

RAPPORT

VASAKRONAN AB

Kv. Starkströmmen olägenhetsbedömning

UPPDRAGSNUMMER 4038617000



2017-10-12

Sweco

Johannes Persson
Leif Axenhamn
Perry Ohlsson

Sammanfattning

Sammanfattande bedömningen är att risken för att den planerade byggnaden ska utsättas för störande nivåer av lukt och luftföroreningar från Värtaverkets verksamhet inklusive framtida hantering av flis är liten. Det förutsätts att framförallt hantering av transport av flis och verksamheten kring flissilon beaktar de risker för spridning av lukt och damning som framtagits i denna rapport. Det gäller exempelvis transportbandets utformning som antas vara inbyggt och att avluftning utförs enligt planerade åtgärder (luktdamning) samt att eventuella biltransporter är täckta och lossning vid silo utförs i beaktande att minimera spridning av lukt och damning. Under dåliga vindförhållanden är det troligt att det vid enstaka tillfällen under verksamheten kan ske störning i form lukt och luftföroreningar. Men bedömningen är att det på det stora hela ej kommer att vara av störande karaktär.

Inom planområdet bedöms den huvudsakliga bullerpåverkan att komma från den närliggande infrastrukturen (Norra länken och tunnelbanan). Här bedöms dygnsekvivalenta ljudnivåer omkring 65 dBA utomhus närmast väg eller spår. Maximala ljudnivåer bedöms till cirka 80 dBA i del närmast Norra länken och tunnelbanan. För verksamheterna inom Värtaverket och Energihamnen är avstånd från planområdet till närmaste anläggningsdel inom Värtaverket cirka 40 m. Bedömning är att ljudnivåerna inom planområdet från dessa verksamheter är underordnade ljudnivåer från trafiken. Med höga ljudnivåer utomhus inom planområdet kommer fasader hos planerat kontorsbyggnad att behöva utföras med förhöjd ljudisolering mot yttre ljudkällor. I samband med detaljprojektering av kontorsbyggnaden bör ljudnivåer utomhus tas som underlag för att dimensionera fasad och utrymmen inom kontorsbyggnaden så att krav enligt BBR och Svensk Standard 25268:2007 kan uppnås.

Innehållsförteckning

1	Bakgrund	1
2	Luftutredning	1
2.1	Planerad flissilo på Värtaverket	1
2.1.1	Kritiska moment	3
2.2	Utsläpp från Skorstenarna	5
3	Akustikutredning	7
3.1	Bakgrund	7
3.2	Bullrande verksamheter i området	9
3.2.1	Verksamheter vid Värtaverket, Energihamnen och anläggningar vid Ropsten	10
3.3	Bullervillkor	11
3.3.1	Enligt Miljörapport 2015 för Värtaverket gäller följande tillstånd avseende buller:	11
3.4	Riktvärden för buller	11
3.4.1	Utomhus	11
3.4.2	Inomhus	11
3.5	Bedömning av bullerpåverkan till planerat kontorshus	13
4	Referenser	14

1 Bakgrund

Sweco har fått i uppdrag av Vasakronan att göra en olägenhetsbedömning avseende buller, lukt och luftföroreningar från: rökgasspridning från Fortums skorsten Värtaverket samt uppförandet av ny flissilo för flis och pellets som planeras bygga på Värtaverket. Flissilons syfte är att förse värmeverket med lagringslokal för biobränsle. Som underlag för bedömningen ligger följande dokument och utredningar: Översiktlig riskutredning NDS version 3.0, Miljötillståndet Värtan 2007 teknisk beskrivning för Fortum, Miljörapport 2016 Värtaverket, Rapport spridningsberäkning gasklockan samt Illustration Starkströmmen.

2 Luftutredning

Detta kapitel utgör olägenhetsbedömningen gällande flissilon samt rökgasspridning från Fortums skorstenar.

2.1 Planerad flissilo på Värtaverket

Detta kapitel beskriver verksamheten kring den planerade flissilon. Vidare presenteras här de identifierade riskerna samt möjligheter för förbättring av flissilons drift. Slutsatserna bygger på information från studier av dokument samt på vad som framkommit under platsbesök på Fortum och under telefonintervju med Johan Alsparr på Fortum.

Som en del i expansionen av Värtaverket planeras en flissilo uppföras, vars syfte är att lagra biobränsle. Operationen av denna flissilo kan medföra vissa risker gällande luftburen spridning av lukt, damm och partiklar. Nedan i Figur 1 ges en översiktsbild över Värtaverket med principskiss över den tänkta flissilons placering. Vidare ses även i en vid kajen anläggande båt, dit flis och pellets antas anlända till Värtaverket.



