuitet som industriområde samt att bebyggelse inte rivs i någon större omfattning. I ett längre perspektiv kommer nollalternativet att innebära att befintliga kulturmiljövärden i bebyggelsen potentiellt försvinner då de inte är skyddade i detaljplan, samt att det i takt med att verksamheter förändras görs ovarsamma förändringar som inte är anpassade till byggnadernas värden, vilket exempelvis är påtagligt på Raspen 1s södra fasad vilken har förändrats något ovarsamt under åren.

8.1.6 Åtgärdsförslag

Om de nya volymerna, som planeras mellan de bevarade delarna i Raspen 1s huvudsakliga byggnadsmassa, ges en form som tar sin utgångspunkt i den befintliga siluetten innebär det ett mildrande av den negativa konsekvensen rivningen av befintliga byggnader innebär.

I planförslaget bevaras inte något av bebyggelsen på Raspen 3. Ett bevarande av Raspen 3s mest karaktärsbärande del, mjöltornet, skulle ha en positiv påverkan på områdets kulturhistoriska karaktär och särskilt på det föreslagna södra torget. Tornets interiöra kvaliteter har bedömts ha ett visst kulturhistoriskt värde. Vid ett bevarande av tornet är en ny verksamhet i det nödvändig, vilket innebär att befintlig inredning från tiden som mjöltorn sannolikt behöver tas bort.

Det föreslagna 10-våningshuset i närheten av Vesterlunds krog bör anpassas så att det inte påverkar kulturmiljön som utgörs av krogen och vattendraget. Omsorg bör tas vid landskapsgestaltningen så att kulturmiljön inte "privatiseras" utan upplevs som tillgänglig för alla, vilket kan innebära åtgärder vid programmeringen av den föreslagna parken intill.

Hela Nöthagens industribebyggelse har genomgående, med ett fåtal undantag, en enhetlig färgskala med jordfärger. Nyttillkommande bebyggelse bör förhålla sig till det.

Den planerade bebyggelsen kommer ha en högre skala än den mötande befintliga bebyggelsen norr om Blommenhovsvägen samt öster om Norra Bangårdsgatan. Skalförskjutningen är inte nödvändigtvis ett problem då den markerar övergången till ett nytt område. Dock bör

tillkommande bebyggelse i möjligaste mån gestaltningsmässigt anpassas så att det inte påverkar upplevelsen av det kulturhistoriskt intressanta småhusområdet i kvarteret Sylen och Hyveln negativt.

8.2 Trafikmiljö

8.2.1 Bedömningsgrunder

Nyköpings kommun har tagit fram en transportstrategi. Strategin strävar efter att ställa om transportsystemet så att en större andel av resorna sker med gång, cykel och kollektivtrafik samt en mindre andel med bil. Transportstrategins syfte är att även minska det totala resbehovet. Strategin kopplar till de transportpolitiska målen som innehåller hänsynsmål innefattande god säkerhet, miljö och hälsa. Dessa berör även insatser för att begränsa klimatpåverkan, ökad folkhälsa, utvecklad tillgänglighet och ökad trafiksäkerhet. Detta kommunstrategiska ställningstagande är en bedömningsgrund för bedömning och utvärdering av detaljplanen.

Fördjupning av översiktsplan för Nyköpings tätort och Skavsta¹⁵ har motsvarande princip för prioritering av trafik, där gång prioriteras före cykel, kollektivtrafik och bil i fallande ordning. Fördjupningen uttrycker att kollektivtrafiken behöver prioriteras vid resecentrum och få mycket god framkomlighet i området så att den blir tillgänglig för resenärerna. Tillgängligheten för gång- och cykeltrafik ska vara minst lika god. Det gäller från alla riktningar och ända fram till stationen. Befintliga gång- och cykelvägar är mycket viktiga länkar i vägnätet och bör så långt som möjligt vara anslutna utan avbrott till och från Resecentrum. Bilister kan tvingas parkera på lite längre avstånd men kan därifrån använda de goda gångvägarna till tåg och buss.

8.2.2 Nuläge

I dagsläget finns ett betydande inslag av tung trafik inom området, då Nöthagen fram till aktuell omvandling varit ett utpräglat industri- och verksamhetsområde. Tung trafik leds till området via Blommenhovsvägen norrifrån. Persontrafik utgörs av både resor som intilliggande villaområde genererar och av resor som handel och verksamheter inom Nöthagen genererar.

Vägtrafik i nuläget för gator i närområdet har räknats under maj 2017¹⁶. Brunnsgatan är i dagsläget en vältrafikerad gata med 12 800 fordon/dygn.

Vidare in på Blommenhovsvägen avtar trafiken ju längre in i Nöthagen man kommer. Andelen tung trafik är som högst i de västra delarna.

Norra Bangårdsgatan är i dagsläget en lokalgata med begränsad trafik med 200 fordon/dygn. I figuren nedan redovisas trafikmätningarna från maj 2017.

¹⁵ Nyköpings kommun 2013 a.

¹⁶ Sweco, 2017.

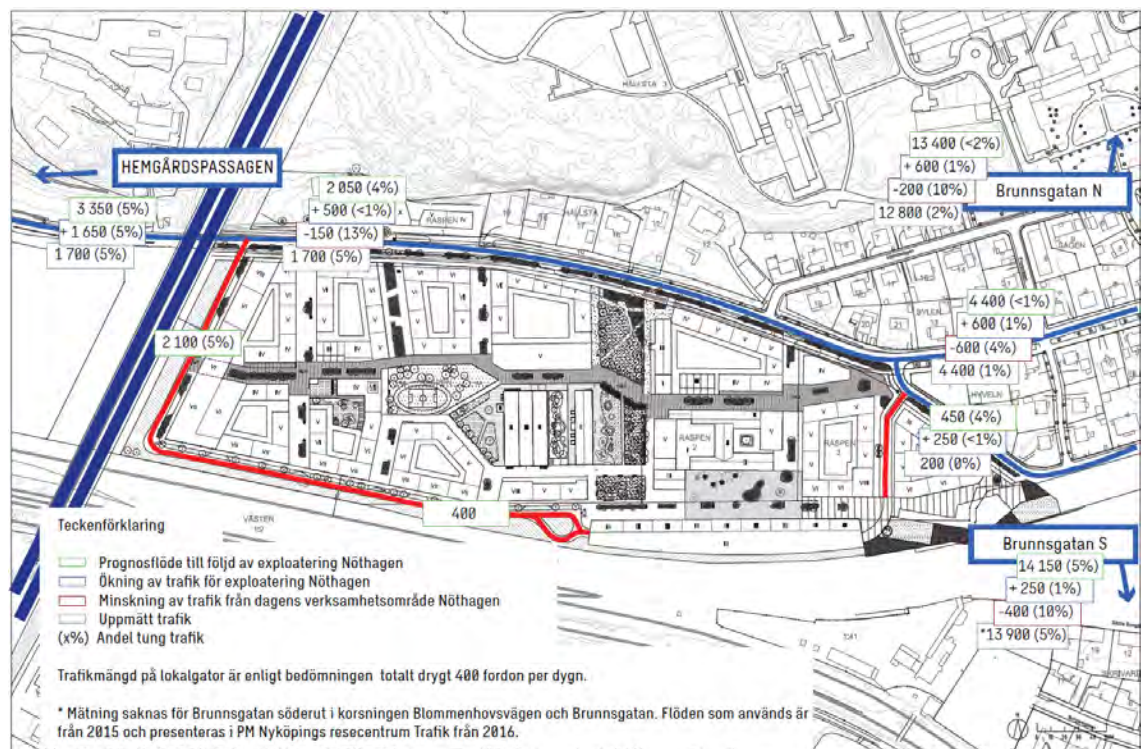


Figur 8-10: Uppmätt antal fordon/dygn, på gator i närområdet. Sweco, maj 2017.

Trafikflödet på E4 är i dagsläget ca 26 800 fordon/dygn¹⁷.

8.2.3 Konsekvenser planförslag

Konsekvenser som berör trafikmiljö kan beröra ett flertal miljö- och hälsoaspekter. Det kan handla om klimatpåverkan, luftkvalitet, buller, folkhälsa, motion och trafiksäkerhet. En viktig faktor för hur konsekvenser ter sig är beroende av framtida trafiksammansättning i närområdet.



Figur 8-11: Vägtrafikprognos¹⁸ som visar situationen 2040 där Nöthagen har omvandlats enligt planförslaget.

¹⁷ Trafikverket, 2017 b.

¹⁸ Sweco, 2019 a.

Vägtrafikprognoserna visar att biltrafiken ökar i vissa delar av Nöthagens närhet jämfört med dagsläget och att trafiken styrs om i andra delar. Från 1700 fordon per dygn i dagsläget på Blommenhovsvägen (vid Raspen 1) till 2050 fordon per dygn år 2040 med resecentrum och Nöthagen utbyggda. Resecentrum och tillskapande av nya bostadsområden ger tillkommande trafik men avveckling av befintliga verksamheter inom Nöthagen innebär samtidigt att befintliga transporter försvinner. Genomförd trafikmodellering har i sina analyser¹⁹ utgått från Hemgårdspassagens tillkomst.

På lokalgatorna inom Nöthagenområdet är det i huvudsak låg trafikintensitet. Det är främst lokalgatan som går parallellt med E4 och sedan längs järnvägsspåren fram till parkeringshus som ger trafiksiffror av betydelse. Inom planområdet planeras för parkeringshus i söder mot resecentrum för att lösa behov för pendlarparkering. Parkeringen kommer att generera bilresor inom planområdet. Placering av parkeringshus i områdets utkanter är fördelaktigt för att begränsa trafik i området. I det läget kan trafik till parkeringar ledas in direkt från Blommenhovsvägen, vilket begränsar trafiken längre in i Nöthagen. Utformningen av detaljplanen ger förutsättningar för låga hastigheter inom området och småskaligheten i gatustruktur ger förutsättningar för en ömsesidighet mellan olika transportslag.

I området tillförs funktioner som är i linje med transportstrategin då det skapas starka och gena gång- och cykelstråk mellan Nöthagen och resecentrum. Den västra passagen under järnvägen som planeras vid resecentrum ger starkt gång- och cykelstråk till Nyköpings centrum. Utvecklingen innebär att det blir effektivare att ta sig fram till fots eller cykel jämfört med att ta den längre sträckan med bil. Utformningen bedöms begränsa biltransporter på korta avstånd och därmed begränsa klimatpåverkan. Ökat gång- och cykelnyttjande ger även positiva hälsoeffekter. Detta är i god enlighet med transportstrategin.

En annan faktor som avgör trafiksammansättning är i vilken mån som service och utbud kan erbjudas lokalt i området. En lokal mataffär i planområdet innebär att boende kan handla inom gångavstånd. Även skola mitt i området innebär att boende i området har möjlighet att ta sig till skola till fots eller med cykel. Beroende på inriktning och utformning av och kring skolan kan ett högre eller lägre bilnyttjande bedömas för de som bor längre från skolan.

I vilken grad som hållbar mobilitet kan nås inom området är beroende på i vilken mån som aktiva åtgärder görs för att stimulera gång, cykel och kollektivtrafik. Planen har beaktat att det ska finnas god tillgång till cykelparkeringar, vilket ger förutsättningar för cykelanvändning. Åtgärder är inte alltid reglerbara inom detaljplan utan handlar mer om vilka funktioner och tekniska lösningar som området utrustas med i senare skede. Se vidare under åtgärdsförslag.

8.2.4 Konsekvenser jämförelsealternativ

Jämförelsealternativet bedöms inte utifrån trafikmiljö att skilja sig på något större sätt från planförslaget, då grundstrukturen är liknande. Trafikalstring riskeras dock längre in i området genom att Norra Bangårdsgatan får en mer nordlig placering i jämförelsealternativet.

8.2.5 Konsekvenser nollalternativ

I nollalternativet sker ingen förändring av bebyggelsen eller omdisposition av området jämfört med i dagsläget. Däremot utvecklas resecentrum på planerat sätt, och kommer att generera trafik. Den kombinationen innebär att kommande trafik som resecentrum genererar ska samordnas med lokal övrig trafik. En viktig skillnad för resecentrum är att det inte tillskapas några parkeringsplatser inom Nöthagen för resecentrums behov. Följden blir att det kan bli brist på parkeringsplatser för resecentrums behov. Det kan även innebära att parkeringsplatser behöver tillskapas på annan plats. Om parkeringsplatser istället anordnas mer centralt eller i området utmed Brunnsgatan kan det generera trafik på redan belastade gatunät. Möjligheten att ta in

¹⁹ Sweco, 2019 a.

landsortstrafik till resecentrum från Blommenhovsvägen västerifrån kan inte tas tillvara i samma utsträckning, med ökad trafik på redan belastade gator som följd.

För gång- och cykeltrafiken ger nollalternativet begränsade förutsättningar att ordna välutvecklade anslutningar på norra sidan om den undergång som planeras under järnvägen.

Prognosen för trafiken på E4 år 2040 är 39 000 fordon/dygn (oberoende av utbyggnad av planförslaget)²⁰.

8.2.6 Åtgärdsförslag

Området ligger i ett mycket starkt kollektivtrafikområde i och med kommande resecentrum. Här finns särskilt goda förutsättningar för gång, cykel och kollektivtrafik. I vilken mån som hållbar mobilitet tillskapas i praktiken beror utöver planstrukturen på hur förutsättningar skapas i övrigt. En del åtgärder regleras inte i samband med detaljplanen utan beror av vilka funktioner som tillkommer inom området. Några åtgärder som underlättar för hållbart resande kan vara tillskapande av bilpool i området och att det skapas en infrastruktur för elbilar med etablering av laddstolpar. Det kan även handla om att möjliggöra cykelhus, där fokus är på funktionella cykelparkering inomhus i anslutning till bostäder. Att förenkla för cyklister kan även bestå av att skapa servicestation för cykel och att utrymme ges för cykelreparatör strategiskt i området. Principer med Sustainable Mobility HUB har blivit ett etablerat koncept i vissa sammanhang, där en tydligt avgränsad plats med funktioner och service för hållbara resor synliggörs och blir en del av gaturummet. Det kan handla om att på en synlig plats och med ett tydligt uttryck samla funktioner som exempelvis laddning av elbilar, cykelservice och pumpning och cykelparkering under tak. Konceptet anses stimulera och förenkla för människor att nyttja hållbara färd sätt. Mobilitetsåtgärder har lyfts in i utveckling av området genom den mobilitetsutredning som har tagits fram.

Att fokusera på en trafiksäker miljö kring planerad skola ökar förutsättningarna för att man går eller cyklar till lämning och hämtning. Att separera lämning/hämtning med bil från gående och cyklister är betydelsefullt, liksom en planering som inte medför backning av fordon.

8.3 Buller och vibrationer

8.3.1 Bedömningsgrunder

Bygg- och tekniknämnden i Nyköpings kommun beslutade den 18 oktober 2016 att planarbete får inledas. Därför utgår denna utredning från de nya riktvärden som anges i SFS 2015:216 och SFS 2017:359.

Riktvärden för buller finns angivna av ett antal myndigheter. Nedan följer de som är relevanta för det aktuella området.

Nationella riktvärden: trafikbuller utomhus vid bostäder

Regeringen har angett riktvärden för trafikbuller vid bostadsbyggnader i förordningen om trafikbuller²¹. Dessa riktlinjer kan tillämpas på planärenden som påbörjats från och med den 2 januari 2015 och ligger till grund för bedömningen i denna plan.

²⁰ Sweco 2017.

²¹ SFS 2015:216, SFS 2017:359, Förordning om ändring i förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader

Tabell 3: Riktvärden för buller från spårtrafik och vägar vid nybyggnation av bostäder

Utrymme	Högsta trafikbullernivå (dBA frifält)	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Utomhus (frifältsvärde) vid fasad	60 / 65 ^a	
på uteplats	50	70 ^b

a) För bostad om högst 35 m² gäller det högre värdet

b) Värdet bör inte överskridas med mer än 10 dBA fem ggr/ timme kl. 06:00-22:00

Om ljudnivån vid fasad överskrider tabellens värden bör minst hälften av bostadsrummen ha tillgång till en sida där dygnsekvivalent ljudnivå är högst 55 dBA och maximal ljudnivå högst 70 dBA kl. 22:00-06:00. Med bostadsrum avses rum för daglig samvaro och rum för sömn, ej kök.

Trafikbuller vid skolor och förskolor

Vid skolor och förskolor regleras inte ljudnivån utomhus vid fasad. Däremot har Naturvårdsverket gett ut riktvärden för friytor²². Naturvårdsverkets riktvärden för skolgårdar är snarlika de som tidigare angetts av Boverket²³. Naturvårdsverkets riktvärden avser dock dygnsekvivalent ljudnivå (årsmedeldygn) medan Boverkets riktvärden avser dagsvärde.

Enligt Naturvårdsverket avses med ”ny skolgård” skolgårdar vid skolor, förskolor eller fritidshem som tas i drift eller inkommer som remiss eller anmälan till tillsynsmyndigheten efter det att denna vägledning publicerats, september 2017. Värdena som anges för de delar som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet bör uppfyllas. För övriga ytor är värdena en målsättning. Riktvärdena gör ingen skillnad på vilken årskurs skolan används för.

Tabell 4: Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik på 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	70
Övriga vistelseytor inom skolgården.	55	70 ^a

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

Buller inomhus

Inomhus i lägenheterna gäller Boverkets Byggregler, BBR. Där anges att bostadsbyggnaders ljudisolering ska bestämmas utifrån fastställda ljudnivåer utomhus, så att ljudnivåer inomhus inte överskrider 30 dBA ekvivalent ljudnivå eller 45 dBA maximal ljudnivå nattetid i utrymmen för sömn, vila eller daglig samvaro. Riktvärdet för maxnivå gäller kl. 22:00-06:00 och ska inte överskridas med mer än 10 dBA högst fem gånger per natt. I utrymmen för matlagning eller personlig hygien är riktvärdet 35 dBA ekvivalent ljudnivå och krav saknas för maximal ljudnivå.

Folkhälsomyndighetens allmänna råd, FoHMFS 2014:134, avser bedömning av buller i bostäder. De allmänna råden gäller för bostadsrum i permanentbostäder och fritidshus. Som bostadsrum räknas rum för sömn och vila, rum för daglig samvaro och matrum som används som sovrum. De allmänna råden gäller även för lokaler för undervisning, vård eller annat omhändertagande och sovrum i tillfälligt boende.

²² Naturvårdsverkets vägledning NV-01534-17,

²³ Boverkets rapport 2015:8

Även för skolor och kontor regleras ljudnivån inomhus genom BBR. Kraven inomhus varierar beroende på lokaltyp, men är som lägst 30 dBA ekvivalent och 45 dBA maximal ljudnivå.

Trafikbuller i befintlig miljö

I Naturvårdsverkets vägledning²⁴ anges i vilka fall som åtgärder behöver vidtas vid befintlig äldre bebyggelse. Med äldre befintlig miljö avses bullerstörning vid bostäder byggda före våren år 1997. Riktvärden som tillämpas för att avgöra när skyddsåtgärder behöver övervägas anges i framtagna bullerutredning²⁵. Trafikverket har ett åtgärdsprogram för buller i befintlig miljö²⁶. I det ges åtgärdsnivåer för buller från väg- och spårtrafik vid befintlig miljö. Befintlig miljö omfattar vägar och järnvägar som byggts före 1997 och som inte varit föremål för en väsentlig ombyggnad sedan 1997. Hus byggda efter 1995 ingår inte i åtgärdsprogrammet. Trafikverkets riktvärde för åtgärder vid befintliga bostäder är 65 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid uteplats, samt 40 dBA dygnsekvivalent respektive 55 dBA maximal ljudnivå nattetid inomhus.

Vibrationer och stomljud

Vibrationer i bostäder vid spårtrafik brukar bedömas enligt SS 460 48 61. ”Vibration och stöt – Mätning och riktvärden för stöt i byggnader. Oftast används gränsen för måttlig störning, d.v.s. 0,4 mm/s eller 14,4 mm/s².

De riktvärden som normalt tillämpas för stomljud vid nybyggnation; Byggnader ska grundläggas och utföras så att stomljud i byggnad inte överstiger ljudnivån 30 dBA (slow) eller 35 dBA (fast) vid tågpassage.

8.3.2 Nuläge

Området ramar in av järnvägen i söder och väg E4 i väst och är starkt påverkat av buller. De dominerande ljudkällorna i planområdet är trafikbuller från främst E4 och Blommenhovsvägen, samt ljud från spårbunden trafik på Södra stambanan och TGOJ-banan, som båda passerar Nöthagen och planområdet. Även industriverksamheterna som finns inom området idag alstrar buller.

Bullerutredning

Structor Akustik har utrett ljudnivåer för planförslaget orsakade av väg- och spårtrafik vid Nöthagen i Nyköping²⁷.

Färgskalan i ljudkartorna i bullerutredningen är relaterad till riktvärdet så att gränsen mellan grönt och gult motsvarar riktvärdena för luddämpad sida för bostäder, d.v.s. 55 dBA dygnsekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå nattetid.

Beräknade ljudnivåer vid fasad avser nivåer utan inverkan av reflex i egen fasad (frifältsvärden).

Trafikutredningar som redogör för hur utvecklingen av vägtrafikmängder prognostiseras har tagits fram av SWECO 2019²⁸. Beräkningarna är gjorda inklusive resecentrum samt tillkommande trafik som genereras av de nya bostäderna i planområdet. Att Hemgårdspassagen blir anlagd har satts som förutsättning för de beräknade trafiksiffror som utgör underlag för bullerberäkningarna.

För den spårbundna trafiken har Trafikverket ett pågående utredningsarbete med prognoser och bullerberäkningar. Ljudberäkningarna utgår från Trafikverkets samlade prognos för de olika banorna, se avsnitt 3.3.

²⁴ Naturvårdsverket, 2017.

²⁵ Structor Akustik, 2020.

²⁶ Trafikverket Rapport 2015:065.

²⁷ Structor Akustik, 2020.

²⁸ Sweco 2019 a.

Hastighetsbegränsningar för vägar har hämtats från webbversionen av Trafikverkets nationella vägdatabas. För planerade lokalgator har en hastighetsbegränsning om 30 km/h antagits. Samtliga trafikflöden har givits schablonmässig dygnsfördelning. Prognosen antar 5% tung trafik på samtliga bilvägar förutom väg E4 där 15% tung trafik antas.

Följande underlag har använts vid beräkningarna:

- DWG-fil med höjddata, spår, vägar och omgivande bebyggelse (erhållen 2017-04-27)
- Strukturplaner för planområdet (Nyréns, daterade 2019-08-23)
- Utkast till områdesanvändning (daterad 2019-10-04)
- Trafikprognos för områdets spårtrafik (från tidigare bullerutredning av Sweco: Nyköpings resecentrum, bullerutredning gällande ny detaljplan, reviderad 2019-02-14)
- Trafikprognos för vägtrafik Nollalternativet och huvudalternativet (Sweco, daterad 2019-08-28)

Bullret har beräknats utifrån en digital terrängmodell med programmet SoundPLAN version 7.4. Beräkningarna har utförts i enlighet med de Nordiska beräkningsmodellerna för väg- och spårtrafik (NV 4653 och NV 4935). Modellerna tar hänsyn till terräng, byggnader, marktyp och trafikflöden. De förutsätter också väderförhållanden som motsvarar svag medvind i alla riktningar. Ljudutbredning över mark har beräknats till punkter på höjden 1,5 m över mark med en täthet om 5×5 m.

Marken inom planområdet har ansetts vara akustiskt hård då det idag utgörs av hårdgjorda industriytor. Marken har i övrigt antagits vara akustiskt mjuk i enlighet med den nordiska beräkningsmodellen.

