

## MKB tillhörande detaljplan 2 för stadsdel Vega



ANTAGANDEHANDLING

2014-04-14

**Uppdrag:** 240701. Revidering av MKB för detaljplan stadsdel Vega

Titel på rapport: MKB tillhörande detaljplan 2 för stadsdel Vega

Status: Antagandehandling

Datum: 2014-04-14

### **Medverkande**

Beställare: Haninge kommun

Kontaktperson: Rikard Lundin

Konsult: Marianne Klint, Teresia Sibo, Henrik Tideström, Åsa Wisén,  
Cristiano Piga, Tyréns

Uppdragsansvarig: Henrik Tideström

Kvalitetsgranskare: Åsa Wisén, Henrik Tideström

### **Tyréns AB**

118 86 Stockholm  
Peter Myndes Backe 16  
Tel: 010 452 20 00  
[www.tyrens.se](http://www.tyrens.se)

Säte: Stockholm  
Org.Nr: 556194-7986

## Innehållsförteckning

<b>Sammanfattning</b> .....	<b>6</b>
<b>1 Inledning</b> .....	<b>9</b>
<b>2 Syfte och avgränsning</b> .....	<b>10</b>
2.1 Miljökonsekvensbeskrivning för detaljplan .....	10
2.2 Samband med andra projekt .....	11
2.3 Avgränsning av MKB .....	12
2.4 Alternativ .....	13
<b>3 Områdesbeskrivning</b> .....	<b>14</b>
<b>4 Planförslaget</b> .....	<b>16</b>
4.1 Bebyggelse .....	17
4.2 Gång- och cykelstråk samt trafik .....	17
4.3 Pendeltågsstation och övrig kollektivtrafik .....	18
4.4 Grönområden .....	18
<b>5 Landskapsbild</b> .....	<b>18</b>
5.1 Nuläge .....	18
5.2 Bedömningsgrunder .....	19
5.3 Nollalternativ .....	19
5.4 Planförslaget .....	19
5.5 Anpassning och åtgärder .....	19
<b>6 Naturmiljö</b> .....	<b>19</b>
6.1 Nuläge .....	19
6.2 Bedömningsgrunder .....	20
6.3 Nollalternativ .....	21
6.4 Planförslaget .....	21
6.5 Anpassning och åtgärder .....	22
<b>7 Kulturmiljö</b> .....	<b>23</b>
7.1 Historik och nuläge .....	23
7.2 Bedömningsgrunder .....	25
7.3 Nollalternativ .....	25
7.4 Planförslaget .....	25
7.5 Anpassning och åtgärder .....	25

<b>8</b>	<b>Rekreation</b> .....	<b>25</b>
8.1	Nuläge.....	25
8.2	Bedömningsgrunder.....	26
8.3	Nollalternativ .....	26
8.4	Planförslaget .....	26
8.5	Anpassning och åtgärder.....	27
<b>9</b>	<b>Mark</b> .....	<b>27</b>
9.1	Nuläge.....	27
9.2	Nollalternativ .....	27
9.3	Planförslaget .....	27
9.4	Anpassning och åtgärder .....	28
<b>10</b>	<b>Vatten</b> .....	<b>28</b>
10.1	Nuläge.....	28
10.2	Bedömningsgrunder.....	29
10.3	Nollalternativ .....	29
10.4	Planförslaget .....	29
10.5	Anpassning och åtgärder.....	30
<b>11</b>	<b>Buller</b> .....	<b>33</b>
11.1	Nuläge.....	33
11.2	Bedömningsgrunder.....	34
11.3	Nollalternativet .....	35
11.4	Planförslaget .....	35
11.5	Anpassning och åtgärder.....	37
<b>12</b>	<b>Vibrationer</b> .....	<b>38</b>
12.1	Nuläge.....	38
12.2	Bedömningsgrunder.....	38
12.3	Nollalternativet .....	38
12.4	Planförslaget .....	38
12.5	Anpassning och åtgärder .....	38
<b>13</b>	<b>Risk och säkerhet</b> .....	<b>39</b>
13.1	Nuläge.....	39
13.2	Bedömningsgrunder.....	39
13.3	Nollalternativ .....	40
13.4	Planförslaget .....	40
13.5	Anpassning och åtgärder.....	40