Figur 1. Översiktsbild över Värtaverket. Inringat i rött ses platsen för den planerade silon. Till höger ses en båt som lägger till vid kajen för att lastas ur. (Bilden är hämtad från rapporten "Översiktlig riskutredning avseende utbyggnad av Norra Djurgårdsstaden", RiskTec Projektledning).



Figur 2. Rödmarkeringen visar platsen för den planerade silon. Vidare ses i vit bortom rödmarkeringen en planerad byggnad som hamnar nära flissilon. (Bilden är hämtad från rapporten "Översiktlig riskutredning avseende utbyggnad av Norra Djurgårdsstaden").

Utöver flissilon planeras en byggnad uppföras just i närheten av Värtaverket, se Figur 2, som riskerar hamna i riskzonen för nämnda föroreningar. Processen för vilken flissilon används kan beskrivas enligt följande antagande.

1. Leveransen av flis och pellets sker troligt oftast via båt som anländer vid kajen enligt Figur 1. Avståndet från fartyget till den planerade byggnaden är mer än ca 500 meter, det är liten risk för att lukt ska spridas så långt, dessutom finns andra luktkällor på vägen som kan maskera.
2. Flis och pellets lastas ur båten med hjälp av en skopa på arm som sedan vrids för att släppa av flis/pellets i grop vid transportband som i sin tur börjar transportera bränslet som antas vara inbyggt för att ge skydd från vinden.
3. Transportbandet för sedan flis/pellets från silon vid kajen bort till den planerade flissilon, dvs. den markerade sträckan som kan ses i Figur 1 ovan.

2.1.1 Kritiska moment

Nedan följer en beskrivning av de moment som kan innebära risker för luftburen spridning av lukt, damm.



Figur 3. Exempelsilo som även kan ses i principskissen vid båten i Figur 1. (Bilden är hämtad från rapporten "Översiktlig riskutredning avseende utbyggnad av Norra Djurgårdsstaden", RiskTec Projektledning).

Transportband

För transporten från kajen till flissilon finns tre alternativ enligt resonemang från Johan Jäderholt på Fortum: öppen eller sluten transport av flis/pellets på transportbandet. För dessa två alternativ är transportbandet byggt så att det transporterar flis/pellets uppe i luften ovan mark. Det tredje alternativet innebär att transportbandet placeras under mark. Johan Alsparr på Fortum meddelar att transporten kommer att vara sluten och ej ske i det öppna, vilket reducerar riskerna för att lukt eller damm skall spridas för vinden.

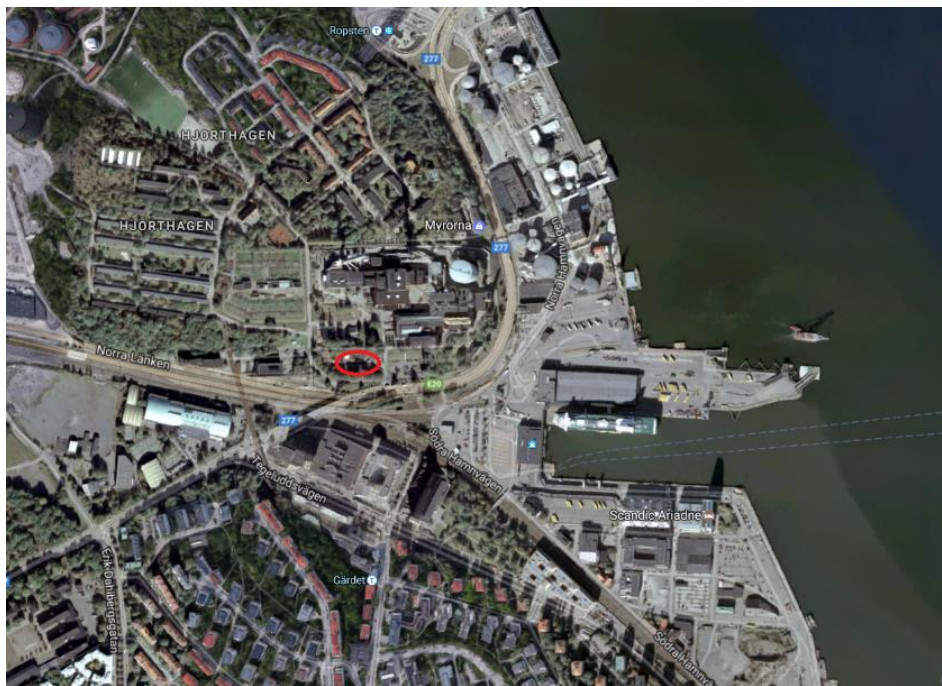
Beroende på designen av den slutna transporten föreligger högre eller lägre risk för vinden att föra med sig lukt eller föroreningar från denna del av transporten. Om transporten sker uppe i luften är det viktigt att linjen är så försluten som möjligt. När flis/pellets befinner sig uppe i luften är den mer utsatt. Om en olycka skulle ske under bruk av transportbandet där förslutningen bryts uppe i luften finns risk att vinden skulle kunna föra med sig lukt, damm eller partiklar från transportbandet. Mest uppenbara är vid olycka där exempelvis en del av den förslutande delen lossnar. Men även vid mindre svårare upptäckbara skador på transportbandet kan det uppstå risker för att lukt eller damm sprids under dåliga vindförhållanden. Därför är det lämpligt med besiktningar och underhåll av transportlinjen.