Översiktlig genomgång av bullerskärmar i området har genomförts med hjälp av karta/satellitfoto. En befintlig bullerskärm har identifierats längs väg E4, längs östra sidan av den norra änden av motorvägsbron över järnvägen. Höjden har uppskattats variera mellan 1,5 och 2 m relativt vägbanan.

Avgränsningar

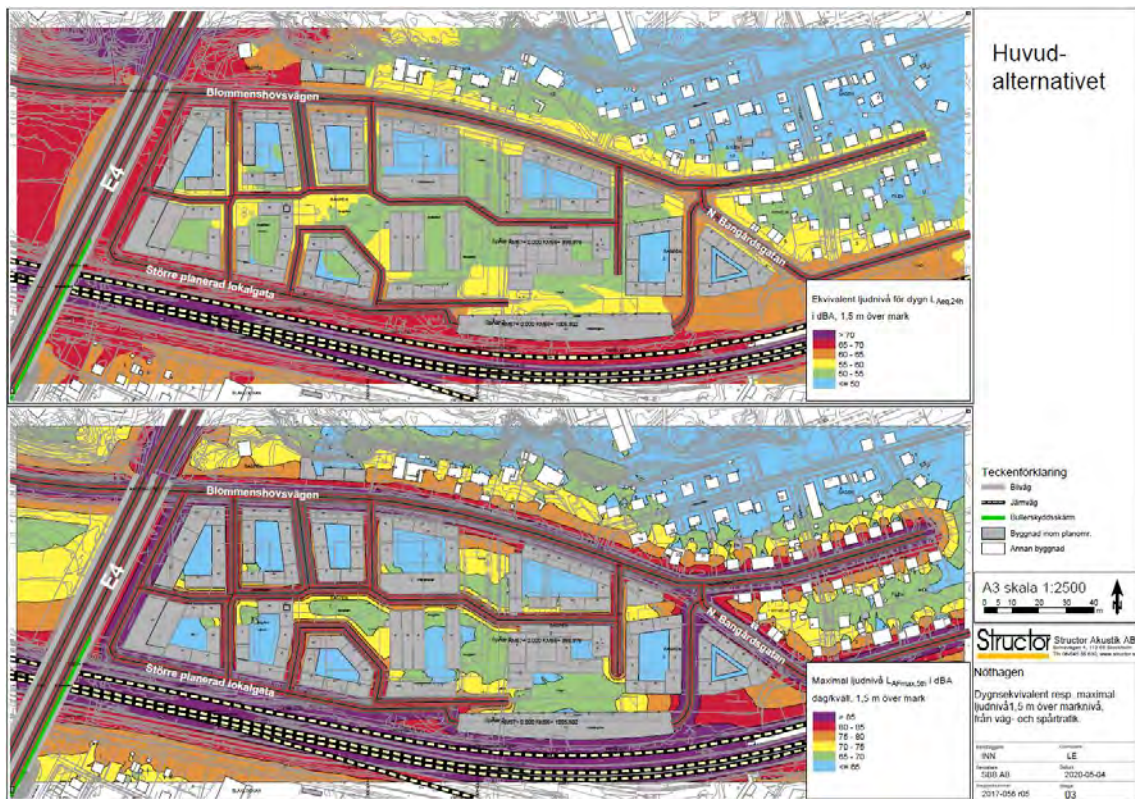
Rangering kommer ej att förekomma inom spårområdena.

8.3.3 Konsekvenser planförslag

Beräknade bullervärden visar att ljudnivåer kommer att överstiga gällande riktvärden för buller, om inte åtgärder vidtas. Planförslaget innebär risk för bullerstörningar för boende och andra inom planområdet. Att vara utsatt för buller kan innebära konsekvenser för människors hälsa. Aktuellt planförslag har tagits fram med beaktande av bullerstörningar, framförallt genom strategisk utformning där bebyggelse hindrar buller från väg och järnväg att leta sig in i området. Byggnadshöjder har också anpassats så att byggnader närmast väg och järnväg skyddar bakomliggande byggnader från bullerstörning. Genom dessa strategisk val har konsekvenser för buller kunnat reduceras under planarbetets gång.

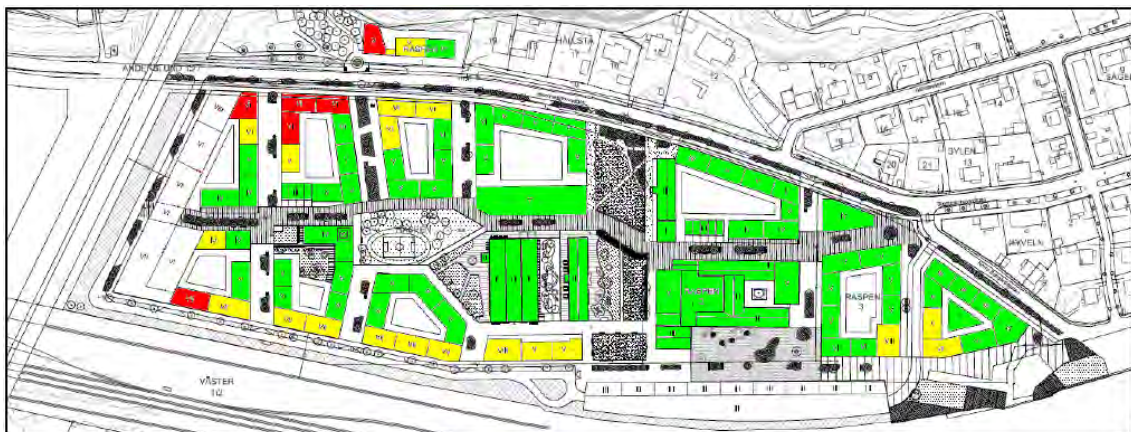
Ljudnivå vid bostadsfasad utan åtgärder

Den ekvivalenta ljudnivån uppgår till som mest 74 dBA för fasader som vetter mot väg E4 och ny planerad lokalgata i väst. Dessa fasader hör dock inte till bostäder utan till byggnader avsedda för kontor och parkering. Vid bostadsfasad beräknas som mest 66 dBA mot järnvägen i söder. Se Figur 8-12.



Figur 8-12: Beräknade ekvivalenta respektive maximala ljudnivåer vid fasad för planförslaget.

Mot gårdssidorna beräknas huvudsakligen dygnsekvivalenta ljudnivåer under 55 dBA. Den ekvivalenta ljudnivån på de fasader som vetter ut mot gatan avgör därför hurvida lägenheter kan byggas utan hänsyn till trafikbuller eller ej (se Figur 8-13). Planområdet innehåller områden (längre från de större trafiklederna) där lägenheter kan byggas utan att planlösningen anpassas med hänsyn till trafikbuller. Dessutom finns områden där endast mindre lägenheter (om som mest 35 m²) kan byggas utan hänsyn till trafikbuller, samt områden där hänsyn måste tas oavsett lägenhetens storlek.



Figur 8-13: Möjligheter att bygga lägenheter utan åtgärder mot trafikbuller. Grönt: lägenheter möjliga. Gult: lägenheter om som mest 35 m² möjliga. Rött: ej möjligt utan åtgärder mot trafikbuller.

Den maximala ljudnivån vid de nya byggnadernas fasader uppgår till som mest 83 dBA för fasader som vetter mot E4 och ny planerad lokalgata i väst, respektive 86 dBA mot järnvägen i söder. Vissa av kvarteren får maximala ljudnivåer över 70 dBA även för delar av de mer skyddade fasaderna, varpå lägenheter kan sakna ljuddämpad sida (huruvida sådan behövs eller ej beror emellertid på de dygnsekvivalenta ljudnivåerna).

Ljudnivå vid uteplats

Vid delar av vissa fasader beräknas 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå eller mindre och 70 dBA maximal ljudnivå eller mindre, vilket innebär att eventuella balkonger vid dessa fasader klarar riktvärdena för uteplats om högst 50 dBA dygnsekvivalent respektive 70 dBA maximal ljudnivå, se Figur 8-12.

Som alternativ till att förse enskilda uteplatser med lokala balkongåtgärder kan istället möjligheterna för gemensamma uteplatser anläggas. Bullerutredningen visar hur detta kan genomföras.

Ljudnivå vid skolgård

Vid delar av området som ska användas för skolverksamhet beräknas dygnsekvivalenta ljudnivåer över 50 dBA. För vissa av områdena beräknas dessutom maximala ljudnivåer över 70 dBA. Målsättningen om dygnsekvivalenta ljudnivåer om högst 50 dBA för del av skolgården och 55 dBA i övrigt samt högst 70 dBA maximal ljudnivå klaras ej utan bullerskyddsåtgärder. Framförallt behövs lokala åtgärder som sänker den dygnsekvivalenta ljudnivån inom delar av skolgårdarna.

Ljudnivå inomhus

Målet för trafikbuller inomhus kan klaras med lämpligt val av fönster, fasad och uteluftsdon. Ljudnivåerna är dock i vissa lägen så höga att extremt bra ljudisolering erfordras, om bostäder skall byggas inom dessa fasader. Detta gäller främst de kvarter som gränsar mot järnvägen och motorvägen. Vissa av dessa byggnader planeras dock användas som kontor och garage och inte bostäder. Krav för ljudisolering för fasad, fönster med mera måste studeras mer i detalj i projekteringen, när lägenheternas planlösningar tas fram.

Ljudnivå vid befintlig bebyggelse

Den nya bebyggelse som i huvudalternativet ersätter dagens byggnader inom Nöthagen beräknas medföra en förändring av trafiken i området. Samtidigt som trafik medför buller vid områdets huvudleder skärmar också de nya, högre byggnaderna övrig bebyggelse från det buller som alstras av järnvägen och väg E4.

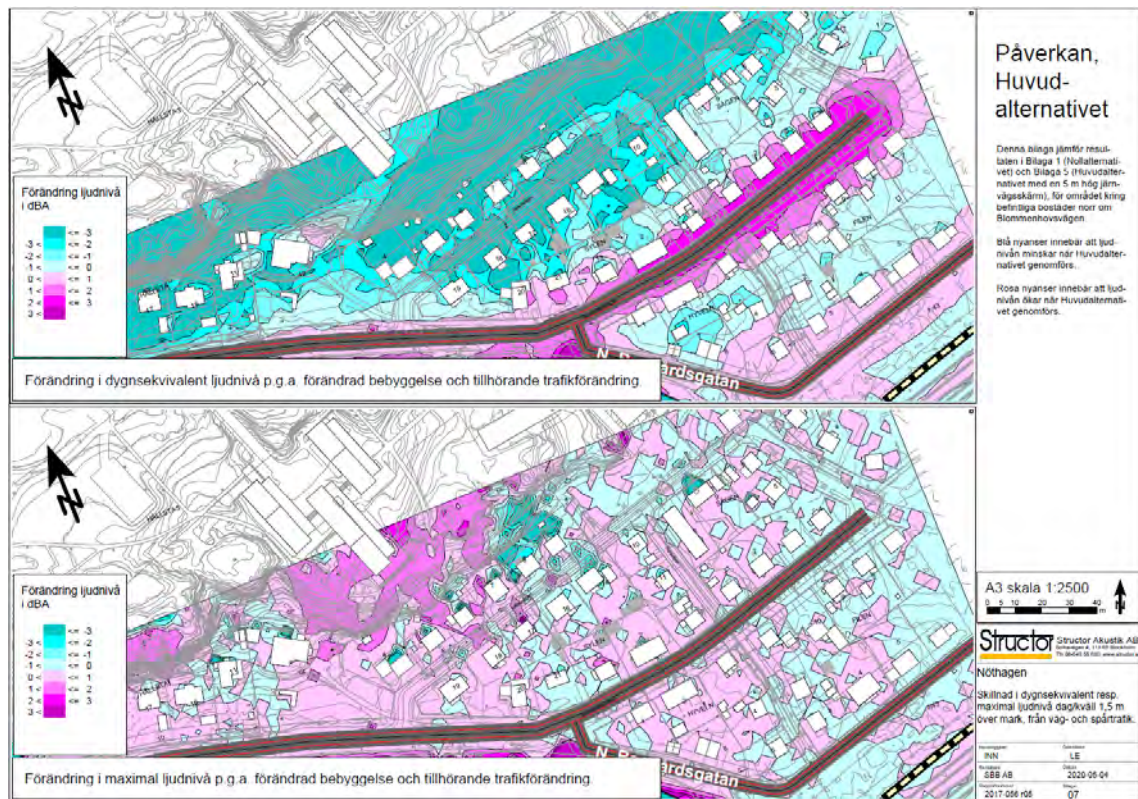
Vid befintliga bostäder norr om Blommenhovsvägen (öster om Nöthagen) beräknas dygnsekvivalenta ljudnivåer efter planförslagets genomförande förändras med någon enstaka decibel jämfört med Nollalternativet. Närmast Blommenhovsvägen och Norra Bangårdsgatan ökar ljudnivån något till följd av den ökade trafikmängden, medan ljudnivån längre från vägarna sjunker något till följd av minskade bidrag från mer avlägsna källor, som skärmas av de nya byggnaderna inom Nöthagen.

Maximala ljudnivåer nära Norra Bangårdsgatan och Blommenhovsvägen beräknas till inom ± 1 dBA jämfört med Nollalternativet. Se Figur 8-14 för skillnad i ljudutbredning mellan de båda alternativen. Enligt bullerutredningen är det endast en befintlig byggnad som går från under 55 dBA till över 55 dBA i en situation där skärm längs järnvägen byggs.

Vibrationer och stomljud

Mätning av vibrationer har utförts 2019-09-10²⁹. Mätningarna visar att vibrationer ligger under riktvärde. Det finns dock risk att vibrationerna förstärks till ovanliggande våningsplan. Vibrationer behövs därför beaktas vid val av grundläggningsmetod och projektering av byggnader. Beräknade stomljud ligger med god marginal under gällande riktvärden.

²⁹ Structor Akustik, 2019.



Figur 8-14: Förändring av ljudnivå vid befintlig bebyggelse om huvudalternativet genomförs med en 5 m hög järnvägsskärm. Färgskalan visar ökningen eller minskning av ljudnivån när planförslaget genomförs.

8.3.4 Konsekvenser jämförelsealternativ

Jämförelsealternativet har inte detaljstuderats utifrån bullersynpunkt. Jämförelsealternativet har en annan struktur som inte är anpassad utifrån beräknade bullernivåer och skulle därför sannolikt ha svårt att klara riktvärden för buller utan omarbeting.

8.3.5 Konsekvenser nollalternativ

I nollalternativet fortgår användningen av området som idag, d.v.s. att industrier och verksamheter fortsätter att alstra buller och att både tung trafik och persontrafik är kvar. Trafiken kring resecentrum tillkommer därutöver. Trafikmängden är dessutom uppräknad enligt Trafikverkets prognoser för år 2040. Skillnaden mellan planförslaget och nollalternativet är att om inte planförslaget genomförs uteblir de nybyggda fasaderna i Nöthagen, som fungerar som avskärmning mot de befintliga bostadshusen norr om Blommenhovsvägen.

Nollalternativet bedöms ge i stort sett oförändrade konsekvenser då alternativet endast kan antas medföra en liten förändring av ekvivalent och maximal ljudnivå jämfört med nuläget. I Figur 8-14 ovan syns att utredningen visar på små förändringar av ljudnivån för de flesta befintliga bostäderna norr om planområdet. De hus som ligger i raden närmast spåren ligger öster om planområdet och påverkan kommer sannolikt i huvudsak från Resecentrums trafik.

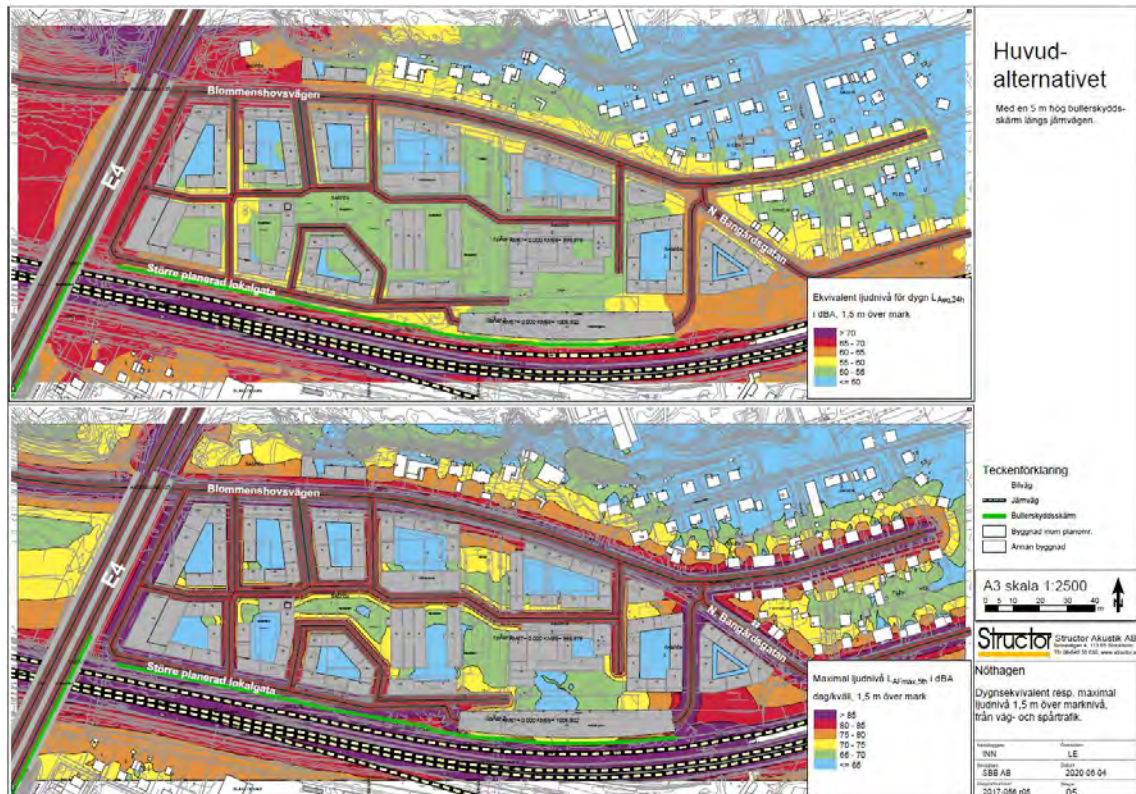
8.3.6 Åtgärdsförslag

Trafikbullersituationen gör att bostadshusen ej kan byggas utan hänsyn till trafikbuller. Åtgärder behöver vidtas för att kunna klara riktvärdena för ljudnivåer utomhus. Det finns flera alternativ för bullerskyddande åtgärder; dels anläggande av bullerskyddsskärm längs järnväg, dels anpassad utformning av kvarter och lokalgator och dels lokala åtgärder (anpassade kvartersformer och våningshöjder och lokala skärmar vid kvarteren med mera). Kvarterens utformning har redan ändrats med hänsyn till buller.

Bullerskärm längs järnvägen och lokala åtgärder

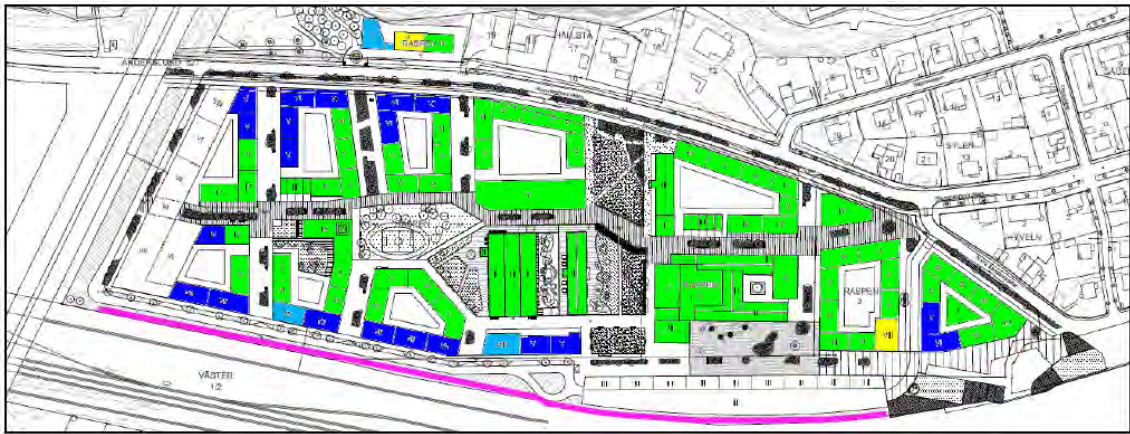
Vid framtagande av bullerutredning har en bullerskärm mot järnvägen satts som en betydelsefull övergripande åtgärd i syfte att skärma av buller från järnvägen. Den skärm som har lagts in i beräkningar är 5 m hög och på ca 10 m avstånd från närmaste spår, vilket är närmast möjliga placering utanför Trafikverkets fastighet. En avskärmning av buller direkt vid källan begränsar det generella bullret i området. Skärmen minskar behovet att planera bostäder med hänsyn till trafikbuller och reducerar behovet av andra lokala anpassningsåtgärder.

Resultatet för planförslaget med dessa åtgärdsvarianter presenteras i Figur 8-15 övre. Att skärm mot järnvägen sätts som förutsättning innebär att samtliga övriga åtgärdsförslag ses som komplement till en sådan skärm.



Figur 8-15. Beräknade ekvivalenta respektive maximala ljudnivåer vid fasad för planförslaget, med en 5 m hög bullerskyddsskärm längs järnvägen.

Skärmen längs järnvägen ger stora positiva effekter på bullernivåerna inom Nöthagen och gynnar även kringliggande bostäder. Inom Nöthagen blir skillnaden som störst i marknivå, eftersom skärmens placering och järnvägsspårens utbredning medför att högre våningsplan har fri sikt till järnvägen över skärmens krön. Skärmens effekt skulle förbättras ytterligare om den kunde placeras närmare spåren.



Figur 8-16: Möjligheter för huvudalternativet att bygga lägenheter, förutsatt en 5 m hög skärm längs järnvägen (övre bilden). Grönt: Lägenheter möjliga utan hänsyn till trafikbuller. Mörkblå: ljuddämpad sida som uppfyller riktvärdena finns. Ljusblå: riktvärdena för ljuddämpad sida kan klaras med hjälp av lokala åtgärder. Gult: åtgärder behöver utredas ytterligare om bostäder större än 35 m² skall byggas.

Sammanfattningsvis ger en bullerskärm längs järnvägen stora positiva effekter på bullernivåerna inom Nöthagen och gynnar även kringliggande bostäder.

Järnvägsskärmen minskar behovet att planera bostäder med hänsyn till trafikbuller, främst i några specifika kvarter. Järnvägsskärmen förbättrar ljudmiljön betydligt vid flera skolgårdar. Med skärmen sänks ekvivalent och maximal ljudnivå, så att riktvärdena för ”övriga vistelsezoner” på skolgårdar uppfylls. Även med skärmen längs järnvägen beräknas dock inga betydande områden som klarar det striktare riktvärdet för ytor avsedda för bl.a. lek och pedagogisk verksamhet. Beräkningar visar att ytterligare bullerskyddande åtgärder kan vidtas genom att lokala skärmtak orienteras på lämpligt sätt inom skolgården.

Även med bullerskärm längs järnvägen behövs lokala åtgärder i flera delar av planområdet för att klara gällande riktvärden. Genomförd bullerutredning visar hur lokala åtgärder kan utformas och att planförslaget kan genomföras på ett sätt som innebär att gällande riktvärden klaras.