<b>14</b>	<b>Byggskedets påverkan</b> .....	<b>41</b>
14.1	Bedömningsgrunder.....	41
14.2	Planförslaget .....	41
14.3	Anpassning och åtgärder .....	42
<b>15</b>	<b>Klimatpåverkan</b> .....	<b>43</b>
15.1	Bedömningsgrunder.....	43
15.2	Nollalternativ .....	43
15.3	Planförslaget .....	43
15.4	Anpassning och åtgärder.....	43
<b>16</b>	<b>Samlad bedömning av planens miljöpåverkan</b> .....	<b>43</b>
16.1	Viktigaste miljökonsekvenserna.....	43
16.2	Fortsatt arbete.....	44
16.3	Uppföljning .....	44
<b>17</b>	<b>Referenser</b> .....	<b>45</b>

## Sammanfattning

I nordvästra delen av Haninge kommun planeras en ny stadsdel – Vega. Planförslaget utgör detaljplan 2 i den nya stadsdelen. Planförslaget medger ca 1 750 bostäder i flerbostadshus och stadsradhus.

Under detaljplanearbetet har en miljöbedömning gjorts. Denna miljökonsekvensbeskrivning är dokumentationen av miljöbedömningen och en bilaga till planhandlingarna.

En utbyggnad av bostäder och arbetsplatser i Vega leder till att trafiken till och från området ökar. För att klara vägtrafiken utreder Trafikverket en ny trafikplats på väg 73. Nynäsbanan passerar väster om planområdet och en avgörande förutsättning för utbyggnaden av stadsdelen är att en ny pendeltågsstation anläggs.

### Landskapsbild

Planförslaget innebär stora förändringar av landskapsbilden. Naturkaraktären och det kulturpräglade öppna landskapet försvinner i stort sett helt och ersätts med bebyggelse. Bebyggelsen kommer att vara tät, men målsättningen är att anpassa dess skala till omgivande bebyggelse och terrängen. Upplevelsevärdena av området som rekreationsområde minskar när naturlandskapet byts mot ett stadslandskap. Möjligheten till förståelsen att området har fungerat som ett jordbruksområde minskar också.

### Naturmiljö

Utbyggnaden inom planområdet påverkar inte den regionala grönstrukturen som den definierats i den regionala utvecklingsplanen för Stockholmsregionen 2010, RUF 2010, men genomförande av detaljplanen innebär exploatering av ett område som till stor del är oexploaterat. Det betyder att detaljplanens genomförande är negativt med avseende på naturmiljövärden. Den planerade bebyggelsen tar i anspråk ett av få kvarvarande områden med öppen mark i stadsdelen Vegas omgivning. Inanspråkstagandet av öppen mark innebär att arter knutna till jordbruksmark får svårare att överleva. Ett område med mycket höga naturvärden som har identifierats under planprogramskedet kommer att bevaras vilket gör att konsekvenserna för naturvärdena på lokal nivå bedöms bli begränsad. Det är värt att notera att även nollalternativet, dvs. om planen inte genomförs, innebär att den öppna marken sannolikt kommer att minska i omfattning om hästgården, vars verksamhet nu håller markerna öppna, försvinner.

Mindre områden naturmark planeras att behållas inom detaljplaneområdet. Dessa kommer att utsättas för ett ökat slitage men naturvärdena i områdena bedöms inte minska i någon betydande grad på grund av det.

### Kulturmiljö

Inom planområdet kommer två fornlämningar, en rest av en gammal färdväg och en bytomt att påverkas. Det kulturhistoriska värdet av färdvägen bedöms som litet. Den gamla bytomten anges i den arkeologiska förundersökningen som intressant och en utgrävning behöver göras.