Om flis/pellets som levereras ej dammar mer eller har starkare lukt jämfört med de material som levereras idag, kan ett resonemang föras om att riskerna ej borde öka i samband med lastning ur båten vid kajen vid jämförelse med den urlastning som idag sker vid kajen. Men, en stor skillnad för den nya flissilon är att avståndet till bostäder är betydligt kortare än vad

avståndet från kajen till bostäder är. Detta medför att transporten fram till flissilon sker betydligt närmre bostadsområden, se Figur 2 och 4, och därför bör utformas så sluten som möjligt.

Leverans direkt vid flissilo

Den ovan beskrivna processen är den som är mest trolig. Dock kan det i vissa fall ske undantag för hur flis/pellets transporteras till silon. Vissa leveranser kan komma att köras och lastas av direkt till den planerade flissilon via lastbil. Johan Jäderholt (Fortum) nämner att detta kan ske vid leverans av exempelvis returflis. Dessa leveranser kan anses innebära högre risk då de sker vid silon som ligger närmre bostadsområden än kajen, se Figur 2 och 4. Om dessa leveranser sker med hög frekvens samt utan några vindskydd där flis/pellets dumpas i en grop kan det innebära risker för spridning av damm, lukt och partiklar. Här rekommenderas att dumpningen sker i en så sluten omgivning som möjligt med skydd från vind.



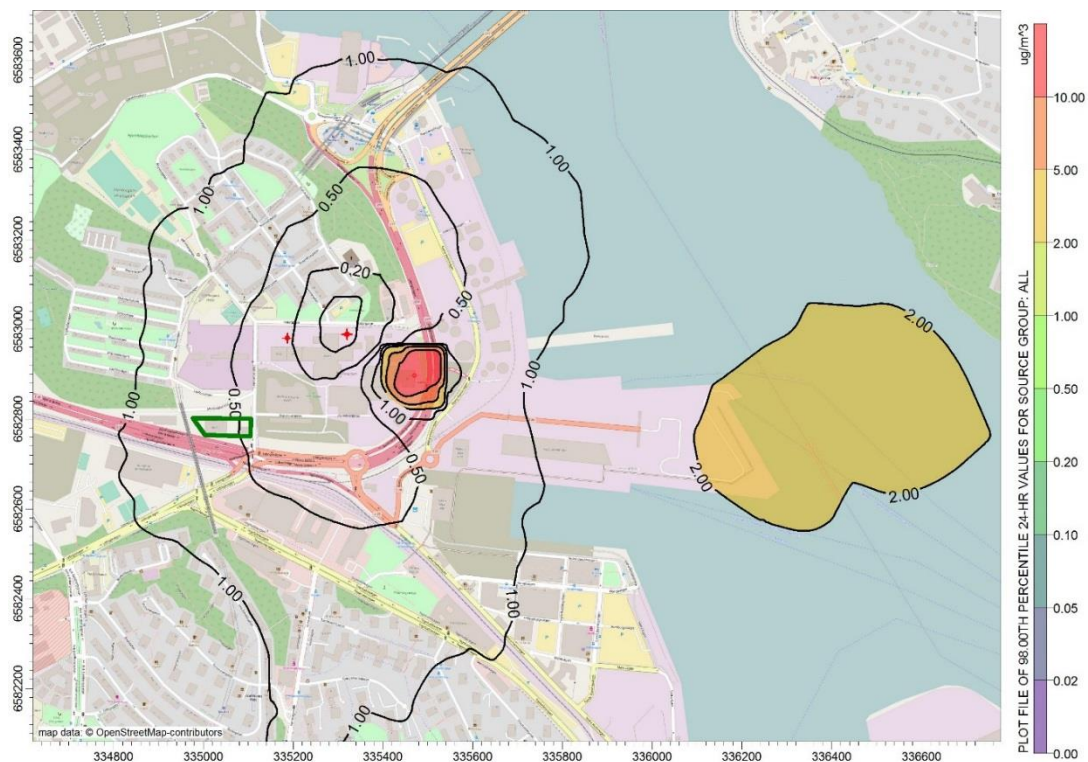
Figur 4. Energihamnen och Värtaverket med dess omgivning. Placeringen av flissilon är inringad i rött. Här ses att om lastning kommer ske direkt vid flissilon så innebär detta att lastning kommer ske betydligt närmre de bostadsområden som finns i närheten jämfört med då lastning sker vid kajen.