Befintlig bebyggelse

Åtgärder för buller behövs inte i befintlig bebyggelse, då det är små förändringar i bullernivåer för befintlig bebyggelse. Ställningstaganden har gjorts att anpassningen av Blommenhovsvägen inte definieras som en väsentlig ombyggnad av väg. Ej väsentlig ombyggnad av väg i kombination med att det är fråga om äldre bebyggelse resulterar också i att åtgärder ej erfordras.

Etappvis utbyggnad

Bullerutredningen har undersökt huvudalternativet i färdigställd form. I praktiken kommer utbyggnad att ske i etapper, och utbyggnadsordning behöver planeras med bullerpåverkan i åtanke. Bullerkrav är satta så att riktvärdena ska uppnås för respektive kvarter, och utbyggnad av området behöver genomföras med detta i beaktande. I det fall som byggnader utmed järnväg och E4 byggs först ger dessa ett naturligt skydd för kommande bakomliggande byggnader. I annat fall kommer bakomliggande byggnader att utsättas för högre bullernivåer under en tidsperiod fram tills att byggnader i områdets utkanter är uppförda. Vid annan utbyggnadsordning behöver bullervärden för respektive kvarter beaktas utan att närliggande byggnader har uppförts. Bullerutredningen visar att det särskilt i områdets östra del finns kvarter som kan uppföras fristående utan större anpassningsbehov för att klara riktvärden under en utbyggnadsperiod av området som helhet.

8.4 Olycksrisker

8.4.1 Bedömningsgrunder

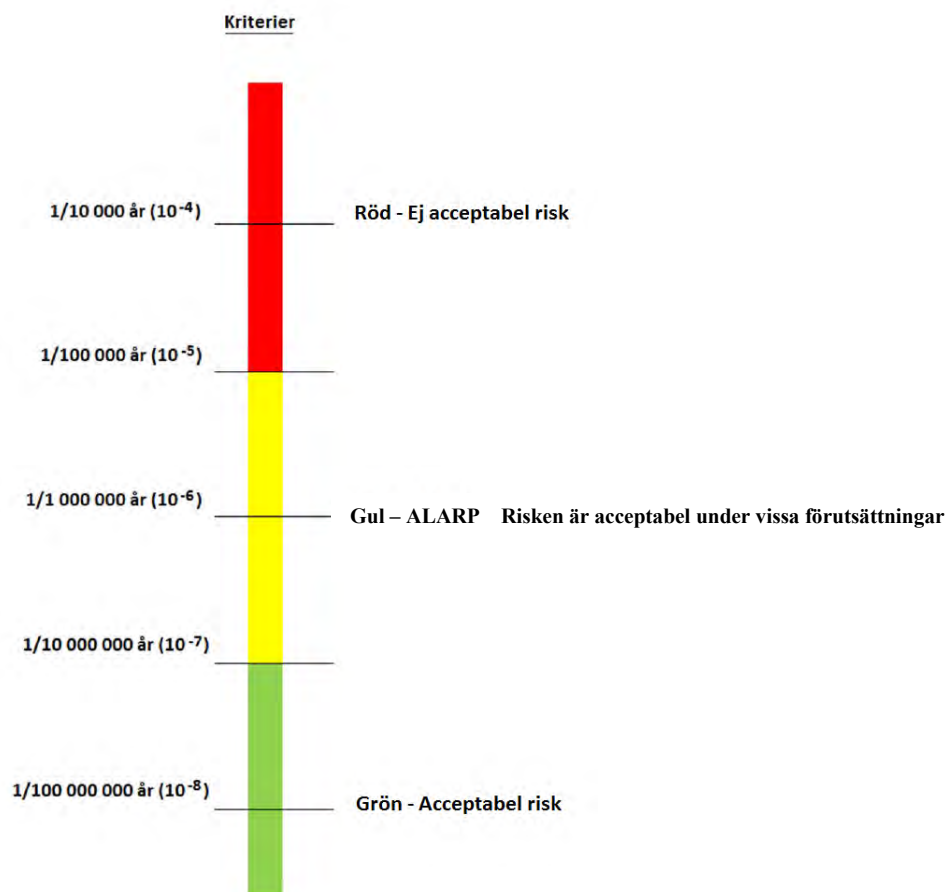
Det har utförts en riskanalys avseende olycksrisker som kan drabba personer som vistas i planområdet Nöthagen. Identifierade riskkällor i närområdet till planområdet är järnvägen och E4 eftersom de är transportleder för farligt gods. Skyddsobjekt är personer som bor eller vistas i planområdet. Länsstyrelsen Södermanland har utarbetat en vägledning för hur man kan planera med hänsyn till risk för olyckor intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods. Enligt detaljplanen kommer de planerade byggnaderna att ligga närmare E4:an och järnvägen än som anges i vägledningen från Länsstyrelsen i Södermanlands Län. Om avstånden enligt Länsstyrelsens vägledning inte kan hållas ska en riskanalys göras för att klara ut om det krävs särskilda skyddsåtgärder. Mot den bakgrunden har en kvantitativ riskanalys utförts för detaljplanen Nöthagen.

Utgångspunkt för värdering av risker i samhällsbyggnadsprocessen är följande:

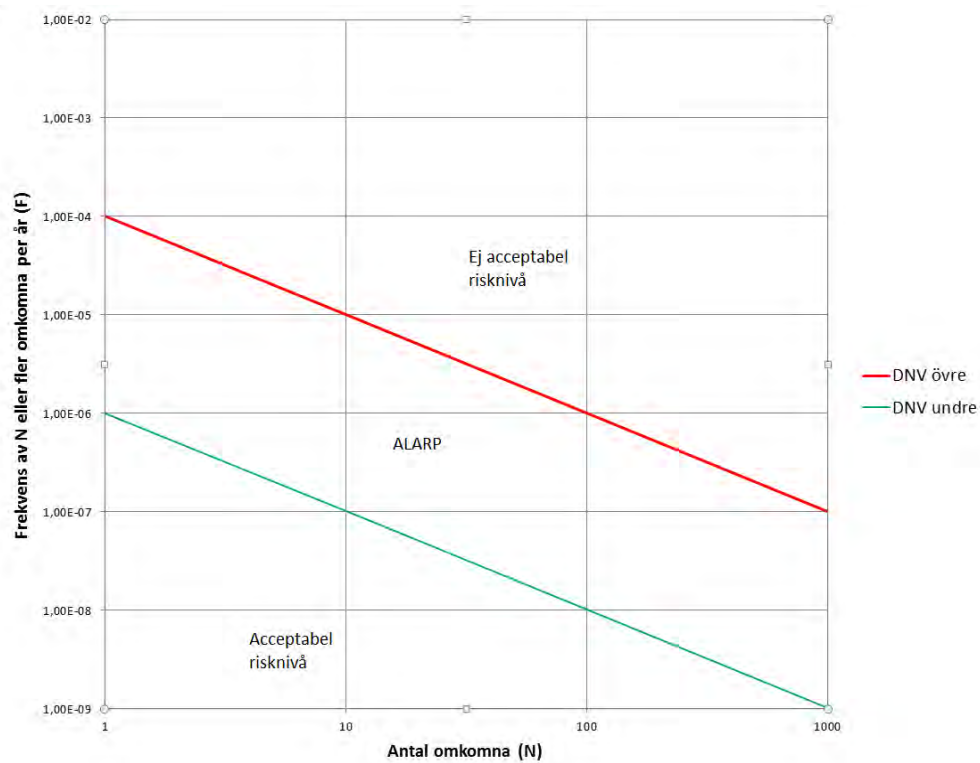
- Rimlighetsprincipen - Om det med rimliga tekniska och ekonomiska medel är möjligt att reducera eller eliminera en risk skall detta göras.
- Proportionalitetsprincipen - En verksamhets totala risknivå bör stå i proportion till den nytta i form av exempelvis produkter och tjänster, verksamheten medför.
- Fördelningsprincipen - Riskerna bör, i relation till den nytta verksamheten medför, vara skäligt fördelade inom samhället.
- Principen om undvikande av katastrofer - Om risker realiserar bör detta hellre ske i form av händelser som kan hanteras av befintliga och tillgängliga beredskapsresurser än i form av katastrofer.

Kriterier för värdering av risk

Följande kriterier används enligt praxis för riskanalyser i samhällsbyggandsprocessen och etablerades av MSB 1997:



Figur 8-15: Visualisering av acceptanskriterier för individrisk enligt DNV:s förslag på kriterier för samhällsrisk för tredje man utgivna i rapport av MSB 1997.

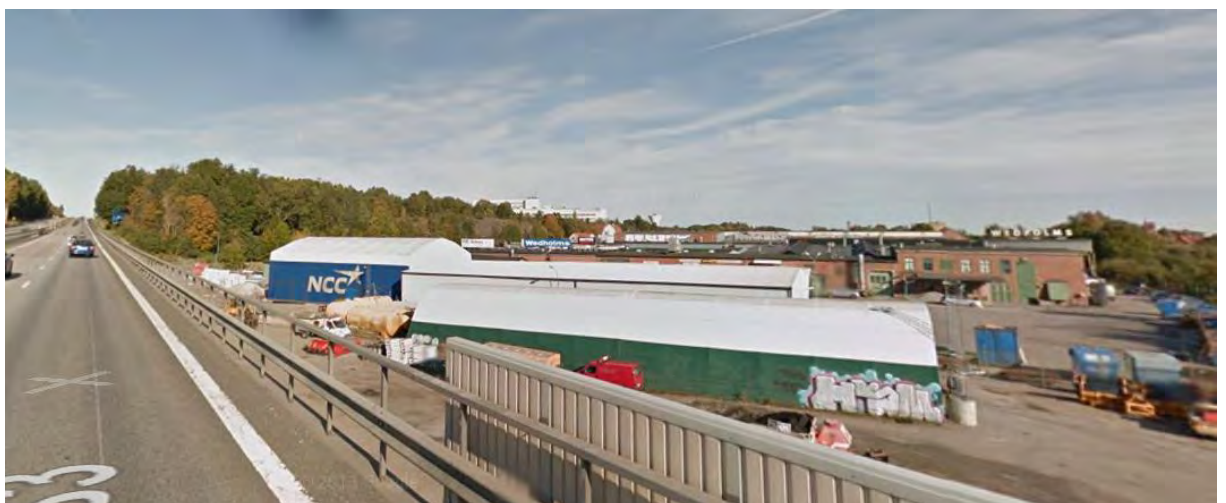


Figur 8-16: *F/N-diagram som visar DNV:s förslag på kriterier för samhällsrisk för tredje man utgivna i rapport av MSB 1997.*

Området mellan uppsatta kriterier kallas för ALARP, As Low As Reasonably Practicable, och betyder att om risken med rimliga medel kan minskas så ska åtgärder vidtas. Risken i ALARP-området är tolerabel om alla rimliga åtgärder är vidtagna.

8.4.2 Nuläge och trafikering

Industriområdet ansluter direkt mot E4:an och järnvägen. E4:an passerar på bro ca 6 meter över marknivån, se Figur 8-17 nedan. Vid E4:ans passage av järnvägen har bron en skyddsbarriär mot avakning vilken avslutas vid passage av industriområdet.



Figur 8-17: *Planområdet med industrier av blandad karaktär*

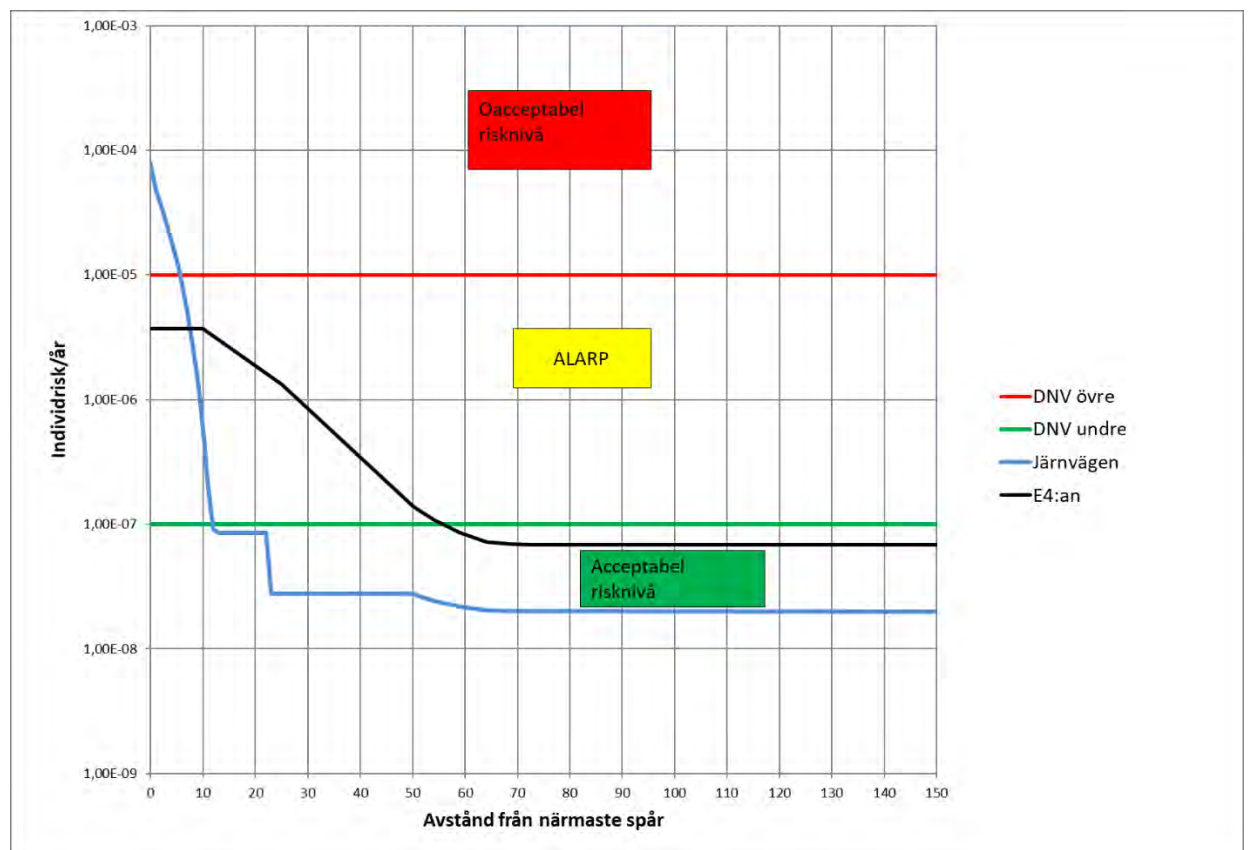
Som utgångspunkt för riskanalysen antas som prognos för 2040 passage av 12 godståg per dygn totalt i båda riktningar tillsammans på Nyköpingsbanan. Prognosen för TGOJ-banan är 8 godståg per dygn totalt i båda riktningar tillsammans, varav 2 antas ha farligt gods. Godstågen antas till 5

% bestå av vagnar med farligt gods med en fördelning på klasser av farligt gods enligt ett riksgenomsnitt. Det antas att 88 persontåg per dygn passerar totalt i båda riktningar tillsammans. Hastigheten för tågen antas vara 100 km/h. TGOJ-banan är de sydligare av spåren på järnvägen längs detaljplanområdet Nöthagen.

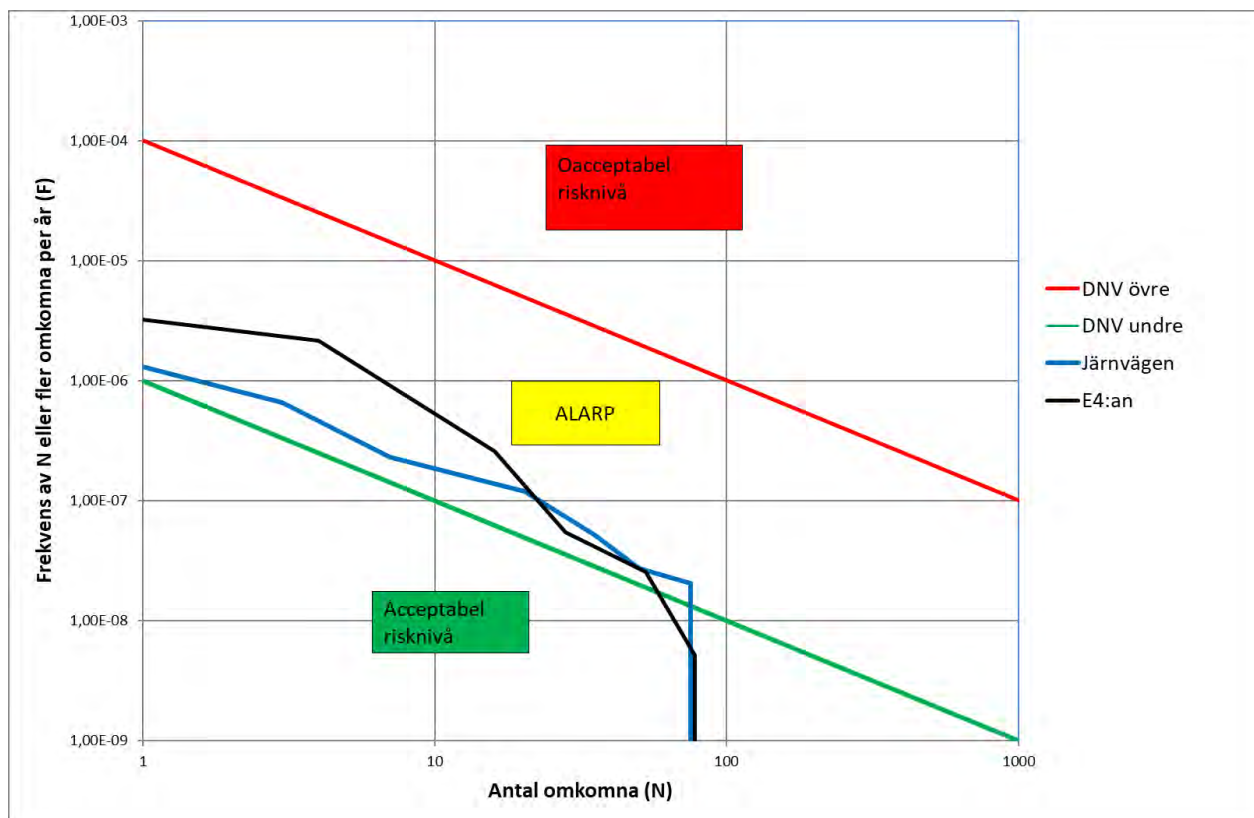
På E4:an antas som prognos för 2040 ett ÅDT på 39 000 fordon (årsdygnsmedeltrafik). Andelen tung trafik är enligt Trafikverkets mätningar 15 %. Av den tunga trafiken antas 1,5 % utgöras av transporter av farligt gods fördelat på klasser av farligt gods enligt genomsnitt för södra Sverige.

8.4.3 Konsekvenser planförslag

Analys av individrisk och samhällsrisk för planområdet ger resultat enligt nedanstående diagram.



Figur 8-18: Resultat – Individrisk p.g.a. transporter på E4:an och järnvägen, Nyköpingsbanan och TGOJ-banan. Individrisken ligger på en låg och acceptabel nivå för avstånd över ca 40 meter från E4 och för avstånd över ca 12 meter från närmaste spåret på järnvägen.



Figur 8-19: Resultat – Samhällsrisk p.g.a. transporter på E4:an och järnvägen, Nyköpingsbanan och TGOJ-banan. Samhällsrisk ligger i ALARP-området. Resultatet visar bidraget till samhällsrisk för personer i byggnader inom DP Nöthagen. Riskanalysen visar att risknivån ligger i ALARP-området och riskreducerande åtgärder behöver införas som är rimliga och kostnadseffektiva.

Riskanalysen visar att bidraget till risknivån för planområdet ligger i ALARP-området och riskreducerande åtgärder behöver därför införas som är rimliga och kostnadseffektiva. Individrisken längs E4:an och bidraget till samhällsrisk för planområdet både från E4:an och för järnvägen ligger i ALARP-området. Det medför krav på att riskreducerande åtgärder för bebyggelsen inom detaljplaneområdet införas som är rimliga i omfattning och effektiva ur kostnads-nyttohänseende.

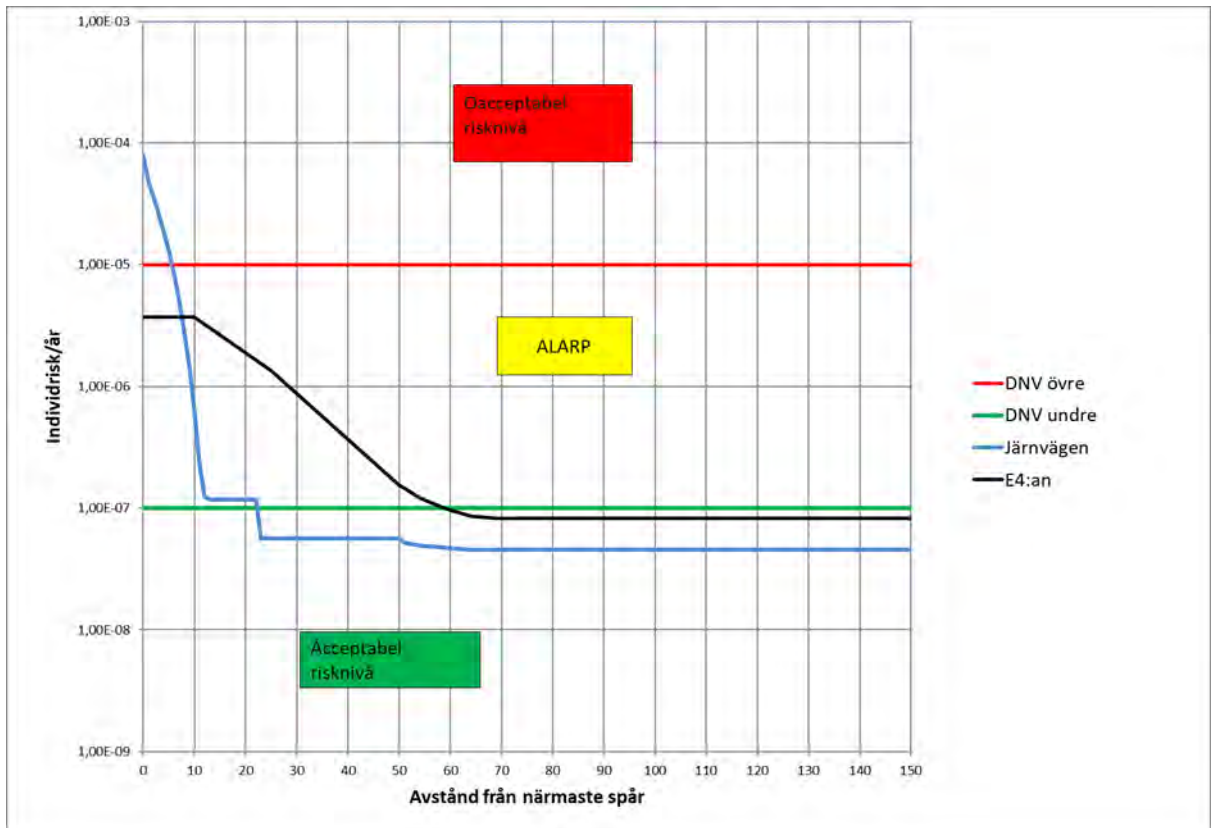
Den sammanlagda risken inom konsekvensavstånd för både järnvägen och E4:an där dessa möts blir något högre. Den sammanlagda risknivån är inte så hög att det bedöms påverka förslag på riskreducerande åtgärder.