### Rekreation

Planområdet bedöms framför allt vara viktigt för närrekreation. Rekreativvärdet påverkas idag negativt av järnvägen som är en barriär och som genererar buller.



Möjligheterna att utnyttja området för rekreation kommer att minska kraftigt då området bebyggs. Därmed får närboende sämre tillgång på närreklamationsområden. Möjligheten att utöva hästsport kommer att försvinna. Det kommer dock fortfarande att finnas mindre närreklamationsområden kvar, inom Vega och andra närområden. Järnvägens barriäreffekt minskar med fler planskilda korsningar än idag.

### **Vatten och mark**

Stadsdel Vega ligger i ett område som avvattnas mot Drevviken. Avrinningen från området kommer att påverkas eftersom naturmark ersätts med hårdgjorda ytor av olika slag. Halten föröreningarna i dagvattnet ökar och avrinningen blir snabbare. För att dämpa effekterna behöver möjligheter till lokal fördröjning och rening utnyttjas inom planområdet, exempelvis genom infiltrationsstråk och magasin. Därefter renas och fördröjs vattnet i två dammar i anslutning till och strax norr om planområdet. Med de i planen föreslagna reningsåtgärderna bedöms miljökvalitetsnormerna för Drevviken följas.

Risken för markföreningar inom området bedöms vara mycket liten. Enligt kommunens översiktliga kartläggning av markradon ligger planområdet inte inom högriskområdena för markradon. Lokala variationer kan dock förekomma och en mer detaljerad radonundersökning bör genomföras där man misstänker att nivån kan vara förhöjd.

### **Buller**

Planområdet påverkas av buller från järnvägen, väg 73 och Nynäsvägen. Den nya bebyggelsen kommer att generera trafik som genererar buller.

Enligt en nyligen genomförd bullerutredning kommer gällande riktvärde på högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå att uppfyllas för större delen av de bostäder som inte har sin fasad mot järnvägen eller huvudgatan. Övriga bostäder beräknas få 55 – 60 dBA ekvivalent ljudnivå på den bullerutsatta fasaden, men klarar minst det avstegsfall B från riktvärdena, som bör kunna medges enligt länsstyrelsen. (Avstegsfall B innebär att samtliga lägenheter ska ha tillgång till en sida om högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå för minst hälften av boningsrummen).

Några av de bostäder som har fasad mot spårtrafik, eller som ligger i närheten av huvudgatan, beräknas få upp mot 66 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad. Men med en lämplig planlösning och genomgående lägenheter klaras avstegsfall B. I vissa fall kan det dock behövas lokala bullerskyddsåtgärder, exempelvis delvis inglasad balkong.

Kommunens mål för skolgårdar, högst 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå, klaras förutsatt att skolgården placeras på den bullerdämpade sidan av byggnaderna. Skolbyggnaderna närmast huvudgatan får över 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid närmaste fasad, med lämpligt val av fönster och ventilationsdon kan dock en god ljudmiljö erhållas inomhus. Mindre ljudkänsliga undervisningslokaler placeras med fördel mot huvudgatan.

Kvarvarande grönområden bedöms utsättas för mer vägtrafikbuller, men minskat järnvägsbuller. Sannolikt kommer grönområdena att upplevas som mer bullerutsatta. Detta eftersom trafikbullret ger tätare störningar alternativt ett ständigt brus än järnvägen, som har mer tillfälliga störningar.

### **Vibrationer**

Järnvägen bedöms inte orsaka några komfortstörningar på grund av vibrationer vid planerade bostäder.

### **Luftkvalitet**

Stadsdel Vega ligger relativt långt ut i Stockholmsområdet och på så stort avstånd från större trafikleder att halten av de trafikrelaterade luftföroreningarna kvävedioxid och partiklar ligger långt under gällande miljökvalitetsnormer. Området kommer att ha en god luftkvalitet jämfört med många andra bostadsområden i Stockholms län.