Avluftning av silon

När flissilon lastas på så måste luften inuti silon ta vägen ta vägen någonstans; silon måste avluftas. Johan Jäderholt på Fortum berättar att denna avluftning troligen kommer ske genom att man skapar ett undertryck i silon och att ett partikelfilter installeras, genom vilket all luft som tas ut filtreras genom. På så sätt reduceras mängden föroreningar som släpps ut från silon. För att denna process skall fungera är det viktigt dessa filter underhålls och byts ut vid behov samt att undertrycket hålls. Om avluftningen kan antas ske på en höjd på mer än ca 20 meter ovan mark bedöms spridning av luktande föreningar bli god och risk för lukt i närmsta omgivningen bedöms därmed som låg.

2.2 Utsläpp från Skorstenarna

Eftersom utsläppen sker på en hög höjd mer än + 100 meter och den planerade byggnaden med en höjd på ca + 65 meter ligger nära skorstenarna bedöms påverkan av utsläppen från skorstenarna ha en liten betydelse. Det gäller exempelvis risk för synbar rökgasplym lukt, fukt och luftföroreningar. Utsläpp från skorstenarna antas inte påverka den planerade byggnaden. För att påvisa detta har spridningsberäkningar utförts med de maximala utsläppen från Värtaverkets anläggning enligt Stockholms och Uppsala läns luftvårdsförbunds rapport daterad februari 2006 (Förändrad och utökad verksamhet vid Värta verket år 2010). De högst maximala antagna utsläppen av kväveoxider är använda i spridningsberäkningarna utförda i denna analys och ligger på totalt ca 730 ton/år. Resultaten visar att den aktuella byggnaden i taknivå kommer att bli utsatt för kvävedioxidhalter beräknade som 98-percentil för dygnsmedelvärden på ca 0,5 µg/m³ att jämföras mot MKN som ligger på 60 µg/m³. Bedömningen är att utsläppen från Värtaverkets skorstenar inte kommer att påverka de planerade byggnaderna av förhöjda luftföroreningshalter. Eftersom utsläppen från skorstenarna visar på mycket låga halter av kvävedioxid bedöms övriga luftföroreningsparametrar som exempelvis svaveldioxid och partiklar ligga på en förhållandevis mycket låg nivå. Risk för att lukt från skorstensutsläppen ska förekomma bedöms också som mycket liten. Den risk som bedöms förekomma när det gäller utsläppen från skorstenarna är deposition av aerosoler och eventuellt stoft av rost. Dock bedöms denna risk vara mycket liten då avståndet från skorstenarna och den aktuella byggnaden är ca 190 meter. Deposition av aerosoler och större partiklar av rostsegment bedöms deponeras inom en radie på ca 100 meter runt de aktuella skorstenarna.



Figur 5. Resultat från spridningsberäkningarna med maximala kväveoxidutsläpp som 98-percentil för dygnsmedelvärden av kvävedioxid

3 Akustikutredning

3.1 Bakgrund

Vasakronan har givit Sweco i uppdrag att ta fram en olägenhetsbedömning av bullerpåverkan i samband med detaljplan för kv. Starkströmmen i Stockholm. Kv. Starkströmmen angränsar till Hjorthagen, Värtaverket och Värtahamnen. Norr om planområdet ligger bostadsområdet Hjorthagen, söder om planområdet ligger Norra länken och precis öster om planområdet ligger en tunnelbana ovan mark. Tunnelbanan går på bro. Planerad bebyggelse inom kv. Starkströmmen kommer att utgöras av en kontorsbyggnad. Se figur 6–8.