Känslighetsanalys gällande transporter av LNG från eventuell framtida LNG-terminal i Oxelösund

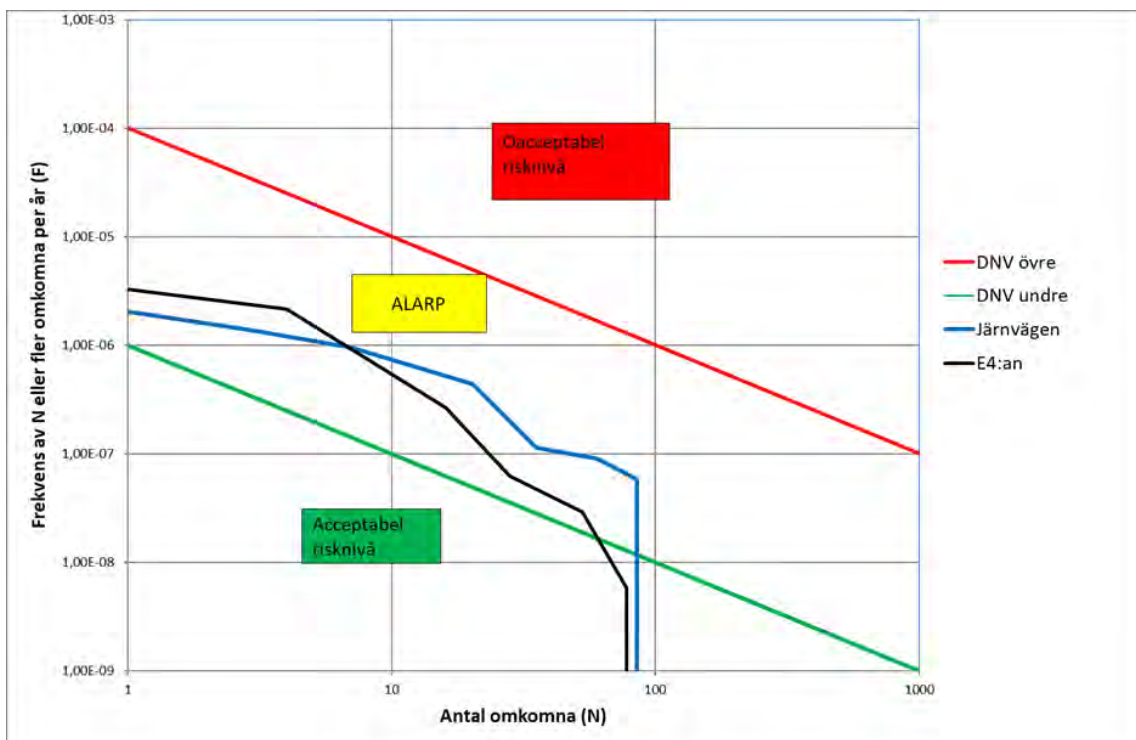
Företaget OxGas AB har enligt uppgift lämnat in en ansökan hos Mark- och miljödomstolen för intranporter av LNG med båt till en LNG-terminal i Oxelösund för vidare transport med järnväg på TGOJ-banan. Mot den bakgrunden har en känslighetsanalys för fallet med utökade framtida LNG-transporter utförts. Enligt uppgifter i Riskutredning avseende farligt gods i Oxelösund kommer det att transporteras upp till 3800 vagnar per år med LNG från Oxelösund via Nyköping³⁰.

En ökning av transporter på E4:an m.h.t. LNG-terminalen skulle kunna omfatta upp till 4 transporter per dygn vilket som mest endast skulle innebära 12 % ökning av transporterna av brännbara gaser vilket är en relativt sett liten förändring. Detta förutsätter också att samtliga av dessa passerar på E4:an vid Nöthagen.

³⁰ Cowi, 2019.



Figur 8-20. Resultat för känslighetsanalys med LNG-terminal i Oxelösund – Individrisk p.g.a. transporter på E4:an och järnvägen, Nyköpingsbanan och TGOJ-banan. Individrisken för järnvägen ligger i ALARP-området i hela planområdet.



Figur 8-21: Resultat för känslighetsanalys med LNG-terminal i Oxelösund – Samhällsrisk p.g.a. transporter på E4:an och järnvägen, Nyköpingsbanan och TGOJ-banan. Samhällsrisk ligger i ALARP-området. Resultatet visar bidraget till samhällsrisk för personer i byggnader inom DP Nöthagen. Riskanalysen visar att risknivån ligger i ALARP-området och riskreducerande åtgärder behöver införas som är rimliga och kostnadseffektiva.

Det visar sig att risknivåerna skulle ligga i ALARP-området även med LNG-transporter i den omfattning som det redogörs riskanalys för farligt gods i Oxelösund. Det bedöms baserat på riskanalysen att inga tillkommande riskreducerande åtgärder behövs m.h.t. eventuella tillkommande LNG-transporter.

Eventuell framtida Hybritanläggning på SSAB i Oxelösund

I samrådet har Nyköpings Kommun fått frågor om en eventuell framtida fullskalig Hybritanläggning för fossilfri framställning stål på SSAB i Oxelösund skulle innebära transporter av vätgas genom Nyköping. Fråga gällande detta har ställts vidare till SSAB och till företaget Hybrit Development som är huvudaktörerna i utvecklingen av denna verksamhet. SSAB och Hybrit Development har informerat om att det inte planeras för transporter av vätgas genom Nyköping utan att det vid en eventuell framtida fullskalig fossilfri stålproduktion i Oxelösund också skulle tillverkas vätgas i anläggningens närområde i Oxelösund.

8.4.4 Konsekvenser jämförelsealternativ

Jämförelsealternativet skiljer sig inte från planförslaget i någon nämnvärd omfattning vad beträffar risknivåer.

8.4.5 Konsekvenser nollalternativ

I nollalternativet kvarstår dagens industriområde med verksamheter inom Nöthagen, vilket gör att risknivån inte förhöjs såsom med bostadsutveckling. I nollalternativet kvarstår riskerna på en låg nivå utifrån olycksriskhänseende i förhållande till den verksamhet som nollalternativet innebär.

8.4.6 Åtgärdsförslag

Följande riskreducerande åtgärder rekommenderas för byggnader inom planområdet på avstånd upp till 150 meter från E4:an och järnvägen:

1. Fasader närmast E4:an och järnvägen i obrännbart material samt lägst EI 60. Fasader i obrännbart material samt lägst EI 30 generellt inom området.
2. Brandklassade fönster i minst EI 30 i fasader för byggnader närmast E4:an och järnvägen.
3. Utförande av bostadshusens taktäckning och takfot i obrännbart material. Detta så att antändning försvåras, brandspridning begränsas samt att fasad och taktäckning endast kan ge ett begränsat bidrag till branden.
4. Genomgående trapphus i varje uppgång i bostadshusen. Detta för att säkerställa säker utrymningsväg på bortsidan av byggnaderna från järnvägen och E4:an sett.
5. Ventilationsöppningar i fasader riktade bort från järnvägen och E4:an, d.v.s. bort från riskområdet. Detta så att brandspridning och gasspridning till bostäderna i händelse av olycka begränsas.
6. Säkerställande att brandfarlig vara vid olycka med tåg eller tankbil inte kan rinna från järnvägen respektive från E4:an närmare byggnader i planområdet. Avrinningssskydd mellan E4:an och byggnader ska utarbetas så att det även i möjligaste mån kan stoppa brandfarlig vätska från eventuellt avåkt tankfordon i norrgående körfält för att rinna mot byggnaderna.
7. I syfte att förhindra stadigvarande vistelse rekommenderas att inga balkonger eller uteplatser placeras på fasader närmast järnvägen och E4:an.

Numreringen av de riskreducerande åtgärderna innebär inte rangordning. Med de rekommenderade riskreducerande åtgärderna införda bedöms risken med hänsyn till transporter av farligt gods på E4:an och på järnvägen vara acceptabel.

8.5 Föroreningar i mark och byggnader

8.5.1 Bedömningsgrunder

Vid utvärdering av analysresultat från jordprovtagning har halterna jämförts med Naturvårdsverkets generella riktvärden för mark; mindre känslig markanvändning (MKM) och känslig markanvändning (KM), (Naturvårdsverket, 2009).

Vid föroreningsnivåer som motsvarar känslig markanvändning, begränsas inte valet av markanvändning, utan såväl bostäder, förskola, odling av livsmedel etc. är möjlig användning. Vid föroreningsnivåer som motsvarar Mindre känslig markanvändning, begränsas valet av markanvändning till t.ex. kontor, industrier eller vägar.

Riktvärdena utgör rekommendationer och fungerar som ett av flera verktyg som kan användas för riskbedömning av förorenade områden. Riktvärdena är inte juridiskt bindande värden och ett överskridande av riktvärdena medför inte alltid negativa effekter.

Uppmätta halter i grundvatten har för metaller jämförts med SGU:s tillståndsklassning och för klorerade alifater jämförts med Livsmedelsverkets gränsvärde för otjänligt dricksvatten och SPI:s riktvärde för dricksvatten. För grundvatten används även Intervention values/ Action values indikerar nivå över vilken risker för människors hälsa eller miljön inte kan uteslutas

Utförda utredningar

Följande utredningar är utförda inom planområdet avseende förorenad mark:

- En inventering av efterbehandlingsbehov på Raspen 1 gjordes på uppdrag av Wedholms Industrihus AB 2005 (Bergström & Öhrström 2005).
- Liljemark Consulting AB har på uppdrag av PropCon Sweden AB utfört en inventering av miljörisker i mark och grundvatten på fastigheterna Raspen 2 och 3. Inventeringen är sammanfattad i rapporten "Miljödesktop Fogden 4 samt Raspen 2 & 3, Nyköping", daterad 2016-05-04.
- Liljemark Consulting AB har på uppdrag av Health Runner AB utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning på fastigheterna Raspen 2 och 3. Undersökningen är sammanfattad i rapporten "Markundersökning Fogden 4 samt Raspen 2 & 3, Nyköping", daterad 2016-06-08.
- Liljemark Consulting AB har på uppdrag av Samhällsbyggnadsbolaget i Norden AB utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning på fastigheten Raspen 1. Undersökningen är sammanfattad i rapporten "Miljöteknisk markundersökning Raspen 1, Nyköping", daterad 2017-03-24.
- Liljemark Consulting AB har gjort en kompletterande miljöteknisk undersökning av Raspen 1, daterad 2017-10-12.
- Liljemark Consulting AB har gjort en kompletterande MIP-sondering och provtagning av jord och grundvatten för att klarlägga omfattning och utbredning av föroreningen av klorerade lösningsmedel på fastigheten Raspen 1. Undersökningen är sammanfattad i rapporten "Raspn 1, Kompletterande miljöteknisk undersökning med MIP-sondering" daterad 2019-03-20.
- Liljemark Consulting AB har gjort en kompletterande grundvattenutredning på Raspen 1 "PM Kompletterande grundvattenutredning" daterad 2019-05-31.

utökats norrut och nya byggnader har tillkommit i västra delen av fastigheten vilket innebär att tidigare uppställningsytor numera ligger under byggnader och har inte kunnat provtas.

Asfaltering av fastigheten har troligen tillkommit någon gång efter 1950-talet, och idag är markytan huvudsakligen hårdjord.

Undersökning av föroreningar genomfördes på fastigheten 1–2 mars 2017³².



Figur 8-23: Provtagningspunkter 1–2 mars 2017 på Raspen 1.

Jordprover Raspen 1, undersökningsresultat

På fastigheten har det med hjälp av borrhandsvagn och grävmaskin tagits prover av jordprofilen i tretton punkter och i grundvatten i tre punkter och ett grundvattenrör som sattes ner redan år 2016, se Figur 8-23. I provpunkt nummer sju har prov tagits ut på olika djup, vilket redovisas i tabellen nedan.

Resultatet presenteras i Tabell 3 - Tabell 7. Provtagningen gjordes 1 – 2 mars 2017³³.

Tabell 3 visar att halten bly i två proverna överskred riktvärdet för KM, dock under riktvärdet för MKM. Samtliga övriga halter av metaller underskred KM.

³² Liljemark Consulting, 2017

³³ Liljemark Consulting, 2017.

Tabell 3: Uppmätta halter av metaller i jord i mg/kg TS, jämfört med Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM. Grå siffror representerar halter under analysens rapporteringsgräns. Gulmarkerad text innebär att värdet översteg KM.

METALLER	As, arsenik	Ba, barium	Cd, kadmium	Co, kobolt	Cr, krom	Cr6+, krom(VI)	Cu, koppar	Hg, kvicksilver	Ni, nickel	Pb, bly	V, vanadin	Zn, zink
KM	10	200	0,8	15	80	2	80	0,25	40	50	100	250
LC01: 0,3–0,5	4,9	54	0,2	5	24	0,25	24	<0,2	11	46	23	133
LC02: 0,6–0,8	0,61	17	0,13	1,7	6,9	0,29	6,9	<0,2	3,5	13	7,5	240
LC03: 1–1,3	1,8	85	0,11	6,7	31	0,78	16	<0,2	14	15	31	82
LC04: 0,5–1	0,9	30	0,13	2,8	13	0,46	16	<0,2	6	16	13	60
LC05: 0,4–0,6	0,62	15	0,099	1,5	9,3	0,39	6,6	<0,2	3,6	11	9	69
LC07: 0,3–0,5	0,64	17	<0,1	1,9	8	0,31	8	<0,2	3,8	8,8	8,3	24
LC07: 0,5–1	2,5	82	0,36	6	28	0,33	46	0,2	11	38	30	191
LC08: 1–2	1,9	93	<0,1	9,3	43	0,48	18	<0,2	19	12	41	76
LC09: 0–0,5	1,2	44	0,15	3,9	17	0,22	18	<0,2	7,6	21	17	56
LC10: 0,25–0,7	1,7	83	0,15	6,3	30	0,43	21	<0,2	13	132	30	95
LC11: 0,5–0,6	0,98	20	0,22	2,1	9,8	0,26	5,8	<0,2	4,5	60	9,1	66
LC12: 0–0,5	2,4	32	<0,1	4,5	17	0,46	20	<0,2	9,9	15	16	49
LC13: 0,6–0,9	0,96	78	0,26	6	32	0,3	29	<0,2	14	29	31	82
LC15: 0,3–1	0,73	74	<0,1	6,1	32	0,61	11	<0,2	14	10	30	60

Tabell 4 visar att PAH H³⁴ förekom i halter över riktvärdet för KM i två prover. Halterna ligger under riktvärdet för MKM. I det ena provet var även halten PAH M över riktvärdet för KM. För övriga prover låg samtliga halter av organiska ämnen under rapporteringsgränsen. Halterna av PFAS i de två jordprover som analyserats avseende de ämnena, underskred analysernas rapporteringsgräns, detsamma gäller för analyserade halter av BTEX³⁵.

Tabell 4: Uppmätta halter av ett urval av organiska föroreningar i jord i mg/kg TS, jämfört med Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM). Grå siffror representerar halter under analysens rapporteringsgräns. Gulmarkerad text innebär att värdet översteg KM.

PETROLEUM-KOLVÄTEN	alifater >C5-C8	alifater >C8-C10	alifater >C10-C12	alifater >C12-C16	alifater >C16-C35	aromater >C8-C10	aromater >C10-C16	aromater >C16-C35	PAH L	PAH M	PAH H
KM	25	25	100	100	100	10	3	10	3	3,5	1
LC01: 0,3–0,5									<0,15	<0,25	0,05
LC02: 0,6–0,8									<0,15	<0,25	<0,23
LC03: 1–1,3	<4,0	<4,0	<20	<20	<20	<0,480	<1,24	<1,0	<0,15	<0,25	<0,32
LC04: 0,5–1	<4,0	<4,0	<20	<20	<20	<0,480	<1,24	<1,0	<0,15	<0,25	<0,32
LC05: 0,4–0,6									<0,15	<0,25	<0,23
LC07: 0,3–0,5									<0,15	<0,25	<0,23
LC07: 0,5–1									<0,15	<0,25	<0,23
LC08: 1–2									<0,15	<0,25	<0,23
LC09: 0–0,5									<0,15	<0,25	<0,23
LC10: 0,25–0,7	<4,0	<4,0	<20	<20	<20	<0,480	<1,24	<1,0	0,13	1,5	8,6
LC11: 0,5–0,6									<0,15	<0,25	<0,23
LC12: 0–0,5									0,12	12	8,6
LC13: 0,6–0,9	<4,0	<4,0	<20	<20	<20	<0,480	<1,24	<1,0	<0,15	<0,25	<0,32
LC15: 0,3–1									<0,15	<0,25	<0,23

Grundvatten Raspen 1, undersökningsresultat

Vid analys av grundvatten i tre grundvattenrör påträffades förhöjda halter metaller och organiska föroreningar.

Tabell 5 visar att arsenik och nickel förekom i provpunkt LC02 i halter motsvarande ”Måttlig halt” utifrån SGU:s bedömningsgrunder. I LC05 påträffades arsenik i ”Hög halt” och nickel i

³⁴ PAH H och PAH M är förkortningar för polyaromatiska kolväten eller polyaromater.

³⁵ BTEX är en samlingsförkortning för monoaromaterna bensen, toluen, etylbensen, xylener.

”Mycket hög halt”. I LC14 påträffades nickel och zink i ”Måttlig halt”. Övriga metaller förekom i ”Låga” eller ”Mycket låga” halter.⁴¹

Tabell 5: Resultat för analyser av metaller i grundvatten klassade utifrån SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten. Samtliga halter anges i µg/l. Siffror i grått representerar halter under analysens rapporteringsgräns.

METALLER	Måttlig halt	Hög halt	Mycket hög halt	LC02	LC05	LC14
Arsenik	2-5	5-10	>10	4,9	6,7	0,15
Barium				75	145	22
Kadmium	0,5-1	1-5	>5	0,45	0,23	<0,002
Kobolt				0,96	3,0	0,070
Krom	5-10	10-50	>50	<0,01	0,023	0,042
Koppar	200-1000	1000-2000	>2000	2,3	0,91	0,34
Molybden				2,1	2,9	0,23
Nickel	2-10	10-20	>20	2,5	28	2,3
Bly	1-2	2-10	>10	0,067	0,13	<0,01
Zink	10-100	100-1000	>1000	1,2	0,44	11
Vanadin				2,7	4,0	0,0065
Kvicksilver	0,01-0,05	0,05-0,1	>0,1	<0,002	<0,002	<0,002
Krom(VI)				<0,40	<0,40	<0,40

Tabell 6 visar att trikloreten, TCE*, förekom i LC05 i halt motsvarande ”Mycket hög halt”, även överstigande Livsmedelsverkets gräns för tjänligt dricksvatten. Även andra klorerade alifater påträffades i detta rör, särskilt kan nämnas cis-1,2-dikloreten, i en halt av 20 µg/l, som är en nedbrytningsprodukt till trikloreten. I LC02 förkom spår av trikloreten och cis-1,2-trikloreten. I LC14 och 16-LC01 påträffades inga klorerade alifater. Vid tidigare provtagning av 16-LC01, i maj 2016, påträffades spår av trikloreten i detta rör i en halt på 0,4 µg/l³⁶ Detta grundvattenrör i punkt 16-LC01 är i stål utan slitsar, och provet tas ut på ca 8 – 9 meters djup.

³⁶ Liljemark Consulting, 2016.

*TCE är en vätska med en densitet som är högre än vattens. Detta gör att denna vätska kan spridas som en separat (fri) fas i jordlager och grundvatten till stora djup. Där vätskan har trängt ned i marken kvarlämnas ofta rester av lösningsmedel i form av droppar eller strängar. Dessa rester, liksom ansamlingar av lösningsmedel ovan täta lager, kan utgöra så kallade källområden från vilka långsam diffusion till grundvattnet sker. Detta medför att klorerade lösningsmedel kan spridas i grundvatten under lång tid och ha en påverkan på grundvatten över stora områden. Dessa ämnen är också flyktiga och kan utgöra en risk genom ånginträngning till byggnader.

Tabell 6: Resultat för analyser av klorerade alifater i grundvatten från Raspen 1 jämfört med SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten, samt Livsmedelsverkets gränsvärde för otjänligt dricksvatten (SLV FS 2001:30). Samtliga halter anges i µg/l. Siffror i grått representerar halter under analysens rapporteringsgräns.

KLORERADE ALIFATER	Måttlig halt	Hög halt	Mycket hög halt	SLV FS 2001:30	LC02	LC05	LC14	16-LC01
diklormetan					<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
1,1-dikloretan					<0,10	1,3	<0,10	<0,10
1,2-dikloretan	0,1-0,5	0,5-3	>3		<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
trans-1,2-dikloretan					<0,10	0,38	<0,10	<0,10
cis-1,2-dikloretan					1,2	20	<0,10	<0,10
1,2-diklorpropan					<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
triklormetan					<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
tetraklormetan (koltetraklorid)					<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,1-trikloretan					<0,10	0,42	<0,10	<0,10
1,1,2-trikloretan					<0,20	0,21	<0,20	<0,20
trikloretan	1-2*	2-10*	>10*	10*	0,23	67	<0,10	<0,10
tetrakloretan	1-2*	2-10*	>10*	10*	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
vinylklorid				0,5	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
1,1-dikloretan					<0,10	0,52	<0,10	<0,10

*Tillämpas på summan av tri- och tetrakloreten.

Förekomsten av TCE har därefter undersökts vidare och analysresultat för porluft och inomhusluft visar att det finns klorerade lösningsmedel (främst trikloreten) under byggnaden³⁷. Syftet med undersökningen var att tydligare lokalisera källområden för klorerade kolväten. Undersökningen genomfördes genom stegvis provtagning av porluft och inomhusluft. Baserat på resultaten från luftprovtagningarna följde sedan kompletterande grundvattenprovtagning. Undersökningen bekräftar att föroeningen sannolikt kommer från TCE-tvätten som Wedholms historiskt haft i byggnaden direkt norr om provpunkten, se Figur 8-24.



Figur 8-24: Den röda linjen markerar under vilken del av byggnaden på Raspen 1 där TRI-tvätten har stått. Planskiss med planerad bebyggelse i samma bild.

³⁷ Liljemark Consulting, 2017.

Tabell 7 visar att alifater >C16-C35 förekom i LC02 i halter strax över SPI:s riktvärde för dricksvatten. Då denna alifat-fraktion inte är flyktig saknas riktvärde för ånginträning i byggnad. Övriga petroleumkolväten förekom i halter under riktvärden, alternativt under rapporteringsgränsen för analysen.

Tabell 7: Resultat för analyser av petroleumkolväten i grundvatten jämfört med SPI:s riktvärden för grundvatten, med hänsyn till skydd av grundvatten för dricksvattenändamål, miljörisker i ytvatten samt risk för ångor i byggnader. Samtliga halter anges i µg/l. Siffror i grått representerar halter under analysens rapporteringsgräns.

PETROLEUMKOLVÄTEN	SPI - Dricksvatten	SPI -Ångor i byggnader	SPI - Ytvatten	LC02
alifater >C5-C8	100	3 000	300	<10
alifater >C8-C10	100	100	150	<10
alifater >C10-C12	100	25	300	12
alifater >C12-C16	100	–	3 000	12
alifater >C16-C35	100	–	3 000	138
aromater >C8-C10	70	800	500	0,59
aromater >C10-C16	10	10 000	120	0,25
aromater >C16-C35	2	25 000	5	<1,0
bensen	0,5	50	500	<0,20
toluen	40	7 000	500	1,01
etylbenzen	30	6 000	500	<0,20
xylener, summa	250	3 000	500	0,8
PAH, summa L	10	2 000	120	0,25
PAH, summa M	2	10	5	<0,035
PAH, summa H	0,05	300	0,5	0,047

Två prover analyserades på PFAS och PFOS*. PFAS förekom i nivåer under Livsmedelsverkets åtgärdsgräns³⁸ i båda proverna. Halterna av PFOS understeg rapporteringsgränsen i båda proverna.