### **Risk och säkerhet**

Enligt planförslaget ligger närmaste bostadsbebyggelse cirka 40 meter från järnvägen. Detta är närmare än länsstyrelsens rekommendationer. Planhandlingarna ställer bland annat krav på att friskluftintag och utrymningsvägar placeras bort från järnvägen och att områden utomhus nära järnvägen utformas så att de inte lockar till stadigvarande vistelse. Med dessa åtgärder bedöms risksituationen vara acceptabel.

### **Klimatpåverkan**

Pendeltågsstationen skapar förutsättningar för en hög andel kollektivtrafikresande i den nya stadsdelen. Den ger även förbättrade möjligheter till kollektivresor för boende i kringliggande befintliga bostadsområden samt för arbetande i befintliga och planerade arbetsområden. Detta bedöms medföra att koldioxidutsläppen blir lägre än med en utbyggnad utan pendeltågsstation, eller jämfört med en utbyggnad i ett annat område på samma avstånd från centrala Stockholm men utan en pendeltågsstation.



## 1 Inledning

Planeringsarbete för att bygga bostäder i stadsdel Vega har pågått sedan 1996 då ett utvecklingsprogram för Vega – Norrby togs fram. I Regional Utvecklingsplan för Stockholmsregionen, RUFSS 2010 (dåvarande Regionplane- och trafikkontoret, 2010), ingår Vega i den regionala stadskärnan Haninge centrum (RUFSS 2010). I kommunens översiktsplan, som antogs i februari 2005, är delar av Vega angett som ett förändringsområde.

Ett planprogram för stadsdel Vega togs fram 2006. Utbredningen av programområdet för stadsdel Vega är markerad i rött i figur 1.1. Programmet föreslår bostäder för cirka 10 000 personer samt arbetsplatser och service i en stadsmässig blandning.

Det finns också ett befintligt område som heter Vega, men det är inte det område som planprogrammet berör. Begreppet stadsdel Vega används fortsättningsvis i detta dokument för det nya område som planprogrammet omfattade.



Figur 1.1. Programområdet för stadsdel Vega (markerat med rött). Befintligt område som kallas Vega ingår inte i programområdet.

En miljöredovisning ingick i programhandlingarna vid samråd av programmet. Miljöredovisningen hade en övergripande karaktär och syftade till att på ett tidigt stadium upptäcka eventuella konflikter mellan utbyggnadsplanerna och miljö, hälsa och hushållning med naturresurser. I miljöredovisningen klargjordes även vilka frågor som behövde utredas närmare i det fortsatta arbetet med att ta fram detaljplaner för programområdet.

Haninge kommun har nu tillsammans med markägare och exploatörer gått vidare med att upprätta detaljplaner för delar av programområdet.

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tillhör detaljplan 2, som ligger i östra delen av programområdet (syns i figur 3.1 längre fram i dokumentet). Planen kommer att omfatta cirka 1 750 bostäder och tre förskolor/skolor. Detaljplan 2 med MKB har tidigare varit ute på samråd (2009) och utställning (2010). Inför antagandet av planen minskades planområdet och kvartersmark för bostäder utgick ur detaljplanen, på grund av att genomförandet beräknades bli för dyrt. De delar i den ursprungliga planen som antogs var därför bara järnvägsområdet med ny station samt huvudgatan genom området. I april 2011 beslutade kommunstyrelsen att återuppta detaljplaneläggningen av bostadsområdena och under sommaren 2013 var den nya planen ute på samråd. Vid samrådet framkom synpunkter gällande dagvattenhantering, risk- och bullerfrågor. Denna MKB är en omarbetad version av den MKB som ställdes ut tillsammans med detaljplan 2013.