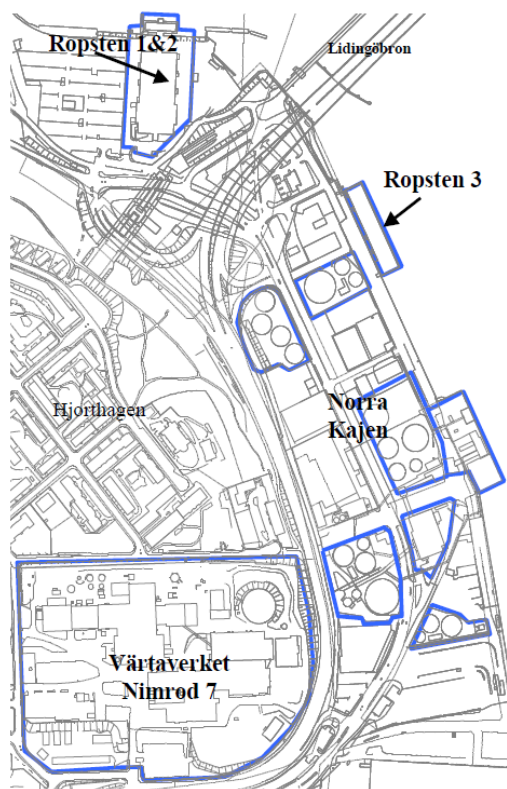


Figur 6. Översiktskarta där ungefärligt läge för planområdet är markerat.

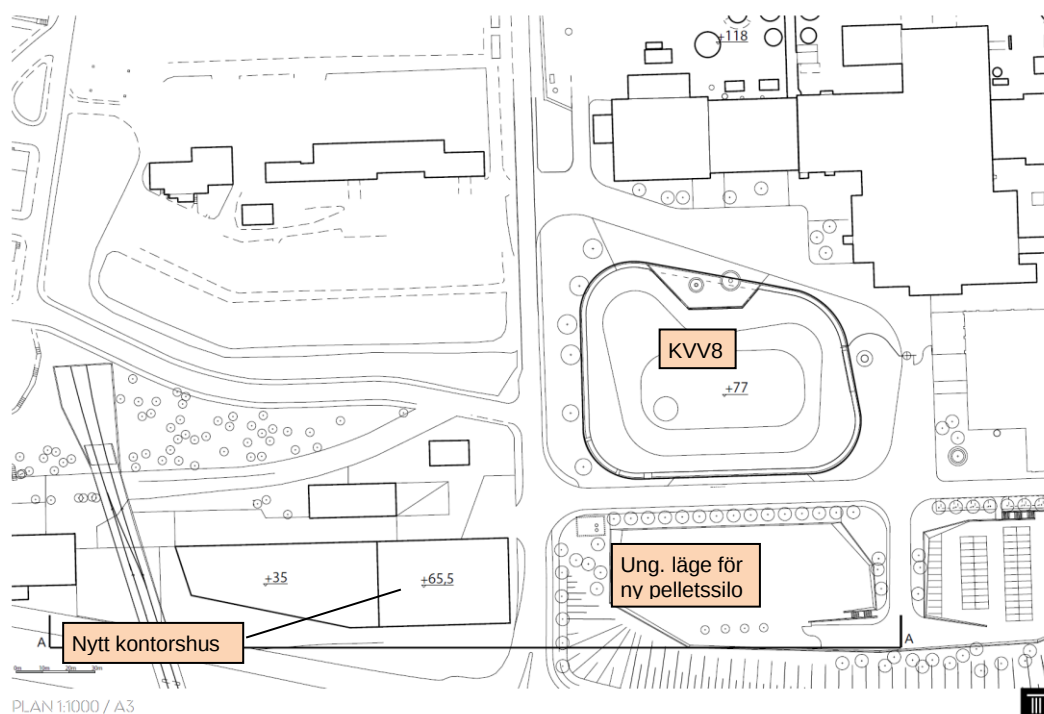
Värtaverkets bränslebaserade produktionsenheter är lokaliserade i fastigheten Nimrod 7 medan värmepumpsanläggningar i huvudsak är lokaliserade i värmeverken vid Ropsten 1, 2 och 3. Bränsledepån är lokaliserad i Energihamnen vid Norra Kajen i Värtahamnen. Vid Energihamnen hanteras även fasta bränslen. Värtaverket gränsar också till annan industriverksamhet i Värtahamnen. Fastigheten Nimrod 7 hyser värmeverk 1-4 (VV1-4), kraftvärmeverk 1 och 6 (KVV1 och 6), gasturbin för elproduktion (G3) samt en fjärrkylanläggning. Ett nytt kraftvärmeverk, KVV8, togs i drift under 2016 och är lokaliserad

strax öster om planerat kontorshus. Direkt söder om KVV8 kan en framtida pelletssilo komma att placeras. Se figur 8.