Asfalten på fastigheten bedöms inte vara så kallad tjärasfalt utifrån test med asfaltsspray samt verifierande laboratorieanalys.

Vidare karaktärisering av föroreningsituationen för klorerade lösningsmedel på Raspen 1, undersökningsresultat

För att fastställa omfattningen och utbredningen av förorenande klorerade lösningsmedel på Raspen 1 gjordes i januari 2019 en in-situ screening med MIP-sondering³⁹. Därigenom mättes relativa koncentrationer av flyktiga kolväten (såsom klorerade lösningsmedel) i jordprofilen i realtid. Screeningen genomfördes runt placeringen av det tidigare TCE-karet samt i områden där tidigare undersökningar visat på förhöjda halter klorerade lösningsmedel. Provtagningen var dynamisk, dvs provtagningspunkterna för MIP-sonderingen anpassades fortlöpande utifrån resultaten från föregående provpunkter.

Utifrån resultatet av MIP-sonderingen togs även jordprover i 5 provpunkter. Proverna togs som stickprov för varje halvmeter, ner till som mest 17 m djup och summerade till totalt 130 stycken. I samband med jordprovtagningen installerades även 6 grundvattenrör och provtagning gjordes på tre olika djup i varje rör.

* PFAS och PFOS är förkortningar som används för högfluorerade ämnen. PFAS står för per- och polyfluorerade alkylsubstanser. PFOS är en förkortning för det högfluorerade ämnet perfluoroktansulfonat.

³⁸ Livsmedelsverket, 2016.

³⁹ Liljemark Consulting, 2019 b.

Baserat på resultatet av MIP-sonderingarna har en tredimensionell modell av föroreningens utbredning tagits fram. Förekomst av klorerade kolväten detekterades i två djupintervall:

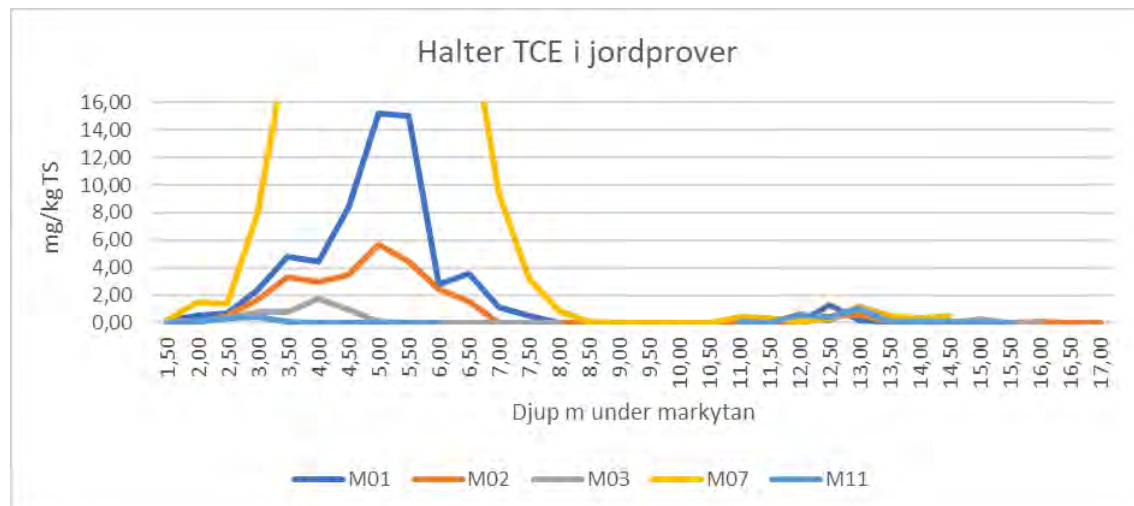
På ca 1,5–8 m djup detekterades ett övre föroreningsområde med höga halter av flyktiga klorerade kolväten koncentrerade i markens omätaade zon under läget för det tidigare TCE-karet. Föroreningsområdet bedömdes vara väl avgränsat i både yt- och djupled.

På 12–14 m djup fanns ett andra föroreningsområde i jord liksom grundvatten.

Området där förhöjda halter av klorerade lösningsmedel påträffades täcker en yta på ungefär 330 m² och omfattar en jordvolym på ca 1800 m³.

Analysresultaten från de samtidigt tagna jordproverna visar halter av klorerade lösningsmedel över riktvärdena för MKM i alla provpunkter, med trikloreten och dess nedbrytningsprodukt cis-1,2-dikloreten som dominerande föroreningskomponenter.

Jordproverna återspeglar resultatet från MIP-sonderingarna med tydliga toppar i föroreningshalter på 3–7 m djup respektive 12–13 m djup i mätpunkterna närmast det tidigare TCE-karets placering (mätpunkterna M01-03 och M07). Figur 8-25 visar en sammanställning av hur halterna trikloreten varierar i de olika provpunkterna och på olika djup.



Figur 8-25: Halten trikloreten (TCE) på olika djup i jordprover från de 5 provpunkterna.

Tabell 8 visar analysresultaten för grundvattenproverna som togs i anslutning till MIP-sonderingen i januari 2019 (MW03*, MW11*, MW07 14*, MW07 19*, MV09*). Mycket höga halter klorerade lösningsmedel påvisades. Halterna är bedömda i relation till SGU:s tillståndsklassning och påverkansbedömning för grundvatten (SGU 2013), respektive till holländska riktvärden för grundvatten, Intervention values (VROM, 2000)*. SGU:s riktvärden i klass 5 motsvarar Livsmedelsverkets gränsvärde för otjänligt dricksvatten. Grundvattenproverna påvisade även att nedbrytning av de klorerade lösningsmedlen pågår, och har kommit längre i det djupare föroreningsområdet jämfört med det övre.

För att närmare bestämma utbredningen av den djupt liggande föroreningens, och avgöra om dess källa är den samma som för den övre föroreningen, utfördes en kompletterande grundvattenundersökning på fastigheten Raspen 1 i maj 2019⁴⁰. 12 nya grundvattenrör i stål installerades och dessa, samt tre gamla rör, provtogs den 9 maj 2019. Provtagningspunkternas läge på fastigheten ses markerade i Figur 8-26. Samtliga rör var etablerade med filter på 12–14 m djup för provtagning på den nivå där den djupare föroreningen tidigare hade detekterats.

* Intervention values/ Action values indikerar nivå över vilken risker för människors hälsa eller miljön inte kan uteslutas.

⁴⁰ Liljemark Consulting AB, 2019 c.

Analysresultaten i Tabell 8 visar på förhöjda halter av trikloreten (TCE) samt dess nedbrytningsprodukter cis-1,2-dikloreten (cDCE), trans-1,2-dikloreten (tDCE) och vinylklorid (VC) i grundvattnet. Dessutom förekommer 1,1-dikloreten, 1,2-dikloreten, 1,1-dikloreten samt tetrakloreten (PCE) i lägre halter. TCE detekterades i halter som klassas som ”mycket höga” enligt SGU i provpunkterna 19LC03, 19LC06, 19LC07, 19LC08, MW03 och MW11. Analysresultaten visar också på en omfattande nedbrytning av TCE till främst cDCE, samt även en liten vidare nedbrytning till VC*.

Halterna är som högst i provtagningspunkterna i området där TCE-karet tidigare har stått, vilket tyder på att TEC-tvätten är källa till både det ytliga föroreningsområdet (på 1,5–8 m djup) och till den djupare liggande föroreningen på 12–14 m djup.

* Uppmätta halter har jämförts med holländska riktvärden/ Intervention values (VROM, 2000) samt med SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2013).

Tabell 8: Analysresultat från undersökningarna i maj respektive januari 2019 för djupare grundvattenrör. Till höger i tabellen ses ett mått på den totala mängden klorerade alifater (TCE, cDCE, tDCE samt VC), uttryckt som TCE-ekvivalenter, där halter av TCE-ekvivalenter över 100 µg/l har fetmarkerats. Interventiewaarde är Hollands aktionsvärden (VROM, 2000). "e.d."- betyder att ämnet ej detekterats i denna analys. *- Analys från grundvattenprovtagning vid tidigare MIP-undersökning i januari 2019

	1,1-dikloretan	1,2-dikloretan	1,1-dikloretan	tetrakloretan (PCE)	trikloretan (TCE)	cis-1,2-dikloretan (cDCE)	trans-1,2-dikloretan (tDCE)	vinylklorid (VC)	TCE+PCE	TCE-ekvivalenter
	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
19LC01	<0,10	<0,50	<0,10	<0,20	0,26	<0,10	<0,10	<1,0	0,26	0,26
19LC02	<0,10	<0,50	<0,10	<0,20	0,42	<0,10	<0,10	<1,0	0,42	0,42
19LC03	0,26	<0,50	3,0	<0,20	468	250	1,5	2,3	468	814
19LC04	<0,10	<0,50	<0,10	<0,20	0,19	<0,10	<0,10	<1,0	0,19	0,19
19LC05	<0,10	<0,50	<0,10	<0,20	0,21	<0,10	<0,10	<1,0	0,21	0,21
19LC06	0,46	<0,50	2,0	<0,20	370	6,6	<0,10	<1,0	370	879
19LC07	<0,10	<0,50	0,37	<0,20	64	21	0,49	<1,0	64	94
19LC08	1,8	<0,50	1,8	<0,20	17	5,3	9,8	<1,0	17	38
19LC09	8,4	<0,50	0,64	<0,20	2,0	0,87	<0,10	<1,0	2,0	3
19LC10	<0,10	<0,50	<0,10	<0,20	0,14	<0,10	<0,10	<1,0	0,14	0,14
19LC11	<0,10	<0,50	<0,10	<0,20	<0,10	<0,10	<0,10	<1,0	-	0
19LC12	<0,10	<0,50	<0,10	<0,20	0,12	<0,10	<0,10	<1,0	0,12	0,12
17SG105G	<0,10	<0,50	<0,10	<0,20	<0,10	<0,10	<0,10	<1,0	-	0
MW03	<10	<50	87	<20	5 150	16 700	63	<1,0	5 150	27 856
MW11	2	<5,0	49	2,4	5 190	9 180	38	23	5 192	16 377
MW03*	e.d.	5,3	85	9,1	7 660	14 000	67	36	7 669	26 802
MW11*	e.d.	e.d.	36	e.d.	3 650	9 780	35	18	3 650	11 568
MW07 14*	e.d.	e.d.	56	e.d.	4 440	10 600	47	25	4 440	19 194
MW07 19.4*	e.d.	e.d.	e.d.	e.d.	8	2	e.d.	e.d.	8	11
MW09*	e.d.	e.d.	11	e.d.	1 970	480	5,4	1,6	1 970	2 659
Låg halt		0,02							0,1	
Måttlig halt		0,1							1	
Hög halt		0,2							2	
Mycket hög halt		2							10	
Interventiewaarde	300	400		40	500	20	20	5		

Figur 8-26 illustrerar utbredningen av klorerade lösningsmedel på 12–14 m djup. Modellen baseras på en interpolering av de påvisade halterna klorerade lösningsmedel som har mätts upp i de två grundvattenundersökningarna som gjordes under 2019. Eftersom både MIP-sondering och grundvattenprovtagningen i januari 2019 har genomförts ner till ca 19 m djup i källområdet utan att några större mängder klorerade alifater påträffades, bedöms det sannolikt att föroreningarna i grundvattnet i huvudsak är koncentrerade till djupintervallet 12–14 m där förhöjda halter påträffades.⁴¹

⁴¹ Liljemark Consulting 2019 c.



Figur 8-26: Interpolering av halter klorerade alifater i grundvatten på ca 12–14 m djup, baserat på prover tagna i grundvattenundersökningarna under 2019. Modell skapad i QGIS. Alla halter i $\mu\text{g/l}$. Interpoleringen bör endast ses som en fingervisning av föroreningsutbredning och inte som skarpa gränser. Högsta halter i rött, därefter avtagande mot färglöst, linjeavstånd ca 800 $\mu\text{g/l}$.

Raspen 2 och 3, historik

I rapporten ”Miljödesktop Fogden 4 samt Raspen 2 & 3, Nyköping” (Liljemarks Consulting AB 2016-05-04) beskrivs historiken för både Raspen 2 och 3. Dessa anlades som industriområden under första halvan av 1900-talet, och rapporten pekar på att det då kan ha använts förorenade fyllningsmassor. De tidigare bilvårdsanläggningarna på Raspen 2 utgör risk för föroreningar på platsen. Det är inte känt vilka tidigare verksamheter som legat på Raspen 3 då fastigheten inte finns listad i Länsstyrelsens register över potentiellt förorenade områden och det inte har utförts en historisk inventering av verksamheten och fastigheten.

Provtagning av jord genomfördes på fastigheterna den 19–20 maj 2016 av Liljemarks Consulting⁴². Provtagning utfördes i nio punkter inom Raspen 2 och 3, se Figur 8-27.

⁴² Liljemark Consulting, 2016.



Figur 8-27: Provtagningskarta Raspen 2 och 3.

Jordprover Raspen 2 och 3

I Tabell 9 syns att för vissa provpunkter har prov tagits ut på olika djup, vilket redovisas i tabellen. Kvicksilver påträffades i halter över generella riktvärden för KM i tre prover på fyllningsjord. I en punkt översteg halterna av barium och koppar i fyllningsjord, riktvärden för MKM, och i en punkt översteg PAH riktvärde för MKM. Det kan inte uteslutas att PAH-halterna i punkt LC09 härstammar från ovanliggande tjärhaltiga asfalt. Sammantaget påträffades föroreningar i halter över generella riktvärden för KM i 5 av 10 punkter (LC02, LC05, LC06, LC07 & LC09). I två av dessa punkter, LC05 och LC09, överskreds även riktvärdena för MKM.

Tabell 9: Uppmätta halter i jord inom Raspen 2 och 3, jämförda med Naturvårdsverkets riktvärden för KM och MKM. Halter över riktvärden är färgmarkerade. Enhet: mg/kg TS.

	Provpunkt, djup (m)														Riktvärden	
	LC02: 0,3-0,8	LC02: 1-1,9	LC03: 0-0,8	LC04: 1-1,3	LC04: 1,3-1,9	LC05: 0,5-0,8	LC06: 1-1,3	LC06: 1,3-1,9	LC07: 0-0,5	LC08: 0,5-0,8	LC08: 1-1,5	LC09: 0,3-0,9	LC10: 1-1,5	LC10: 2-2,8	KM	MKM
Metaller																
Arsenik (As)	1,6	2,1	3,1	1,9	1,8	4,8	1,8	1,4	1,9	4,6	1,4	1	3,8	1,1	10	25
Barium (Ba)	18	81	8,4	57	66	415	42	22	48	44	31	10	12	13	200	300
Kadmium (Cd)	<0,1	0,15	<0,09	0,12	<0,1	0,4	0,11	<0,1	0,13	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,5	15
Kobolt (Co)	3	7,3	2,2	6,3	6,5	6	4,3	4,4	4,9	3	3,5	2,3	3	2,1	15	35
Krom (Cr)	11	29	5,7	29	31	19	18	19	20	8,9	14	7,9	6,9	6,6	80	150
Koppar (Cu)	10	24	8,5	13	13	880	21	8,4	17	15	14	8,9	6,7	10	80	200
Kvicksilver (Hg)	<0,2	0,34	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,85	<0,2	0,28	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,25	2,5
Nickel (Ni)	6	16	5,2	13	15	15	9,5	8,4	9,7	7	7,1	5,4	5,7	4,6	40	120
Bly (Pb)	7,5	28	3,4	18	10	194	50	5,9	36	12	16	4,8	7,2	4,3	50	400
Vanadin (V)	11	33	5,7	32	33	19	20	19	25	11	16	8	7	6,4	100	200
Zink (Zn)	28	84	22	67	58	302	69	35	89	78	35	21	22	17	250	500
Petroleumkolväten																
Aromater >C8-C10	<0,48	<0,48	<0,48	<0,48	<0,48	<0,48	<0,48	<0,48	<0,48	<0,48	<0,48	<0,48	<0,48	<0,48	10	50
Aromater >C10-C16	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	1	<1,2	<1,2	3	15
Aromater >C16-C35	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	4,4	<1,0	<1,0	10	30
PAH-L	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	0,27	<0,15	<0,15	3	15
PAH-M	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	0,12	<0,25	<0,25	0,12	<0,25	<0,25	12	<0,25	<0,25	3	20
PAH-H	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32	0,082	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32	<0,32	12	<0,32	<0,32	1	10

De förhöjda halterna av metaller (barium, koppar och kvicksilver) tycks vara kopplade till ett lager med fyllning som sannolikt utgörs av rivningsmassor.

Asfaltsspray gav tydliga indikationer på förekomst av tjärasfalt i två provpunkter, varav det ena provet klassas som farligt avfall enligt Naturvårdsverkets riktlinjer.

Grundvatten Raspen 2 och 3

Tabell 10: Uppmätta halter i grundvatten, där metaller jämförs med SGU:s tillståndsklassning (blå) och klorerade alifater jämförs med Livsmedelsverkets gränsvärde för ojämnt dricksvatten (lila). Enhet µg/l.

Ämne	LC01	Måttlig halt	Hög halt	Mycket hög halt	SLV FS 2001:30
Arsenik (As)	0,21	2-5	5-10	>10	
Barium (Ba)	58	-	-	-	
Kadmium (Cd)	0,2	0,5-1	1-5	>5	
Kobolt (Co)	4	-	-	-	
Krom (Cr)	0,049	5-10	10-50	>50	
Sexvärt krom (Cr ⁶⁺)	<20	-	-	-	
Koppar (Cu)	1,9	200-1000	1000-2000	>2000	
Kvicksilver (Hg)	<0,002	0,01-0,05	0,05-0,1	>0,1	
Nickel (Ni)	8	2-10	10-20	>20	
Bly (Pb)	0,043	1-2	2-10	>10	
Vanadin (V)	0,12	-	-	-	
Zink (Zn)	27	10-100	100-1000	>1000	
Trikloretan	0,4				10
1, 1, 1-trikloretan	0,13				-
Tetrakloretan	<0,20				10
Vinylklorid	<1,0				0,5

Då det vid provtagningstillfället var djupt ner till grundvattnet i området (ca 8 m) erhöles vatten enbart från ett stålrör (LC01) som slogs ner till 10 meters djup under markytan. Provpunkterna LC05 och LC09 var torra. Enligt Tabell 10 ovan påträffades måttliga halter av nickel och zink i grundvattnet, medan halterna av övriga metaller var låga. Spår av klorerade lösningsmedel i form av trikloretan och 1,1,1-trikloretan påträffades, dock i låga halter.

8.5.3 Konsekvenser planförslag

Genom ett flertal markmiljöundersökningar har förorenade delområden inom Nöthagen identifierats och avgränsats och typ av förekommande föroreningar har klargjorts. Förekomst av metaller och PAH liksom klorerade lösningsmedel har konstaterats. Konsekvenserna av planförslaget är att man bygger bostäder och gör andra exploateringar i ett område där det finns föroreningar, vilket medför risker för människors hälsa och miljö samt ökad risk för spridning av föroreningarna. Stor del av de gamla föroreningarna behöver åtgärdas för att minska risken för hälsa och miljö inom planområdet, och för att minska risken för spridning av föroreningarna utan för planområdet, exempelvis till Larslundsmalmens vattentäkt 300 m sydväst om fastigheten. Efterbehandlingsåtgärder är nödvändiga för att inte riskera människors hälsa och miljö.

Omgivningarna och grundvattenströmningarna ger en låg risk för återkontaminering efter att sanering väl har genomförts. Föroreningsförekomsten inom området bedöms ha utretts i tillräcklig

omfattning inför granskningsskede inför antagande av detaljplanen. Ytterligare preciseringar kan göras inför byggskede och slutliga avvägande och avgränsningar görs i samband med genomförande av efterbehandlingsåtgärder. Utifrån identifierad föroreningsförekomst anses det vara genomförbart och rimligt att åtgärda föroreningsskadan relaterat till exploateringsprojektets karaktär och omfattning.

Efter genomförd sanering minskar risken för spridning av föroreningarna till yt- och grundvatten. Att ha reducerat risken för spridning till ytvatten anses vid händelse av översvämning i området som positivt liksom även spridning till grundvatten.

8.5.4 Konsekvenser jämförelsealternativ

Jämförelsealternativet skiljer sig inte nämnvärt från planalternativet och ger ingen förändring gällande vilka förorenade områden som berörs. Miljökonsekvenser blir snarlika de som gäller för huvudalternativet, vid utveckling av området enligt jämförelsealternativet. Motsvarande åtgärdsbehov föreligger i jämförelsealternativet.

8.5.5 Konsekvenser nollalternativ

Konsekvenserna för nollalternativet är likartat jämfört med nuläget. Påvisade föroreningshalter av klorerade lösningsmedel innebär i nuläget inga hälsorisker för människor då ångor från föroreningsområdena inte kommer upp i byggnaden ovan i någon större omfattning⁴³. Inget grundvattenuttag finns heller i anslutning till föroreningen.

Inte heller övriga föroreningar av PAH:er eller metaller bedöms medföra några betydande hälsorisker med fortsatt rådande markanvändning.

I nollalternativet används området på samma sätt som idag, och om/när efterbehandlingsåtgärder kommer att göras i en framtid går inte att bedöma. Så länge områdena är förorenade finns en risk för spridning av föroreningar till dag- och grundvatten, och i förlängningen till Larslundsmalmens dricksvattentäkt. Men bedömningen är att bibehållen markanvändning med dagens förutsättningar (ventilation) inte utgör någon risk för människors hälsa eller miljö så länge föroreningarna inte exponeras genom t ex schaktning.

8.5.6 Åtgärdsförslag

Övergripande åtgärds mål är att:

- Människor som bor på området ska inte utsättas för oacceptabla hälsorisker till följd av markföroreningar
- Grundvattnet i Larslundsmalmens vattentäkt, nedströms det förorenade området, ska fortsätta vara tjänligt för dricksvattenändamål

För att åtgärds målen ska kunna uppnås förslås att de föroreningar som finns i området och som överstiger platsspecifika riktvärden behöver åtgärdas och marken efterbehandlas för att området ska kunna användas till bostäder.

De framräknade platsspecifika riktvärdena⁴⁴ för klorerade alifater som föreslås användas som mätbara åtgärds mål vid efterbehandling visas i Tabell 11.

⁴³ Liljemarks Consulting, 2019 b.

⁴⁴ Liljemark Consulting, 2019 d.

Tabell 11: Förslag på mätbara åtgärds mål vid en efterbehandling med avseende på klorerade alifater

Ämne	Grundvatten [mg/l]	Jord [mg/kg TS]
Trikloret (TCE)	0,43	0,50
Dikloret (DCE)	1	-
Vinylklorid (VC)	0,006	-

Åtgärdsförslag för sanering av klorerade lösningsmedel

Förorening av klorerade lösningsmedel har påvisats i två utbredningsområden på olika markdjup på Raspen 1. Båda föroreningsområdena är avgränsade i yt- och djupled. Den tidigare TCE-tvätten har identifierats som gemensam källa till båda föroreningsområdena.

Saneringsåtgärd bedöms nödvändig och bör inkludera både den övre föroreningen samt delarna av den djupare föroreningen som innehåller de högsta halterna. Därigenom bedöms stor andel av den totala massan klorerade alifater inom fastigheten att avlägsnas. Givet att omfattande nedbrytning av föroreningarna pågår, i framför allt det djupare föroreningsområdet, så förväntas återstående föroreningar brytas ned över tid och på sikt försvinna⁴⁵.

Den förespråkade åtgärden innebär in situ-behandling av ca 1100 m² mark, där både källområdet (ca 400 m²) och ett omgivande område runt källområdet behandlas. Därigenom förväntas största delen av den totala massan förorenande klorerade alifater avlägsnas och en barriär som ytterligare begränsar spridning från källområdet skapas.

I praktiken innebär åtgärden att ett substrat, bestående av aktiverat kol och järnpartiklar, injekteras i marken i båda djupintervall. Klorerade alifater binds till det aktiva kolet och järnpartiklarna påskyndar nedbrytning av föroreningarna genom reduktiv deklorering.

Den föreslagna saneringsåtgärden bedöms kunna utföras i tillräcklig omfattning för att det inte ska föreligga framtida hälsorisker, eller risk för spridning av föroreningen till Larslundsmalmens dricksvattentäkt. Åtgärden bedöms vara tekniskt genomförbar såväl som ekonomiskt försvarbar⁴⁶.

Åtgärdsförslag för sanering av övriga föroreningar

Fyllnadsmassorna inom framförallt Raspen 2–3 är diffust förorenade med PAH:er och tungmetaller. I ett fåtal provpunkter överstiger halterna KM, men understiger riktvärdet för MKM. Vid rådande användning bedöms inte föroreningsituationen medföra några betydande risker för vare sig miljö eller hälsa. Vid en förändrad markanvändning kan dock exponering av föroreningar och risk för hälsa inte uteslutas.

Uppmätta halter av PAH-M och kvicksilver bedöms kunna medföra hälsorisker för människor via ånginträngning i bostäder som byggs ovan förorenade jordlager. Inom östra delen av Raspen 3 har tjärasfalt påträffats. För de uppmätta halterna av PAH-H och bly så bedöms det osannolikt att människor som vistas inom området efter exploatering kommer exponeras för dessa föroreningar.

I samband med exploateringen av planområdet kommer jord och massor sannolikt behöva schaktas bort oavsett föroreningsgrad, och framtida bostäder kommer sannolikt inte grundläggas på de befintliga fyllnadsmassorna. Obebyggda ytor i området kommer utgöras av endera hårdgjorda ytor eller grönytor överlagrade med ren jord. Föroreningshalterna av PAH och metaller på Raspen 1–3 kommer således minska till följd av själva masshanteringen under exploatering och byggnation.

Sammantaget bedöms det ej finnas behov av saneringsåtgärder för tungmetaller och PAH:er, utöver den masshantering som exploateringen sannolikt medför. Om bostäder uppförs ovan befintliga fyllnadsmassor behöver dock hänsyn tas till befintliga kvicksilver- och PAH-M-föroreningar.

⁴⁵ Liljemarks Consulting AB, 2019 c.

⁴⁶ Liljemarks Consulting 2019 d.

Inom östra delen av Raspen 3 har tjärasfalt påträffats. Tjärasfalt ska vid markarbeten hanteras separat och skickas till deponi för omhändertagande som farligt avfall.

Omhändertagande av uppkomna schaktmassor utifrån föroreningsnivå vid en exploatering bedöms vara ekonomiskt och tekniskt genomförbar⁴⁷.

8.6 Dagvatten

8.6.1 Bedömningsgrunder

I Nyköpings kommun finns det inte för närvarande någon antagen dagvattenstrategi, men dagvatten omnämns i kommunens VA-policy och -strategi⁴⁸. Nyköpings kommun ställer krav på att översvämningsrisker i samband med extrem nederbörd ska utredas och att förslag till åtgärder ska tas fram. Infiltrationen inom planområdet ska inte minska efter exploateringen jämfört med befintlig situation. Det ställs även krav på att förutsättningarna för lokalt omhändertagande av dagvatten med fördröjnings- och reningsåtgärder samt för öppen dagvattenhantering i rekreativ- och grönområden ska utredas. Risk för spridning av markföroreningar till grundvatten- och ytvattenrecipient ska utredas. Structor Uppsala AB har utifrån kravspecifikation och VA-dokument föreslagit en åtgärdsnivå för dagvattenhanteringen som ska gälla inom planområdet. Åtgärdsnivån föreslås vara att den årliga föroreningsbelastningen som tillförs recipienten via dagvatten inte ökar efter exploatering jämfört med befintlig situation för att inte försvåra förutsättningen att uppnå MKN i aktuell recipient samt att fördröjning av dagvatten ska ske inom planområdet till en nivå som motsvarar befintlig situations dagvattenflöde, om dagvattenflödena från planområdet ökar efter exploatering. En dagvattenutredning har tagits fram för området, vilken beaktar de ställda kraven⁴⁹.

Recipient för områdets dagvatten är i huvudsak Nyköpingsån, varför de aktuella miljö kvalitetsnormerna (MKN) för recipientens ekologiska och kemiska status används som bedömningsgrund.

Fastställd MKN för Nyköpingsåns ekologiska status är att god status ska uppnås till år 2027. Tidsfristen att uppnå god ekologisk status har förlängts (från tidigare uppsatt krav för år 2015 och 2021) på grund av nödvändiga åtgärder är orimliga att genomföra utifrån dess omfattning, kostnad, lagstiftning och administrativ kapacitet.

Fastställd MKN för Nyköpingsåns kemiska status är att bibehålla en god kemisk ytvattenstatus. Vattenförekomsten uppnår idag god kemisk status med undantag i form av mindre stränga krav för (poly)bromerad difenyleter (PBDE) och kvicksilver. Detta eftersom det anses tekniskt omöjligt att sänka halterna till nivåer som motsvarar god kemisk ytvattenstatus. För att inte försvåra förutsättningen att uppnå MKN i Nyköpingsån bör fokus för dagvattnet vara rening av näringsämnen, PBDE:er och kvicksilver.

8.6.1 Nuläge

I dagsläget avvattnas planområdet med självfall ytledes via dagvattenbrunnar till befintligt ledningssystem som ansluts till kommunalt dagvattennät och vidare till recipient Nyköpingsån utan kända fördröjnings- eller reningsåtgärder. Stora delar av området är idag hårdgjort (asfalt samt tak på byggnader).

Avvattning av takytor sker via slutna stuprör som kopplas direkt på befintligt ledningssystem. Viss infiltration sker troligen i befintliga vegetationsytor såsom gräsmattor och svackdiken utmed Blommenhovsvägen. Inom kvartersmark är dagvattenhanteringen svår att fastställa då inget privat VA-underlag har erhållits. Kommunens dagvattensystem löper sedan längs Blommenhovsvägen och vidare österut via N. Bangårdsgatan innan det släpps ut i recipienten Nyköpingsån. En mindre

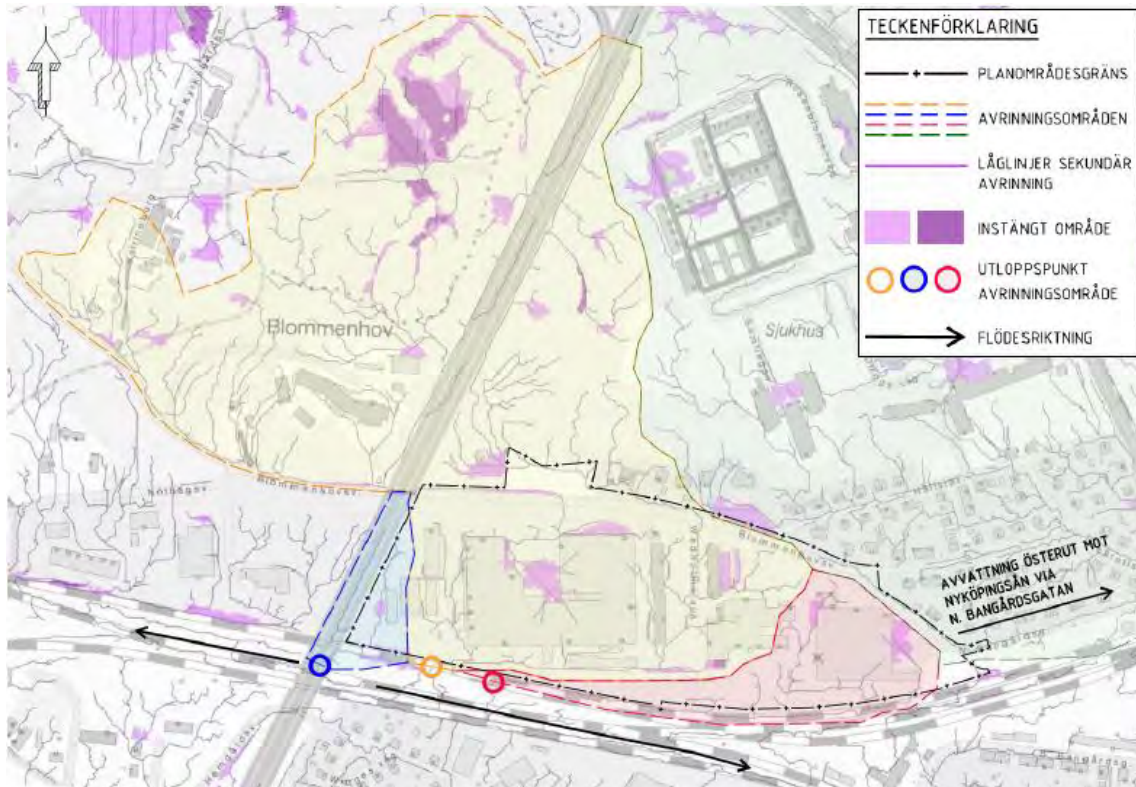
⁴⁷ Liljemarks Consulting AB, 2019 a.

⁴⁸ Nyköpings kommun, 2014 a och b.

⁴⁹ Structor Uppsala AB, 2020.

del av planområdet avvattnas via kommunalt dagvattennät utmed järnvägsspåret västerut innan utsläpp sker till Idbäcken. I dagsläget är ledningssystemets kapacitet okänd och inom ramen för utförd dagvattenutredning antas kommunens dagvattennät vara dimensionerat för att kunna avleda dagvatten från planområdet motsvarande regn med återkomsttid 2 år utan klimatfaktor.

När det gäller översvämningsrisker finns det idag instängda områden inom planområdet, med risk att översvämnningar uppstår vid extremregn. Samtidigt skär den befintliga bebyggelsen av den naturliga flödesvägen så att ett instängt område skapas, se Figur 8-28 nedan.



Figur 8-28: Områden som riskerar att översvämmas i samband med extrema regn. Svart tunn linje visar planområdets utökade avrinningsområde i samband med extrema regn. Lila områden visar instängda områden i befintliga lågpunkter och lila linjer symboliserar sekundära avrinningsvägar⁵⁰.

Nyköpingsåns övergripande ekologiska status är i dagsläget fastställd som måttlig. Det som påverkar recipientens ekologiska status är näringsämnen och förändrade habitat genom fysisk påverkan. För att uppnå miljö kvalitetsnormen för näringsämnen behöver det totala utsläppet från markanvändningen i Nyköpingsåns avrinningsområde minska med 9500 kg⁵¹. Recipientens kemiska status utan undantag uppnår ej god i dagsläget för polybromerade difenyleter (PBDE:er) och kvicksilver. Ämnena tillförs huvudsakligen till vattendraget via atmosfärisk deposition från industriutsläpp och förbränning av stenkol. Luftburna föroreningar kan transporteras lång väg och är således ett problem på global skala. Enligt VISS har diffusa källor såsom urban markanvändning där dagvatten ingår och atmosfäriskt nedfall en betydande påverkan på Nyköpingsån.

8.6.2 Konsekvenser planförslag

Inom ramen för utförd dagvattenutredning har beräkningar gjorts för dagvattenflöden samt föroreningsinnehåll. Det dimensionerande regnet bestäms utifrån en utvald återkomsttid och regnvaraktighet. För befintlig situation har två olika dimensionerande flöden beräknats, det ena baseras på regn med återkomsttid 10 år (Alternativ 1) och det andra med återkomsttid 2 år (Alternativ 2). Anledningen till detta är för att kunna dimensionera och beräkna kostnader för två olika systemlösningar för planområdets dagvattenhantering. Valet av systemlösning beror på om

⁵⁰ Structor Uppsala AB, 2020.

⁵¹ VISS, 2017-06-22

det kommunala dagvattensystemet nedströms planområdet kommer att byggas ut för att ha kapacitet att avleda 10-årsregn eller inte. I situation efter exploatering har regnintensiteten räknats upp med en klimatfaktor på 1,25.

Fördröjningstiden av dagvattnet kommer att förlängas från 10 minuter i dagens läge, till 20 minuter efter exploatering med fördröjningsåtgärder. Resultatet av flödesberäkningarna i dagvattenutredningen för området, visar att avrinningen av dagvatten efter exploatering förväntas att öka med cirka 425 l/s utan hänsyn till fördröjning jämfört med befintlig situation (10-årsregn). Vid jämförelse med befintlig situations dagvattenflöde vid 2-årsregn ökar flödet med drygt 1200 l/s vilket betyder att dagvattenflödet mer än fördubblas efter exploatering. När flödesberäkningar utförs med hänsyn till fördröjningsåtgärder och LOD kan avrinningen från planområdet istället förväntas minska med 195 l/s jämfört med befintlig situation. Om dimensionering istället ska ske enligt Alternativ 2 kommer ytterligare lokal fördröjning behöva ske för att inte överskrida flödet.

Tabell 12. Beräknade dagvattenflöden från kvartersmark, kommunal mark och hela planområdet före samt efter exploatering. I situation efter exploatering har regnintensiteten räknats upp med en klimatfaktor på 1,25. Regnintensitet för dimensionerande regn baseras på regndata enligt Dahlström (2010)

Dagvattenflöden	Befintlig situation ⁽¹⁾ [l/s]		Efter exploatering ⁽²⁾ (utan fördröjning) [l/s]	Efter exploatering ⁽³⁾ (med fördröjning) [l/s]
	Alternativ 1	Alternativ 2	10-årsregn	10-årsregn
Kvartersmark	1052	591	1379	1026
Kommunal gata	687	386	792	563
Allmän platsmark	139	78	133	94
Hela planområdet	1878	1055	2303	1683

Baserat på dimensionerande regnvaraktighet ⁽¹⁾ 10 min, ⁽²⁾ 10 min inkl. klimatfaktor, ⁽³⁾ 20 min inkl. klimatfaktor.

Vid anläggning av lokala fördröjningsåtgärder enligt ovanstående förlängs dagvattensystemets koncentrationstid så pass mycket att flödena efter exploatering och fördröjning minskar jämfört med befintlig situation för Alternativ 1. För Alternativ 2 krävs ytterligare fördröjningsåtgärder för att inte öka flödena från planområdet eftersom åtgärdsnivån innebär en kraftig reducering av flödet. Med en minskad avrinning av dagvatten kommer även mängden förorenande och övergödande ämnen att minska från området. Resultat från genomförda föroreningsberäkningar från kvartersmark och kommunal mark visar att samtliga modellerade ämnen förväntas minska efter exploatering och rening, med undantag för kväve. Föroreningsbelastningen minskar för de flesta ämnena trots att hårdgörandegraden i princip blir oförändrad i planområdet. Förklaringen till detta är förändrad markanvändning där industrimark ersätts av ett nytt bostadsområde samt att parkeringsytor till stor del ersätts av grönytor och andra ej trafikbelastade ytor. Det ska också poängteras att ingen rening av dagvattnet från lokalgatorna har inkluderats i beräkningarna då situationsplanerna inte inkluderat träd. I den senaste versionen av gestaltungsprogrammet redovisas att alla lokalgator och torgytor kommer att anläggas med någon form av grönska eller trädplanteringar. Genom att dagvattnet från samtliga lokalgator föreslås avvattnas mot trädplanteringar med skelettjordsmagasin kan föroreningsbelastningen från planområdet förväntas vara lägre än det som framgår av beräkningar.

Baserat på resultat från föroreningsberäkningar bedöms planerad exploatering förbättra förutsättningar till möjligheten att uppnå MKN för kemisk status i Nyköpingsån, eftersom föroreningarna förväntas minska med de fördröjnings- och reningsåtgärder för dagvattnet som föreslås för området i dagvattenutredningen. De principlösningar som föreslås för fördröjning och rening av dagvatten i området är trädplanteringar med skelettjordsmagasin, planteringsytor som kan användas till att fördröja och rena dagvatten (växtbädd) samt multifunktionella ytor/översvämningsytor – som kan ha flera användningsområden, t.ex. park, lekplats eller dylikt vid torrväder och samtidigt kan användas till flödesutjämning i samband med nederbörd (för bildillustrationer av dagvattenlösningar, se Figur 8-29 till Figur 8-33 i avsnitt 8.6.5). Dessa lösningar på dagvattenhantering används tillsammans i en systemlösning, där de olika typerna av dagvattenhantering samverkar med varandra i ett öppet dagvattensystem.⁵²

⁵² Structor Uppsala AB, 2020

De lokala dagvattenlösningarna som föreslås för området bedöms ge positiva kumulativa effekter utöver renare vatten. Dagvattenlösningarna skapar även förutsättningar för ett ökat växt- och djurliv och ökad biologisk mångfald i området. Även vi människor mår bra av att omges av vatten och grönska vilket ger positiva effekter på människors hälsa.

Översvämning riskeras i samband med extrema regn/skyfall. Beräkningar visar att extrema regn (återkomst 50 resp. 100 år) förväntas vara drygt 3 respektive 4 gånger så stora jämfört med ett dimensionerande 10-årsregn. För att inte riskera skador till följd av extrema regn och översvämning behöver området anpassas för sekundär avrinning och att kontrollerade översvämningar ska kunna ske. Kontrollerad översvämning innebär att lågpunkter planeras på ett sätt så att vatten kan samlas utan att medföra skador på byggnader och infrastruktur. Den nya bebyggelsen och den nya höjdsättningen kommer att innebära att sekundära avrinningsvägar skapas förbi byggnader och vidare mot en översvämningssyta, t.ex. skolgården eller parkstråket. Inom slutna kvarter förses kvarteren med portiker för släpp av dagvatten ut från innergårdarna. Med planerade släpp för dagvatten hanteras risker för översvämning av innergårdar vid extrema regn. I Tabell 13 redovisas aktuella regnintensiteter som ligger till grund för flödesberäkningarna för befintlig situation och efter exploatering både med och utan hänsyn till lokala fördröjningsåtgärder.

Tabell 13. Dimensionerande regnintensiteter (l/s ha) utifrån regn med olika varaktighet och klimatfaktor. Regndata baseras på anpassningar av statistiska fördelningar till regndata från Stockholm.

	Återkomsttid	Regnvaraktighet	Regnintensitet ⁽¹⁾
Befintlig situation	2 år 10 år	10 min	132,3 l/s ha 235,5 l/s ha
Efter exploatering utan hänsyn till lokal fördröjning	10 år	10 min	294,4 l/s ha
Efter exploatering med hänsyn till lokal fördröjning	10 år	20 min	209,3 l/s ha

⁽¹⁾ Efter exploatering inkluderas en klimatfaktor på 1,25 i dimensionerande regnsintensitet.

En känslig plats inom planområdet är mot gång- och cykelpassagen vid nya resecentrum, som särskilt behöver beaktas för att minimera risken för översvämning av passagen vid extrema regn. Detta är särskilt viktigt på grund av att området utgör en viktig knutpunkt utifrån ett infrastrukturperspektiv. En lokal höjdsättning erfordras så att torgytan mot passagen anläggs högre än omgivande gator så att dagvatten kan rinna bort från trappor och nedfarten under spåret.

8.6.3 Konsekvenser jämförelsealternativ

Jämförelsealternativet skiljer sig inte nämnvärt från planförslaget. Även i jämförelsealternativet kommer det att ställas krav på motsvarande dagvattenhantering som i planförslaget. Det innebär att framtaget alternativ till exploatering och åtgärder för dagvatten kommer att ge positiva konsekvenser för dagvattnet och recipienten Nyköpingsån jämfört med befintlig situation.

8.6.4 Konsekvenser nollalternativ

Nollalternativet innebär att området behåller dagens markanvändning med industribyggnader och hårdgjorda parkeringar, där det inte finns någon modern hantering av dagvatten. Dagvattnet kommer fortsatt att ledas via stuprör till befintligt dagvattensystem i rör, där vattnet orenat leds vidare ut i Nyköpingsån. Nollalternativet bedöms sammantaget att ge negativa konsekvenser för vatten, då en fortsatt markanvändning i befintlig situation kommer att ge en fortsatt liknande föroreningsituation av dagvattnet som rinner ut i recipienten Nyköpingsån. Detta innebär att det kommer bli svårare att uppnå MKN för ekologisk och kemisk status i Nyköpingsån, jämfört med både planförslag och jämförelsealternativet.

I nollalternativet finns ingen möjlighet till kontrollerade översvämningar. Risk för skada på byggnader och infrastruktur vid extrema regn kvarstår.

8.6.5 Åtgärdsförslag

För att uppfylla den föreslagna åtgärdsnivån för dagvattenhanteringen inom planområdet krävs lokala fördröjningsåtgärder med kapacitet att fördröja dagvatten så att flödet inte överskrider befintlig situation i samband med antingen 10-årsregn (Alt 1) eller 2-årsregn (Alt 2) med varaktighet 10 min.

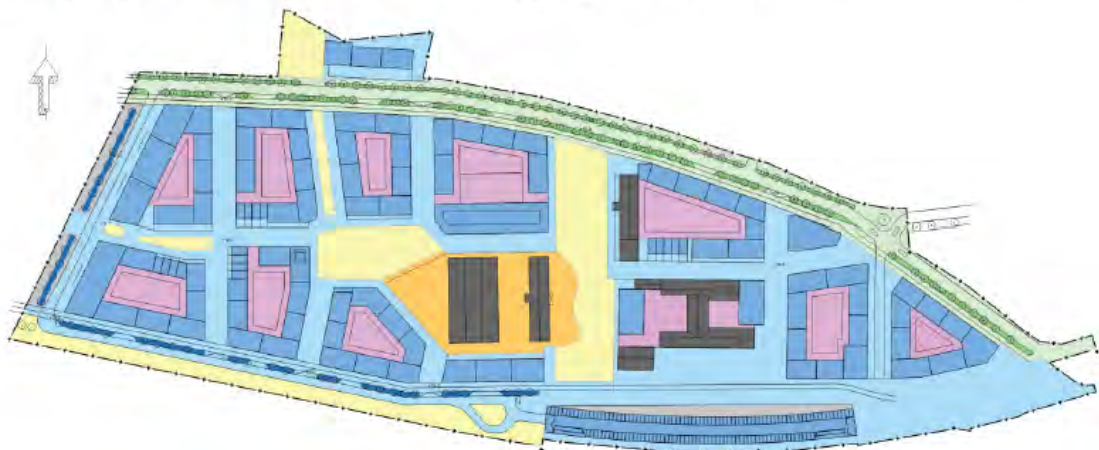
Detaljplanen har anpassats utifrån rekommendationer i genomförd dagvattenutredning och ytor samt funktioner har säkerställts för att möjliggöra åtgärder för dagvattenhantering.

Detaljplanen har förberetts för dagvattenåtgärd som innebär att gatusektionen förses med skelettjordar och trädplanteringar. Funktionen är likande för växtbäddar som kan anläggas på kvarterens innergårdar. Genom att samordna dagvattenhanteringen mellan kvartersmark och kommunen där takvatten från bostadskvarter avleds till fördröjnings- och reningsanläggningar i lokalgator kan dagvatten resursgöras och nyttjas till bevattning av trädplanteringarna.