För placering av verksamheterna Värtaverket och Norra kajen m. fl se figur 7.



Figur 7. Placering av verksamheterna inom Värtaverket och Norra kajen m.fl.



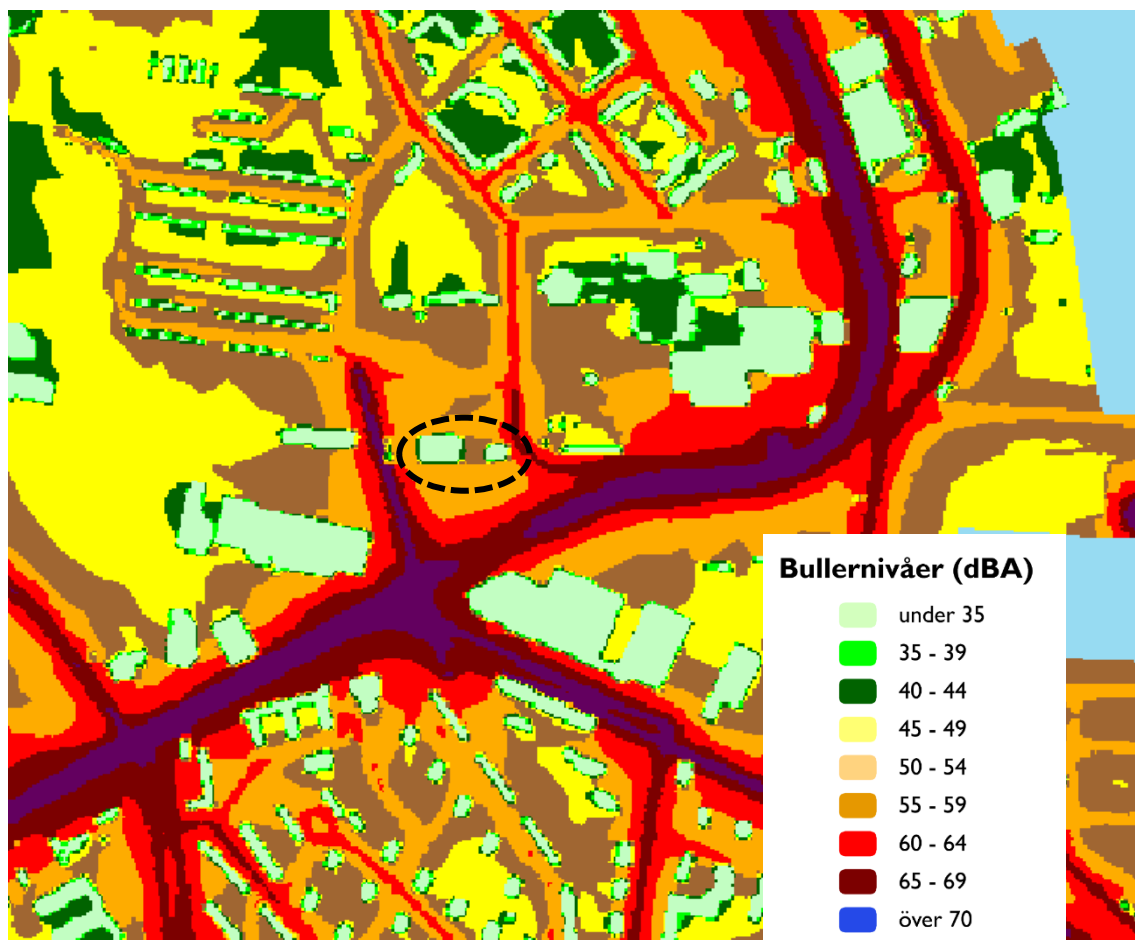
Figur 8. Situationsplan som visar planerat kontorshus samt nytt kraftvärmeverk KVV8. Framtida pelletssilo kan komma att placeras söder om KVV8.

3.2 Bullrande verksamheter i området

I närområdet till planområdet finns flera olika verksamheter som ger upphov till buller. Dels finns en stor trafikled, Norra länken, söder om planområdet samt en tunnelbanelinje väster om planområdet. Norr och öster om planområdet ligger Värtaverket och öster därom ytterligare verksamhet vid Norra kajen och nära Lidingöbron vid Ropsten.

En bullerkartläggning har gjorts av Miljöförvaltningen i Stockholms stad och redovisas på stadens websida¹. Denna kartläggning redovisar buller från både väg, spårtrafik, flyg och industribuller. I figur 9 nedan redovisas ett utklipp från kartan. Bullerkartläggningen visar på dygnsekvivalenta ljudnivåer ca 55 dBA inom planområdet. Dock visar figur 9 situationen innan Norra länken byggdes ut. Om inverkan av Norra Länken tas med bör dygnsekvivalenta ljudnivåer vara ca 65 dBA inom planområdet.

¹ <http://www.stockholm.se/TrafikStadsplanering/Trafik-och-resor/Trafik-och-miljo/Trafikbuller/Bullerkartor/>



Figur 9. Bullerkartläggning som visar ekvivalent ljudnivå i dBA för dygn och höjden 2 m över mark för bullerkällor väg, spårtrafik, flyg och industrier. Ungefärligt läge för planområdet är markerat. Figuren visar situation innan Norra länken har byggts ut.

3.2.1 Verksamheter vid Värtaverket, Energihamnen och anläggningar vid Ropsten

Enligt Miljörapport 2015 för Värtaverket redovisas följande om bullerpåverkan från verksamheten.

- Under 2005 har ljudmätningar av verksamheten i kvarteret Nimrod utförts inom ramen för egenkontroll. Ett antal ljudkällor har identifierats och åtgärder har genomförts under 2006 och 2007 för att sträva efter en ljudnivå under riktvärdet 40 dBA.
- Under slutet av 2012 påbörjades en ny bullerkartläggning inför ett byggande av ett nytt kraftvärmeverk. Under 2015 har ytterligare dämpningar genomförts på en stoftsändare inom Värtaverket som nu efter verifierande ljudmätningar har konstaterats ligga inom tillåtna gränsvärden (30 dBA).

För anläggning vid Ropsten redovisas följande i Miljörapport 2015 för Värtaverket

- *Ljudmätningar som tidigare har utförts har visat värden som är lägre eller lika med de värden som anges i ovanstående villkor. (anm.: se sista stycket denna sida)*

3.3 Bullervillkor

3.3.1 Enligt Miljörapport 2015 för Värtaverket gäller följande tillstånd avseende buller:

27. Verksamheten vid Värtaverket och Energihamnen skall bedrivas så att den ekvivalenta ljudnivån på grund av verksamheten utomhus vid bostäder som riktvärden inte överstiger 50 dB(A) vardagar dagtid (kl. 07-18), 40 dB(A) nattetid (kl. 22-07) och 45 dB(A) övrig tid. Momentana ljud på grund av verksamheten får nattetid vid bostäder inte överstiga 55 dB(A), räknat som riktvärde. Om bullret innehåller impulsjud eller hörbara tonkomponenter skall angivna värden sänkas med 5 dB(A)-enheter.*

Tidigare utfärdade vattendomar

Buller, Värmepumpar Anläggningen Ropsten 1, 2 och 3 skall utföras och drivas så att bidraget till den ekvivalenta ljudnivån utomhus på ett avstånd av 200 m från anläggningens centrum nattetid (kl.22.00-06.00) inte överstiger 37 dB(A). Om rena toner eller impulsjud förekommer skall denna ljudnivå sänkas med 5 dB(A). Bidraget till den momentana ljudnivån nattetid på nyssnämnda avstånd får inte överstiga 55 dB(A). (VD 1984-05-20, villkor 7. 1985-12-20, villkor 9)

3.4 Riktvärden för buller

3.4.1 Utomhus

För ljudnivåer utomhus finns inga riktvärden definierade för buller från yttre ljudkällor till kontor.

3.4.2 Inomhus

För inomhusmiljön i kontor har Trafikverket angivit riktvärden för buller från väg- och spårtrafik²

Tabell1. Trafikverkets riktvärden för buller och vibrationer från väg- och spårtrafik (utdrag)

	Ekvivalent ljudnivå, L_{eq24h} inomhus	Maximal ljudnivå, L_{max} inomhus
Kontor ^{1,2}	30 dBA	45 dBA

¹ Riktvärden för dessa områdestyper beaktas endast vid nybyggnad av infrastruktur

² Avser rum för enskilt arbete

² Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg, TDOK 2014:1021, Trafikverket

För kontorslokaler redovisas ljudkrav inomhus i Boverkets byggregler, BBR.

7.1 Allmänt

Byggnader, som innehåller bostäder eller lokaler i form av vårdlokaler, förskolor, fritidshem, undervisningsrum i skolor samt rum i arbetslokaler avsedda för kontorsarbete, samtal eller dylikt, ska utformas så att uppkomst och spridning av störande ljud begränsas så att olägenheter för människors hälsa därmed kan undvikas. (BFS 2013:14).

....