Dagvattenanläggning	Yta som avvattnas till dagvattenanläggning	Dagvattenanläggning	Yta som avvattnas till dagvattenanläggning
 Trädplantering med skelettjordsmagasin	 Ny takyta (kvartersmark)  Ny lokalgata/torgyta	 Nedsänkt grönyta på innergård	 Gårdsyta inom kvarter
 Trädplantering med skelettjordsmagasin	 Huvudgata	 Ingen rening	 Befintlig takyta
 Multifunktionell yta: - parkmark ⁽¹⁾ - naturmark ⁽¹⁾ - del av skolgård ⁽²⁾	 Ny takyta (kvartersmark)  Ny lokalgata  Skolområde		

⁽¹⁾ anläggningens funktion avser fördröjning och rening av dagvatten upp till dimensionerande 10-årsregn samt tillfällig översvämningssyta vid extrem nederbörd

⁽²⁾ anläggningens funktion avser tillfällig översvämningssyta vid extrem nederbörd

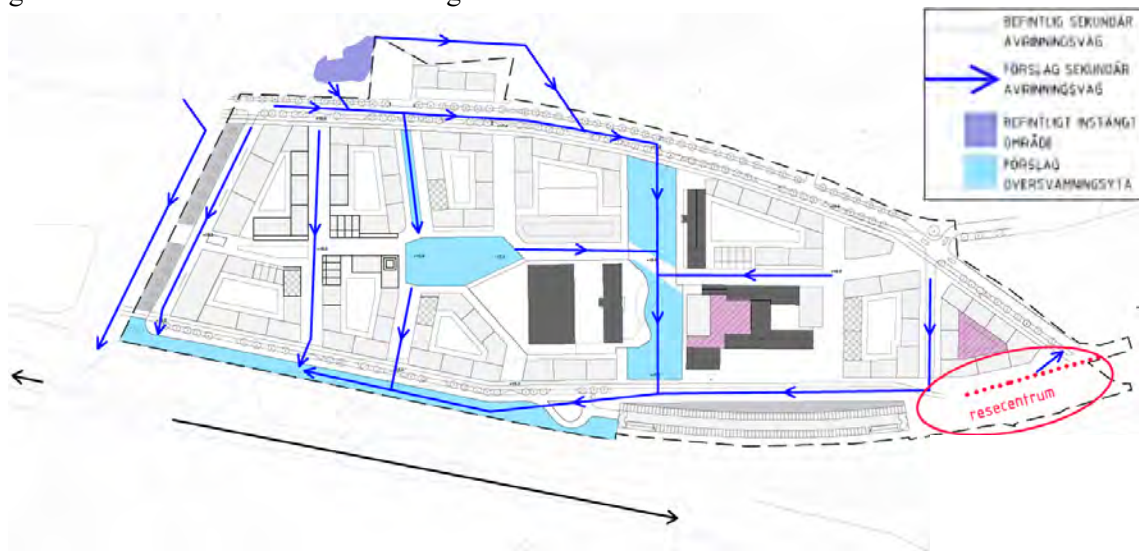


Figur 8-29. Åtgärdsförslag för dagvattenhantering inom hela planområdet. (Structor Uppsala AB 2020)

I det planerade parkstråket i områdets mitt finns i dagsläget en låglinje som är viktig att behålla för att kunna nyttja parken som en multifunktionell yta/översvämningssyta i samband med både dimensionerade regn men även som flödesbuffring vid mer extrema regn för att minska risken för översvämningar nedströms. I detaljplanen anges att det ska finnas fördröjningsmagasin i parkstråket. Detaljplanens genomförande bedöms inte påverka skyfallssituationen på ett betydande sätt eftersom områdets hårdgörandegrad i princip är oförändrad och att de befintliga flödesvägarna kan bevaras och förstärkas. Om tillfälliga översvämningssytor kan

anläggas i den omfattning som föreslås i denna dagvattenutredning kan planens genomförande istället förväntas förbättra skyfallssituationen utmed järnvägsspåret.

Utöver tillfälliga översvämningsytor inom planområdet skulle omledning av sekundära flödesvägar så att de inte avrinner via järnvägsspåret kunna minska risken för översvämning utmed järnvägsspåret. Vid eventuell förändrad höjdsättning är det viktigt att omledningen inte medför att översvämningsrisken förskjuts österut och så att Nyköpings resecentrum översvämmas. Ytterligare åtgärder kan vara att förlänga och förstärka de avskärande låglinjerna utmed Blommenhovsvägen som avvattnar naturmarken uppströms planområdet. Förslagen behöver emellertid studeras närmare och detaljprojekteras för att bedöma funktion, genomförbarhet och ekonomisk rimlighet.



Figur 8-30. Förslag till sekundära avrinningsvägar inom planområdet för ytavrinning i samband med extrema regn.

Längsmed södra plangränsen mot järnvägsspåret finns en grönyta som kan utformas som ett brett växtbeklätt svackdike. Området anges som dike i plankartan och en samordning behöver vidtas då samma yta även är aktuell för störningsreducerande plank mot järnvägen.

Det i området centralt belägna skolområdet föreslås utformas och höjdsättas så att den kan nyttjas som tillfällig översvämningsyta vid extrem nederbörd. Detaljplanen anger att dagvattenfördröjning ska finnas inom skolområdet.

Detaljplanen har höjdsatts så att nya låglinjer skapas för att erhålla sekundära avrinningsvägar förbi befintliga och nya byggnader. Dessa avrinningsvägar skapas utifrån höjdsättning med tillvaratagande av befintliga lågpunkter eller naturliga avrinningsvägar. Avrinningen leds vidare mot parkytor och fördröjningsmagasin som är avsedda för mottagande av dagvatten. Det är viktigt att inom slutna kvarter förse kvarteret med någon form av släpp eller portik för att säkerställa en sekundär avrinningsväg ut från innergårdarna. Höjdsättningen är viktig att bevaka i den fortsatta exploateringsprocessen för att styra dagvattnet på ett kontrollerat sätt. För att förhindra att miljö- eller hälsofarliga vätskor rinner in i planområdet om en olycka sker på E4-bron bör marken under bron höjdsättas så att ytvatten leds söderut istället.

Det finns tre befintliga servisanslutningar för dagvatten till planområdets kvartersmark och möjligheten att fortsätta nyttja dessa efter exploatering måste utredas vidare i samråd med Nyköping Vatten. Fortsatt samverkan med Nyköping vatten behöver ske för att säkerställa erforderlig kapacitet i kommunen dagvattensystem nedströms planområdet.

Sammantaget har det genom detaljplanen skapats möjlighet för att vidta åtgärder för en erforderlig dagvattenhantering. I kommande skeden preciseras en kombination av åtgärder så att systemlösningen uppnår kraven på dagvattenhantering för området. De förslag till åtgärder som

har tagits fram i dagvattenutredningen för planområdet, behöver detaljprojekteras i kommande skeden i exploateringsprocessen.

Inför det fortsatta arbetet är det viktigt att se över vilka krav som kan ställas på framtida fastighetsägare avseende skötsel och underhåll av dagvattenanläggningarna inom kvartersmark. Det föreslagna dagvattensystemet förutsätter att någon form av samfällighet upprättas mellan de olika bostadskvarteren för att säkerställa att anläggningarna finansieras och förvaltas på ett hållbart sätt.⁵³

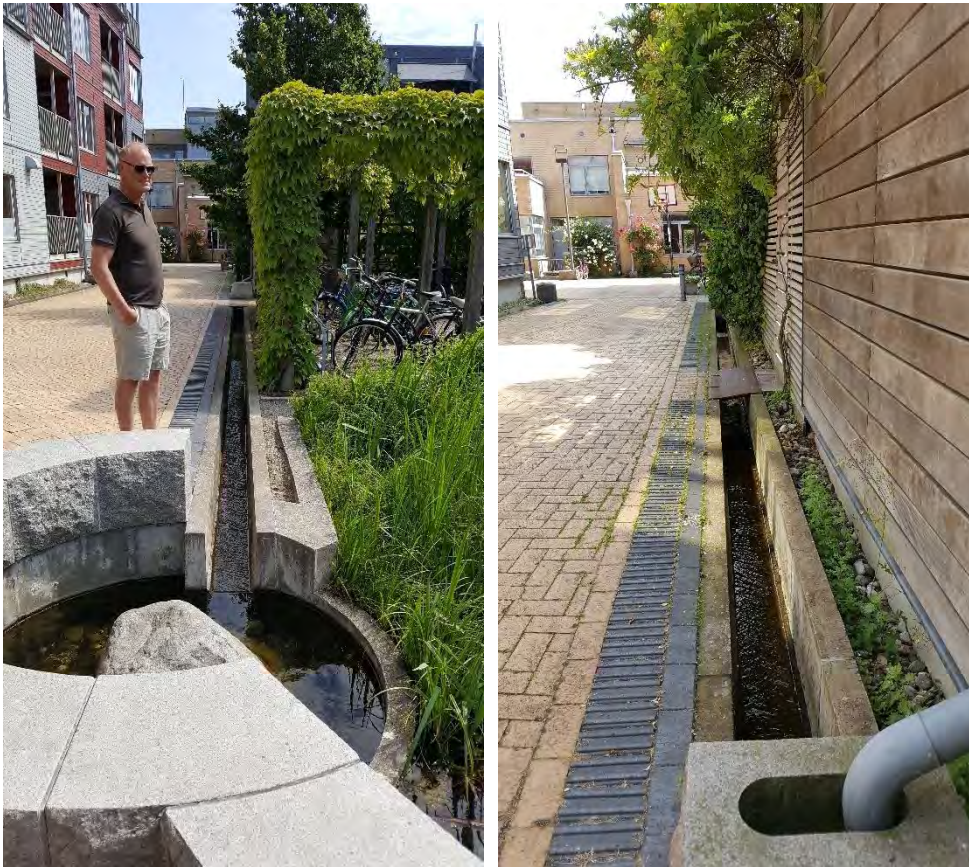
Underhålls- och skötselplaner behöver upprättas för dagvattensystemets olika anläggningar och ansvarområden. I planen bör även anläggningarnas funktion och uppbyggnad tydligt framgå för bibehållen funktion vid eventuell ombyggnation eller fastighetsuppgröning.

Nedan följer några typexempel på de dagvattenlösningar som har föreslagits i framtiden i dagvattenutredning för planområdet, se bilderna nedan.



Figur 8-31: Visar ett exempel av en växtbädd, där vattnet samlas för att sedan rinna vidare ut i område med multifunktionell yta. Foto: Structor

⁵³ Structor Uppsala AB, 2020.



Figur 8-32: Visar utloppet från växtbädden och hur dagvattnet leds vidare förbi huskropparna och tar emot dagvatten på vägen. Vattnet rinner sedan ut i ytterligare växtbäddar och multifunktionella ytor.
Foto: Structor



Figur 8-33: Planteringar längsmed husväggar. **Figur 8-34:** Trädplantering med skelettfjord.

9 Konsekvenser i byggskedet

Det är i dagsläget oklart huruvida Ostlänken, Nyköpings resecentrum och Nöthagen kommer att byggas ut samtidigt eller inte. Oberoende av utfall så kommer anläggningsarbetena med all sannolikhet ge upphov till en mängd olika störningar under en period av flera år.

Byggskedet kan komma att innebära störningar för omgivningen vad gäller trafik, buller, vibrationer, luft (damning), dagvatten, markföroreningar, klimatpåverkan och naturresurser samt eventuell påverkan på natur- och kulturmiljö. Genom att miljöprogram, miljöplaner, kontrollplaner och riskanalyser tas fram i god tid innan byggskedet kan negativ miljöpåverkan minimeras eller förhindras. Utöver de störningar som sker på plats bidrar byggskedet till störningar som exporterats genom de val man gör gällande bland annat transporter och material. Vilka typer av material som föreskrivs har en stor betydelse för projektet klimatpåverkan ur ett livscykelperspektiv.

Det är viktigt att kräva att entreprenörer har färdiga rutiner för hur de ska hantera en eventuell miljöincident eller miljöolycka så att negativa konsekvenser minimeras.

Buller och vibrationer

Bullrande verksamhet sker i området under hela byggskedet, t.ex. genom schaktning, masshantering, transporter, spontning och pålning. Även sprängning kan bidra med buller och vibrationer även om det i detta fall sannolikt inte är aktuellt med några mer omfattande sprängningsarbeten. Sedan tidigare förekommer redan störning från både järnvägen och E4 som ligger i anslutning till området. Förutsatt att råden i NFS 2004:15 följs kan konsekvenserna för buller förväntas bli acceptabla. Byggbuller under byggperioden kontrolleras när så är motiverat. Alternativt kan bullret mätas kontinuerligt med bullermätare. Byggnadsarbetet, inklusive leveranser, bör i största möjliga mån undvikas utanför ordinarie arbetstid. Beroende på i vilken ordning området kommer bebyggas kan vissa etapper störas mer eller mindre än andra av buller. Detta beroende på hur den logistiska planen utformas i kombination med att nybyggda huskroppar kan ha en ljuddämpande effekt gentemot E4 och järnvägen.

Vid eventuella sprängningsarbeten induceras vibrationer i omgivande mark. Markvibrationer kan skada kringliggande byggnader och vibrationernas storlek beror bland annat på laddningsmängd, den lokala geologin, avstånd från sprängplatsen och typ av ovanliggande jordmassor som markvibrationen överförs i.

För att undvika eller minimera risker för skador hos tredje man, måste därför en riskanalys för vibrationsalstrande mark- och grundläggningsarbete upprättas innan schakt- och grundläggningsarbetet påbörjas. Riskanalysen skall innehålla gränsvärden för vibrationer, deformationer och buller med tillhörande kontrollprogram. Av stor vikt är också att ta fram en kommunikationsplan över hur närboende informeras om planerade sprängningsarbeten. Detta för att undvika olägenheter för både närboende och för dem som utför arbetet.

Utsläpp till luft

Anläggningsarbeten, transporter och rivning av befintlig bebyggelse ger upphov till damning. Damningen är tidsbegränsad och övergående men påverkar luftkvaliteten och är en viktig fråga i produktionskedet för dem som vistas i och omkring området. För att minska damning från byggarbetsplatsen och begränsa olägenheterna ska dammbindande åtgärder vidtas samt dammande last och upplag övertäckas. Vid eventuell sprängning sker också visst utsläpp av kvävedioxid.

Företrädesvis bör krav ställas på entreprenörer att fordon och arbetsmaskiner med bra miljöegenskaper används. Samordning av transporter för att minska mängden trafik bidrar till mindre buller, damning och lägre utsläpp av luftförorenande ämnen samt växthusgaser.

Föroreningar

Under sanerings- och rivningsarbeten kan exponering för föroreningar ske både via huden genom direktkontakt med förorenade föremål samt genom inandning av damm. Åtgärder som tas fram

för sanerings- och rivningsarbetare ska efterföljas så att risker minimeras. För att minimera risken för spill och utsläpp i byggskedet och inte förvärra graden av förorening i området är det viktigt med rutin för materialförvaring och spillskydd för maskiner.

När etappvis utbyggnad sker av ett område behöver åtgärder vidtas så att människor inte kommer i kontakt med förorenade områden i obebyggda etapper eller etapper under utbyggnad. Vid schakt och markberedning bör de som arbetar i området vara uppmärksamma på eventuella föroreningar i marken genom synliga förekomster av föroreningar eller genom lukt. Jordprover bör tas så fort en misstanke finns om föroreningar i mark. Om förorenad mark påträffas ska anmälan genast ske till Nyköpings Kommuns Miljöenhet.

Dagvatten

I dagsläget avvattnas planområdet med självfall ytledes via dagvattenbrunnar till befintligt ledningssystem som ansluts till kommunalt dagvattennät och vidare till recipient Nyköpingsån utan kända fördröjnings- eller reningsåtgärder.⁵⁴ Recipient Nyköpingsåns känslighet ska vara styrande gällande hantering av dag- och spillvatten under byggskedet. Detta för att inte försvåra förutsättningen att uppnå Nyköpingsåns miljö kvalitetsnormer.

Då det i Nöthagen finns föroreningar kan dessa exponeras vid förändrade ytskikt och dess infiltrationsväg och spridningsbenägenhet kan påverkas. T.ex. kan rörligheten förändras om tillgången på syre förändras i samband med friläggning av massor. Infiltration av regnvatten och därmed utlakning av föroreningar kan också tillfälligtvis öka. Vidare riskerar eventuell sprängning medföra utsläpp av kväve i form av spill och detonationsrester från sprängämnet som följer med det dagvatten som bildas i området och därmed förorenar grund- och ytvattnet.

Åtgärder bör vidtas för att begränsa uppkomna dagvattenmängder samt utsläpp av förorenat dag- och länsvatten (byggvatten) till närliggande ytvatten. Länsvatten bör ej släppas direkt på marken eller i dagvattenbrunnar. Fordon eller annan utrusning bör ej tvättas på arbetsplatsen. Vid påkoppling på befintligt dagvattennät under byggtiden bör kontinuerlig provtagning göras för att säkerställa att vattenkvaliteten ligger på en godkänd nivå.

För att säkerställa en god kvalitet på det vatten som släpps ut till recipienten kan någon typ av sedimentationsfälla användas, t.ex. infiltrationsbassäng. Det kan även bli aktuellt med slamavskiljare. Detta kan kompletteras med vattenprovtagning. Om länsvatten är så kontaminerat att rening på plats ej är möjlig bör tankbil användas.

Risk finns för spill och utsläpp av drivmedel, hydrauloljor och liknande från arbetsfordon och maskiner. Vid olycka kan större volymer nå recipienten Nyköpingsån. Sannolikheten för detta bedöms dock som liten förutsatt att lämpliga skyddsåtgärder tillämpas. För spill av mindre volymer är sannolikheten större. Kontrollprogram bör omfatta förebyggande åtgärder, beredskap och rutin för hantering av eventuella situationer med spill och läckage.

Schakt- och fyllningsarbeten

Förekomsten av silt i befintlig fyllningsjord och därunder i naturlig jord gör att det ska förutsättas att schakter och bottnar kan vara tjälfarliga vid kall väderlek och flytbenägna i vattenmättat tillstånd. Även erosion i siltiga schaktslänter kan inträffa vid nederbörd och av smältvatten. Som en åtgärd för att minimera detta problem under utförandet kan schaktslänten och schaktbottnar därför behöva skyddas med presenningar och/eller isolering. Förekomsten av sand i befintlig fyllningsjord och som skikt i leran därunder gör att det ska förutsättas att schakter och bottnar kan vara erosionsbenägna i vattenmättat tillstånd.⁵⁵ Schakter skall hållas fria från länsvatten och renas på ett korrekt sätt innan det leds bort. Konsekvensen om ovanstående åtgärder inte efterföljs kan bland annat vara oavsiktlig rörelse av jordlager, mindre ras eller skred som utgör en risk för personal som arbetar i området.

⁵⁴ Structor Uppsala AB 2020.

⁵⁵ Structor Geoteknik Stockholm AB 2017.

Klimatpåverkan och energianvändning

Begränsad klimatpåverkan är ett av de nationella miljö kvalitetsmålen och anses vara särskilt relevant för detaljplanen. Även Nyköpings kommuns miljö- och folkhälsopolitik tar upp mål gällande klimat och energi. Det är viktigt att detta tas i beaktande under byggskedet. Byggprojekt har en stor indirekt klimatpåverkan genom de material som används. Klimatbelastningen är lika stor i byggprocessen som vid drift av huset under 50 år. För att minska klimatbelastningen bör man vid upphandling bland annat ställa krav på effektiva materialtransporter med förnybara drivmedel, optimera materialval och metoder för uttorkning av betong, närvarostyrd belysning, energieffektiva bodar och användning av fjärrvärme och värmepumpar där det är möjligt.

Kemikalier och avfall

En giffri miljö och god bebyggd miljö är två av de nationella miljö kvalitetsmålen som anses vara särskilt relevant för detaljplanen och även byggskedet. Genom en strävan mot mer cirkulära tankesätt när man föreskriver kemikalier och material kan negativa miljöeffekter förhindras eller minskas. Krav bör ställas på att kemiska förbrukningsprodukter (t.ex. bränsle, olja, markeringsfärg) ska vara godkända enligt byggvarudatabaser såsom Byggvarubedömningen, BASTA eller Sunda Hus. Förbudsämnen ska inte förekomma. Utfasningsklassade produkter bör enbart användas om inga alternativ finns. Antalet avfallsfraktioner bör minst motsvara de krav som Sveriges byggindustrier ställer. Blandat byggavfall ska ej förekomma. Farligt avfall förvaras på utmärkta platser så som EcoSimplex-skåp. Leverantörer och entreprenörer bör upprätta en projektspecifik avfalls- och avfallsminimeringsplan samt materialhanteringsrutin.

Trafik

Ett genomförande av detaljplanen innebär delvis förändring av existerande transportvägar samt ett ökat flöde av trafik i området, särskilt under byggskedet. Trafikomläggningar kommer även att medföra en ökad trafikbelastning på andra gator inom Nyköpings tätort. In- och uttransporter från byggområdet bör framförallt att ledas via Blommenhovsvägen mot väg 52 för att minimera transporter inne i Nyköping. Ett sätt att förebygga negativ påverkan är att i god tid informera boende i närheten av kommande logistiska förändringar.

För att minimera antalet transporter med dess störningar bör en logistikplan upprättas som hanterar när och var lastning sker. Ytterligare förmildrande åtgärder kan vara koordinering av last så att endast fullastade transporter anländer till området samt att använda sig av ett logistikcenter som kan koordinera transporter.

Naturresurser

Inför byggskedet föreskrivs material såsom massor, stål, betong, trä, fasad och inredning. Genom att anta en strategi med mer cirkulära tankegångar när man föreskriver material kan negativa miljöeffekter på både natur och människa förhindras eller minskas. Krav bör ställas på att material ska granskas enligt byggvarudatabaser såsom Byggvarubedömningen, BASTA eller Sunda Hus. Nivån på godkännande kan anpassas efter ambitionsnivå. Vidare kan man även basera val av material på faktorer som andel återvunnet och prioritera inköp regionalt för att förhindra långa transportvägar.

Natur- och kulturvärden

Under byggskedet finns det risk för att naturmiljö som inte är avsedd att exploateras blir påverkad. Norr om Nöthagen finns ett område med skog och berghäll som anses ha värden för rekreation och friluftsliv. I de områden där det finns värdefull natur och där träd och vegetation ska sparas behöver denna skyddas från påverkan från arbetsfordon, damning och liknande. Försiktighet bör iaktas vid etablering av arbetsytor och liknande. Gräsytor eller träd som skall bevaras på området bör stängslas in för att skyddas.

De hus som idag står på området och som ska ingå i och vara en del av framtida Nöthagen behöver särskilt skyddas under byggskedet. De olika fastigheterna är olika känsliga för yttre störningar som en ombyggnation av området innebär.⁵⁶ Det är viktigt att säkerställa att störningar så som

⁵⁶ Wilund Arkitekter och Antikvarier AB, 2015.

vibrationer och förändrad markanvändning inte ger upphov till sättningar och sprickor i de bevarade fastigheterna.

Tillgänglighet

I byggskedet kommer personer i och omkring området, men även personer som passerar, påverkas gällande framkomlighet. Möjligheterna att kunna röra och orientera sig säkert inom samt passera förbi en byggarbetsplats är viktiga att säkerställa. Barn och personer med funktionsnedsättning har generellt sett svårare att ta till sig sådan information. Det är bra om man i största möjliga mån inte gör området till en barriär. För att säkerställa en god tillgänglighet bör det finnas tydlig information för alla målgrupper. Det är viktigt att säkerställa möjligheten till säkra passager för de som är beroende av att ta sig till och från Resecentrum.

Då Nyköpings Lasarett ligger nordost om Nöthagen är det viktigt att tillgänglighet ges till de blåljusfordon som kommer att passera området. Eftersom Brunnsgatan tidvis kommer att vara avstängd måste eventuella blåljusfordon kunna passera på ett säkert sätt utan risk för gång- och cykeltrafikanter.

10 Samlad bedömning och måluppfyllelse

10.1 Samlad bedömning

Planförslaget bedöms kunna fungera väl utifrån konsekvensbilden, även om det förutsätter vidtagande av skadeförebyggande åtgärder för vissa miljöaspekter.

En miljöaspekt som är av stor betydelse för området är bullerpåverkan, främst från närliggande järnvägar och E4, men även från lokalgator med högre trafiktal. Utan åtgärder blir bullernivån i området hög, med överskridande av gällande riktvärden. Bullerberäkningar har utförts inom ramen för framtagen bullerutredning, där även åtgärder har tagits fram för att anpassa området på ett sätt som innebär att gällande riktvärden för buller kan uppnås. Störst betydelse har en bullerskärm längs järnvägen, för att reducera bullernivåer inom området. Bullerskärm längs järnvägen behöver kompletteras med lokala åtgärder och anpassningar inom området. Flera anpassningsåtgärder har arbetats in i planförslaget under processens gång. Genomförd bullerutredning visar hur detta kan genomföras på ett sätt så att gällande riktvärden för buller klaras. Ljudsituationen kräver även detaljerade utformningsstudier i projekteringskedet för precisering av åtgärder så att acceptabel ljudmiljö kan uppnås.

Risikanalyser avseende olycksrisker med avseende på transporter av farligt gods järnvägen och E4:an har genomförts för planförslaget. Transporterna på järnvägen och E4:an utgörs riskkällor och personer som bor, arbetar eller vistas i planområdet utgörs skyddsobjekt. Risknivån för exploateringen är acceptabel under förutsättning att de i risikanalyserna rekommenderade riskreducerande åtgärderna blir införda.

Planområdet är förorenat både i mark och i byggnader. Saneringsåtgärder med avseende på främst klorerade alifater behövs inför byggandet av bostäder och det har tagits fram både åtgärdsplaner på åtgärder, vilka bedöms som tekniskt och ekonomiskt genomförbara.

Dagvattenutredningen visar att det finns förutsättningar för att kunna vidta åtgärder, så att dagvatten kan hanteras på ett riktigt sätt. Det omfattar bl.a. tillräcklig fördröjning och vattenrecipienter bedöms därmed inte påverkas negativt. Planerad dagvattenhantering i kombination med sanering av förorenat område bedöms ge positiva konsekvenser för yt- och grundvatten genom reducerad föroreningsbelastning.

Planförslaget innebär att kulturhistorisk bebyggelse och strukturer av högt värde kommer att sparas. Viss bebyggelse med kulturvärden kommer inte att kunna sparas. Det kan bero på byggnaders kondition och möjlighet att införliva i den nya bebyggelsestrukturen. Sammanvägt bedöms påverkan på områdets kulturvärden vara sammantaget något negativ utifrån att merparten av bebyggelsen rivs och däribland en del av högre värderad bebyggelse. Påverkan mildras av att ett representativt urval av byggnader bevaras och förses med skydds- och varsamhetsbestämmelser och de yttre miljöer som har kvalitéer tas till vara och utvecklas.

Med de anpassningar som gjorts i planförslaget med hänsyn till miljöaspekter samt förslagna skadeförebyggande åtgärder så bedöms inte planen medföra betydande miljöpåverkan på någon miljöaspekt. Planförslaget bedöms inte ge påtaglig skada på något riksintresse och bedöms ge positivt bidrag för att uppnå MKN för vatten.

10.2 Konsekvenser på riksintressen och miljö kvalitetsnormer

Riksintresse för kulturmiljö, Nyköping D57

Planförslaget bedöms inte medföra någon skada på området av riksintresse, Nyköping D57. Planområdet ligger i princip helt utanför området av riksintresse. Området bedöms i sitt läge som mindre känsligt för utbyggnad relaterat till riksintresset. I Nöthagen finns relativt storskaliga strukturer med en högre bergssida i norr, upphöjd E4 och stora infrastrukturanläggningar i övrigt.

Då området ligger i direkt anslutning till riksintressegränsen kan området ha värden som motsvaras av riksintressebeskrivningen. Området ligger utanför den reglerade stadskärnan och kan därmed inte anses innefattas i skrivningen ”*Stadsmiljö präglad av konsekvent genomförd reglering vid 1600-talets mitt, låg bebyggelse och industrianläggningar från skilda tider*”. Däremot kan områdets äldsta bebyggelse, slakteriets byggnader från 1917, anses falla under skrivningen ”*De fysiska uttrycken för Nyköpings utveckling från medeltidsstad via 1600-talets rutnätsstad till en av sent 1800-tal och tidigt 1900-tal präglad småstad ska bevaras och vara avläsbara*”. Slakteriets äldsta delar har en arkitektonisk och samhällshistorisk koppling till det tidiga 1900-talets Nyköping. Då planförslaget avser bevara byggnaderna innebär det ingen skada på riksintresset.

Planområdet är nästan helt och hållet utanför området av riksintresse, med undantag för ett mycket litet parti närmast Resecentrum vilket inte exploateras. Bedömning av påverkan har därför gjorts utifrån hur planförslaget påverkar riksintresseuttrycken innanför riksintresseområdet.

Bedömningen har gjorts i en antikvarisk konsekvensanalys⁵⁷ utifrån ett antal vyer tagna i närheten av planområdet i vilka planförslagets tillkommande volymer monterats in. Påverkan har utifrån vyerna bedömts vara begränsad; påverkan har inte bedömts innebära en markant försämring av upplevelsen av utpekade riksintresseuttryck varpå risken för påtaglig skada på riksintresset för kulturmiljövården inte bedömts vara överhängande. Bedömning har även utgått ifrån bedömningar av hur planerad bullerskärm kan komma att påverka stadsbilden.

Riksintresse för kommunikationer, väg och järnväg

Föreslagen exploatering påverkar inte möjligheterna till drift, underhåll och framtida utveckling av de berörda riksintressanta anläggningarna för kommunikationer. Detaljplanen har utformats så att funktionen hos transportsystemet inte påverkas. Funktionen säkras genom valda avstånd till berörda kommunikationsläggningar samt vidtagna åtgärder och anpassningar i förhållande till influensfaktorer som buller, olycksrisker, vibrationer, transport av farligt gods och elsäkerhet. Detaljerad utformning behöver säkerställas i dialog med Trafikverket för att inte riskera att påverka riksintressena negativt. Samordning med Trafikverket förutsätts för samtida utbyggnad av Ostlänken. Planförslaget bedöms inte riskera att medföra risk för påtaglig skada på riksintresset.

Riksintresse för naturvård, Nyköpingsån, NRO 04-37

Med sitt avstånd från Nyköpingsån samt goda lösningar för hantering av dagvatten som leds vidare till Nyköpingsån bedöms ingen skada uppkomma på riksintresset.

Miljö kvalitetsnormer för vatten

Planens genomförande bedöms kunna bidra till bättre förutsättningar till att MKN för vatten uppnås i recipienten Nyköpingsån, då planerad dagvattenhantering i området kommer medföra minskade utsläpp av förorenande och gödande ämnen samt suspenderat material till ån.

Efterbehandlingsåtgärder inom Nöthagen innebär att spridning av föroreningar till grundvattenförekomsten Larslundsmalmen reduceras. Förorenat område från Wedholms verksamhet är ett område som i gällande åtgärdsprogram är angivet som en möjlig åtgärd för att förbättra vattenkvalitet i vattenförekomsten. Utvecklingen av Nöthagen enligt planförslaget, som även innebär efterbehandlingsåtgärder, innebär därför förbättrade förutsättningar för vattenförekomsten och ökar möjligheten att uppnå MKN för vatten.

Miljö kvalitetsnormer för luft

För luftkvaliteten utomhus finns nationella miljö kvalitetsnormer för bland annat kvävedioxid, svaveldioxid och partiklar. Normvärdet som ska klaras för partiklar är 40ug/m³ (mikrogram per kubikmeter. De luftföroreningar som finns i Nyköpings kommun har bland annat bildats utanför landets gränser men även lokala källor som trafik påverkar luftkvaliteten.

⁵⁷ Nyréns arkitektkontor, 2019.

Planområdet ligger i direkt anslutning till vältrafikerad väg, E4. Det innebär risk för spridning av luftföroreningar till området, men avtar snabbt med avståndet från E4. Enligt en översiktlig kartering av luftföroreningar i Södermanland som är framtagen av SLB analys på uppdrag av Östra Sveriges Luftvårdsförbund framgår att beräknade nivåer av partiklar (PM10) samt kvävedioxid (NO₂) inte överstiger normvärden. För berörd sträcka på E4 beräknas ett värde på 20–28 ug/m³ PM10 per år. Inom ett område av ca 15 meter från E4 beräknas partikelhalten ha sjunkit till 15–20 ug/m³ per år. För kvävedioxid beräknas ett medelvärde per år på mellan 10–15 ug/m³ för planområdet samt berörd sträcka på E4. Värdena för partiklar och kvävedioxid beräknas inte heller överstiga miljö kvalitetsmålet på 15 ug/m³ respektive 20 ug/m³.⁵⁸

En orsak till att luftföroreningarna förväntas vara under normvärdet för luftkvalitet kan vara det öppna läget. Den aktuella sträckan av E4 har hög luftomsättning då den utgörs av en bro. Detaljplanens disposition med högre bebyggelse mot E4 bedöms även de ha goda effekter för att minska förorenings spridning in i området. Friskluftsintag till byggnader längs E4 sker från lokalator. Med detta klaras MKN för luft.

Med planutformningen som grund där skyddande bebyggelse uppförs mot E4 har luftkvalitet inte ansetts vara en aspekt som kan antas innebära risk för betydande miljöpåverkan, och detaljerade utredningar har därför inte inkluderats i MKB.

Miljö kvalitetsnormer för buller

Bullerskyddsåtgärder har tagits fram för detaljplanens genomförande och ska genomföras på ett sätt så att gällande riktvärden för buller uppnås. Åtgärderna verkar för att uppnå ställda krav på buller reducering och därigenom undvika skadliga effekter på människors hälsa.

10.3 Beaktande av miljömål

10.3.1 Begränsad klimatpåverkan

Berörda miljö aspekter: Trafikmiljö

I området kommer det att genereras mer biltrafik än idag i vissa delar, beroende på den stora stadsomvandlingen i stadsdelen med resecentrum och tillskapande av nya bostadsområden. Samtidigt avlastar Hemgårdspassagen trafiken och dagens tyngre transporter som berör Nöthagen kommer att avgå. Placeringen av det nya bostadsområdet, i direkt närhet till resecentrum och dess närhet till Nyköpings stadskärna, till att de boende i större grad väljer att åka kollektivt till arbetet eller cykla och gå. Planen innebär en tät bebyggelse som i sig är en klimateffektiv struktur.

10.3.2 Giffri miljö

Berörda miljö aspekter: Föroreningar i mark och byggnader

I samband med byggnation av det nya området enligt planförslaget, kommer marken och de byggnader som ska behållas, att saneras för bostadsändamål. Detta innebär att befintliga föroreningar i stor grad tas bort från området, vilket bidrar till en minskad risk av spridning av föroreningar till grund- och ytvatten och en minskad risk för exponering för människor, djur och växter.

10.3.3 Levande sjöar och vattendrag

Berörda miljö aspekter: Dagvatten

Planen innebär att dagvattnet från området ska tas omhand och renas lokalt innan det släpps vidare ut i recipienten Nyköpingsån. Planen resulterar i en förbättrad rening av dagvatten från området och ger bättre förutsättningar för att recipientens vattenkvalitet ska förbättras.

⁵⁸ SLB-analys, 2019.

10.3.4 Grundvatten av god kvalitet

Berörda miljöaspekter: Dagvatten, föroreningar i mark

Genom sanering och utvecklad hantering av dagvatten ges ökade förutsättningar för ett grundvatten av god kvalitet. Minskad belastning på Nyköpingsån uppnås genom utvecklade dagvattenlösningar. Det innebär även att risken för påverkan på grundvattenförekomsten Larslundsmalmen, sydväst om planområdet, är förhållandevis låg. Det är särskilt viktigt med en tillfredsställande hantering av klorerade kolväten, så att dessa inte riskerar spridning i grundvattnet. Detta beaktas vid utredning av föroreningsförekomst och efterföljande saneringsarbeten.

10.3.5 God bebyggd miljö

Berörda miljöaspekter: Buller, Trafikmiljö, Kulturmiljö, Föroreningar i mark och byggnader, Risk

Det finns förutsättningar för att skapa en god bebyggd miljö utifrån planförslaget. Åtgärdsbehov gällande buller, förorenad mark och byggnader behöver beaktas så att risker för människors hälsa kan bli acceptabel. Att kombinera utveckling av nya stadsmiljöer med bevarande av historiskt intressanta byggnader och strukturer, ger förutsättningar för en intressant miljö att bo i och att besöka.

10.3.6 Ett rikt växt- och djurliv

Berörda miljöaspekter: Dagvatten

Planförslaget beaktar grönsystem genom att en park sparas, som löper genomgående genom området från norr till söder. De förslag på dagvattenlösningar som har tagits fram för området bidrar till fler multifunktionella ytor för växter och djur att leva i. Dagvattenlösningarna innebär bl.a. att fler vattenspeglar och fler växter tillkommer i området, genom t.ex. växtbäddar och skelettjordsmagasin med träd. Även om området till sin karaktär har en hög grad av stadsmässighet finns goda förutsättningar att i fortsatt planering få till element och utformningar som stödjer ett rikt växt- och djurliv i stadsmiljö.

10.3.7 Miljö- och folkhälsopolicy

Från kommunens miljö- och folkhälsopolicy är delmålen *klimat- och energi* samt *natur och vatten* de mest relevanta för detaljplanen över Nöthagen. För delmålet *klimat och energi* bedöms planen bidra till att uppnå kommunens mål, då bostäderna byggs i ett centralt läge i staden med direkt närhet till resecentrum samt ett väl utbyggt gång- och cykelvägnät. En tät byggnadsstruktur i centralt läge ger goda förutsättningar klimateffektiv uppvärmning.

För delmålet *natur och vatten* bedöms planen bidra till att uppnå kommunens mål, då området kommer förses med öppna dagvattenlösningar, vilket tillför området en mer omväxlande miljö för växter och djur att leva i. Genom utveckling av stråk kan tillgängligheten till naturområden norr och väster om området öka, särskilt då större gator anpassas för att möta behov för gång- och cykeltrafik. Den förändrade dagvattenhanteringen i området bedöms även förbättra förutsättningarna för att miljö kvalitetsnormer i Nyköpingsån uppnås.

10.3.8 Klimat- och energistrategi

Planområdets placering i direkt närhet till resecentrum, ökar möjligheterna för ett hållbart resande för de boende i området, genom en större valmöjlighet till att åka kollektivt till arbete och gå eller cykla till arbete och stadskärnan. Generellt sett har planen utformats för en energieffektiv struktur och förutsättningar för klimateffektiva resor. Flera åtgärder för att styra över till mer klimatneutrala resor ligger dock i detaljerade åtgärdsval som kommer efter detaljplaneskedet, såsom cykelhus och laddinfrastruktur för elbilar etc.

10.3.9 Transportstrategi

Planen bedöms efterleva transportstrategins prioriteringsordning, då området utformas med gena gång- och cykelvägar till resecentrum och stadskärnan samt att planen ligger i direkt närhet till resecentrum. Detaljerade åtgärdsalternativ finns för att ytterligare stimulera i önskad riktning.

11 Uppföljning

Enligt 6 kap 12 § miljöbalken ska en miljökonsekvensbeskrivning innehålla en redogörelse för de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen eller programmet medför. Uppföljningen av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen ger kopplas lämpligen så långt som möjligt till befintliga tillsyns-, miljölednings- och övervakningssystem.

Uppföljning av föroreningsituationen i området sker i samband med saneringsåtgärder, då en miljökontrollant mäter och kontrollerar att föroreningshalterna i marken understiger gränsvärdena för känslig markanvändning innan bostäder byggs i området. Uppföljning sker så att sanering utförs till de nivåer som erfordras.

Underhålls- och skötselplaner behöver upprättas för dagvattensystemets olika anläggningar och ansvarområden, i dessa planer bör även anläggningarnas funktion och uppbyggnad tydligt framgå för bibehållen funktion vid eventuell ombyggnation eller fastighetsuppgröning. Inför det fortsatta arbetet med detaljplanen är det viktigt att se över vilka krav som kan ställas på framtida fastighetsägare avseende skötsel och underhåll av dagvattenanläggningarna inom kvartersmark. Det föreslagna dagvattensystemet förutsätter att någon form av samfällighet upprättas mellan de olika bostadskvarteren för att säkerställa att anläggningarna finansieras och förvaltas på ett hållbart sätt.

Miljökonsekvenser under byggskedet bevakas med det miljökontrollprogram som tas fram inför exploateringen av området.

12 Referenser och underlag

Underlagsrapporter

Liljemark Consulting AB, 2016. Översiktlig markteknisk markundersökning. Fogden 4 samt Raspen 2 och 3, Nyköping. 2016-06-08.

Liljemark Consulting AB, 2017 a. Miljöteknisk markundersökning, Raspen 1, Nyköping. 2017-03-24.

Liljemark Consulting AB, 2017 b. Kompletterande miljöteknisk undersökning, Raspen 1, Nyköping. 2017-10-12.

Liljemark Consulting AB, 2019 a. Raspen 1–3, Utlåtande kring åtgärder av markföroreningar och markens lämplighet för byggande. 2019-03-20.

Liljemark Consulting AB, 2019 b. Raspen 1, Kompletterande miljöteknisk undersökning med MIP-sondering. 2019-03-20.

Liljemark Consulting AB, 2019 c. PM Kompletterande grundvattenutredning. 2019-05-31.

Liljemark Consulting AB, 2019 d. PM Åtgärds mål och föreslagen åtgärd för klorerade alifater i mark – Raspen 1. 2019-09-02.

Nyréns arkitektkontor AB, 2017. Antikvariskt planeringsunderlag. Nöthagen, Nyköping. 2017-08-07.

Nyréns arkitektkontor AB, 2019. Antikvarisk konsekvensanalys, Nöthagen, Nyköping. 2019-10-15.

Ramböll, 2018 a. Trafikmodellering, Nöthagen. 2018-04-26.

Ramböll, 2018 b. Trafiksystemets funktion och behov. Nöthagen, Nyköpings resecentrum, Hållet och Väster. 0.9 Granskningsutgåva. 2018-03-02.

Ramböll, 2019. Riskanalys för DP Nöthagen, Nyköping, avseende transporter av farligt gods på järnväg och E4:an. 2018-06-19 och rev 2019-08-30.

Structor Akustik AB, 2019. Vibrationsutredning. 2019-10-02.

Structor Akustik, 2020. Nöthagen, Nyköpings kommun. Omgivningsbuller väg- och spårtrafik. 2020-05-15.

Structor Geoteknik, Stockholm, 2017 a. Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik. Raspen 1, 2 och 3, Nöthagen, Nyköpings kommun. Nya flerbostadshus, underlag till detaljplan. 2017-06-19.

Structor Geoteknik Stockholm, 2017 b. Utrednings PM Geoteknik – Markförhållanden och grundläggning. Raspen 1, 2 och 3, Nöthagen, Nyköpings kommun. 2017-08-09.

Structor Uppsala, 2020. Dagvattenutredning, Nöthagen, Nyköpings kommun. 2017-06-28, reviderad 2020-05-14.

Sweco, 2017. PM-trafik, Nöthagen. 2017-08-28.

Sweco, 2019 a. Strukturutredning Nöthagen. 2019 oktober.

Trivector, 2018. Parkerings- och mobilitetsutredning.

Wilund Arkitekter och Antikvarier AB, 2015. Antikvarisk förundersökning, Nöthagen, Nyköping. 2015-08-03.

Övriga referenser

Boverkets rapport 2015:8 Gör plats för barn och unga! En vägledning för planering, utformning och förvaltning av skolans och förskolans utemiljö”

Cowi, Januari 2019. A101729-04-02-Farligt gods-RAP-001 – Riskutredning avseende farligt gods i Oxelösund.

Länsstyrelsen i Södermanlands län, 2013a. Riskbild 2 Södermanland. Skyfall, lokala avrinningsförhållanden och extrema havsvattenstånd. Rapport 2013:24.

Länsstyrelsen i Södermanlands län, 2013b. Riskbild 3 Södermanland. Extrema vädersituationer. Klimatförändringar och lokala effekter. Rapport 2016:03.

Länsstyrelsen i Södermanlands län, 2019. Kunskapsunderlag för riksintressen.

Naturvårdsverket, 2004. Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggarbetsplatser, NFS 2004:15.

Naturvårdsverket, 2017. Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder.

Naturvårdsverkets vägledning NV-01534-17, ”*Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik*”

Naturvårdsverket, 2019. <http://www.miljomal.se/>

Nyköpings kommun, 2012–2015. Miljö- och folkhälsopolicy.

Nyköpings kommun, 2013 a. Fördjupad översiktsplan för Nyköpings tätort och Skavsta.

Nyköpings kommun, 2013 b. Översiktsplan för Nyköpings kommun.

Nyköpings kommun, 2014 a. Nyköpings kommuns VA-policy.

Nyköpings kommun, 2014 b. VA-strategi för Nyköpings kommun.

Nyköpings kommun, 2015. Transportstrategi för Nyköpings tätort och Skavsta.

Nyköpings kommun, 2016 a. Behovsbedömning av detaljplan för Raspen 2 och 3, Nöthagen, Nyköpings, Nyköpings kommun.

Nyköpings kommunkarta, 2016 b. http://kartor.nykoping.se/cbkort?profile=profile_fop

Nyköpings kommun, 2016 c. Klimat- och energistrategi 2016–2020.

Nyköpings kommun, 2018 a. Detaljplan för Väster 1:42 m.fl. Nyköpings resecentrum. 2018-04-06.

Nyköpings kommun, 2018 b. Nyköpings resecentrum. Illustrationskarta för Väster 1:42 m.fl. 2018-04-06.

Nyköpings kommun, 2020. Detaljplan antagandeverision, Raspen 1, 2 och 3 m.fl. Nöthagen, Nyköping. 2020-05-15.

OxGas AB, 2018. Miljökonsekvensbeskrivning för LNG-terminal i Oxelösunds hamn. Tillstånd enligt miljöbalken och sevesoverksamhet. Juni 2018.

SBB/Nyréns, 2019. Nöthagen strukturplan. 2020-05-15.

SLB-analys, 2019. Östra Sveriges Luftvårdsförbund,
<http://slb.nu/slbanalys/luftforeoreningskartor/> [Hämtat 2019-09-11.]

Statens Räddningsverk, 1997. Värdering av Risk. Karlstad

Statens Räddningsverk, 2006. Kartläggning av transport av farligt gods

SFS 2015:216, Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader och SFS 2017:359, Förordning om ändring i förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader

Sweco, 2018. MKB tillhörande detaljplan för Nyköpings resecentrum i Nyköpings kommun. 2018-04-06.

Sweco, 2019 b. Nyköpings resecentrum. Bullerutredning gällande ny detaljplan. 2019-02-14.

Trafikverket, 2019. Projekt Ostlänken.
<https://www.trafikverket.se/nara-dig/projekt-i-flera-lan/Ostlanken/>

Trafikverket, 2017 a. Tabell över Riksintressen 2017.xcl

Trafikverket, 2017 b. Vägtrafikflödeskartan.

Trafikverket Rapport 2015:065. ”Trafikverkets åtgärdsprogram enligt förordning om omgivningsbuller”,

VISS, 2019. VattenInformationSystem Sverige

Östra Sveriges Luftvårdsförbund SLB-analys, 2019. <http://slb.nu/slbanalys/luftforeoreningskartor/> 2019-09-11