7:22 Lokaler

Byggnader som innehåller lokaler, deras installationer och hissar ska utformas så att ljud från dessa och från angränsande utrymmen likväl som ljud utifrån dämpas. Detta ska ske i den omfattning som den avsedda användningen kräver och så att de som vistas i byggnaden inte besväras av ljudet.

De installationer som brukaren själv råder över och som inte påverkar ljudnivåer i någon annan lokal i samma byggnad, omfattas dock inte av ljudkraven. I lokaler ska efterklangstiden väljas efter vad ändamålet med utrymmet kräver. (BFS 2013:14).

Allmänt råd

Kraven i avsnitten 7:1 och 7:22 är uppfyllda om de byggnadsrelaterade kraven i ljudklass C enligt SS 25268 för respektive lokaltyp uppnås. Om bättre ljudförhållanden önskas kan ljudklass A eller B väljas enligt SS 25268 för lokaler. (BFS 2013:14).

I tabell 2 nedan redovisas dimensionerande ljudnivåer från trafik och andra yttre ljudkällor enligt Svensk Standard 25268 (SS 25267 2007) och tabell 24.

Tabell 2. Dimensionerande ljudnivå från trafik och andra yttre ljudkällor, för kontorslokaler (SS 25268:20007)

Utrymme	Ekvivalent ljudnivå, L_{eq24h} inomhus	Maximal ljudnivå, L_{max} inomhus
Kontor (varierande ljudkrav för klass C, grundkrav, beroende på typ av utrymme)	30 – 45 dBA	45 - 55 dBA

3.5 Bedömning av bullerpåverkan till planerat kontorshus

Inom planområdet bedöms den huvudsakliga bullerpåverkan att komma från den närliggande infrastrukturen (Norra länken och tunnelbanan). Här bedöms dygnsekvivalenta ljudnivåer omkring 65 dBA utomhus närmast väg eller spår. Maximala ljudnivåer bedöms till cirka 80 dBA i del närmast Norra länken och tunnelbanan.

För verksamheterna inom Värtaverket och Energihamnen är avstånd från planområdet till närmaste anläggningsdel (KVV8) inom Värtaverket cirka 40 m. Då det finns befintliga bostäder i Hjorthagen, cirka 100 m nordväst om planområdet, kommer dessa att vara bestämmande för bullerpåverkan från verksamheten inom Värtaverket och Energihamnen. Anledningen är det finns bullervillkor för ljudnivåer utomhus vid bostäder i verksamhetens miljötillstånd, se avsnitt 3.3.1. Dessa bullervillkor kommer att begränsa ljudnivåerna utomhus från verksamheterna inom Värtaverket och Energihamnen och till planerat kontorshus. Enligt Miljörapporten för Värtaverket 2015 har ljudmätningar gjorts 2005 och åtgärder därefter utförts med strävan att nå ljudnivåer under riktvärdet 40 dBA ekvivalent ljudnivå utomhus. Under 2015 har åtgärder gjorts på en stoftsändare där verifierande ljudmätningar visar att ljudnivåerna från stoftsändaren ligger inom tillåtna gränsvärden (30 dBA). Miljörapporten beskriver inte den totala ljudpåverkan till omgivningen från Värtaverket och Energihamnen dock bör ljudnivåerna dessa verksamheter inom planområdet vara underordnade ljudnivåer från trafiken.

Med ljudnivåer omkring 65 dBA ekvivalent ljudnivå och cirka 80 dBA maximal ljudnivå utomhus inom planområdet kommer fasader hos planerat kontorsbyggnad att behöva utföras med förhöjd ljudisolering mot trafiken och de andra yttre ljudkällorna. I samband med detaljprojektering av kontorsbyggnaden bör ljudnivåer utomhus tas fram för att kunna dimensionera fasad och utrymmen inom kontorsbyggnaden så att krav enligt BBR och Svensk Standard 25268:2007 kan uppnås.

4 Referenser

1. Miljörapport 2015, Värtaverket, Fortum, 2016-05-18
2. Illustration Starkströmmen – 20170304 (pdf-fil)
3. Bullerkartläggning Miljöförvaltningen Stockholms stad
(<http://www.stockholm.se/TrafikStadsplanering/Trafik-och-resor-/Trafik-och-miljo/Trafikbuller/Bullerkartor/>)
4. Riktlinje, Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg, TDOK 2014:1021, Trafikverket
5. Boverkets byggregler – föreskrifter och allmänna råd, BBR (BFS 2011:6 med ändringar till och med BFS 2016:13)
6. SS 25268:2007 Byggakustik – Ljudklassning av utrymmen i byggnader – Vårdlokaler, undervisningslokaler, dag- och fritidshem, kontor och hotell.