## 2 Syfte och avgränsning

Här beskrivs inledningsvis varför en MKB ska göras och vilket dess syfte är. Dessutom beskrivs sambanden med andra projekt och MKB:ns avgränsning och upplägg presenteras. Slutligen beskrivs vilka alternativ till planförslaget som har studerats.

### 2.1 Miljökonsekvensbeskrivning för detaljplan

Enligt reglerna för miljöbedömning av planer och program ska detaljplaner behovsbedömas. Det innebär att kommunen ska bedöma om planens genomförande kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Om så är fallet ska detaljplanen åtföljas av en miljöbedömning och miljökonsekvensbeskrivning.

Haninge kommun beslutade att genomförandet av detaljplaneprogrammet som helhet kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Beslutet är inte bindande för efterföljande detaljplaner utan en behovsbedömning görs för varje enskild detaljplan.

Haninge kommun har beslutat att genomförandet av detaljplan 2 kan antas medföra betydande miljöpåverkan. De främsta skälen till beslutet ligger i följande aspekter. Planläggningen av området kommer att medföra att en stor del av naturmarken bebyggs. Landskapsbilden kommer att förändras drastiskt och präglas av bebyggelse. Tillgången till närrökreation kommer att försämrats. Möjligheten att fördröja och rena dagvatten minskar och dagvatten kan komma att påverka Drevviken negativt. Bebyggelsen kommer att placeras i närheten av järnväg och huvudväg vilket medför bullerstörningar i bostadskvarter. Planen kommer även att medföra ökade trafikmängder i området.

Syftet med den miljöbedömning som görs under detaljplanarbetet är att lyfta fram miljöfrågorna i planprocessen så att de integreras i planarbetet. Miljöbedömningen ska identifiera och redovisa de konsekvenser för miljö och hälsa som planens genomförande medför samt vid behov föreslå skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått för att förebygga, hindra eller motverka skador eller olägenheter för människors hälsa och miljön. Miljöbedömningen dokumenteras i en MKB, vilken är en bilaga till planhandlingarna vid samråd om detaljplanen.

## 2.2 Samband med andra projekt

Centralt i området föreslås en pendeltågsstation. Trafikverket planerar också en ny trafikplats på väg 73 vid Vega. Trafikplatsen motiveras bland annat av ökad trafik från stadsdel Vega.

### Ny pendeltågsstation

AB Storstockholms Lokaltrafik (SL) utredde förutsättningarna för en ny pendeltågsstation i Vega år 2004. Rapporten *Pendeltågsstation Vega. Trafikanalys och samhällsekonomisk kalkyl* visar att stationen har en stor samhällsekonomisk nytta.

Trafikverket (dåvarande Banverket) upprättade i januari år 2007 en idéstudie för ny pendeltågsstation: *Vega – ny pendeltågsstation på Nynäsbanan*. Flera alternativa lokaliseringar studerades. Studien visar att stationen bör placeras mellan stationerna Skogås och Handen i den norra delen av programområdet. Motiven till placeringen är att stationen på så sätt passar in i den nya stadsdelen. Även spår- och geotekniska aspekter ligger till grund för den föreslagna placeringen.

Trafikverket anger att en förstudie och järnvägsplan inte behöver upprättas. Den fortsatta planeringen av stationen har i stället skett inom ramen för Haninge kommuns detaljplanarbete för stadsdel Vega.

### Ny trafikplats på väg 73

Väg 73 som passerar öster om planområdet har en betydande regional funktion och ingår i regionens huvudvägnät. Vägen trafikförsörjer delar av kommunerna Haninge och Nynäshamn och förbinder dessa med Stockholm. Detaljplaneområdet kan i nuläget nå antingen norrifrån via trafikplats Länna och Nynäsvägen<sup>1</sup> eller söderifrån via trafikplats Handen, Gudöbroleden (väg 260) och Nynäsvägen, se figur 2.1 Redan i dag finns framkomlighetsproblem i båda trafikplatserna. I högtrafik blir det köer på ramperna, ibland ända ut på motorvägen.

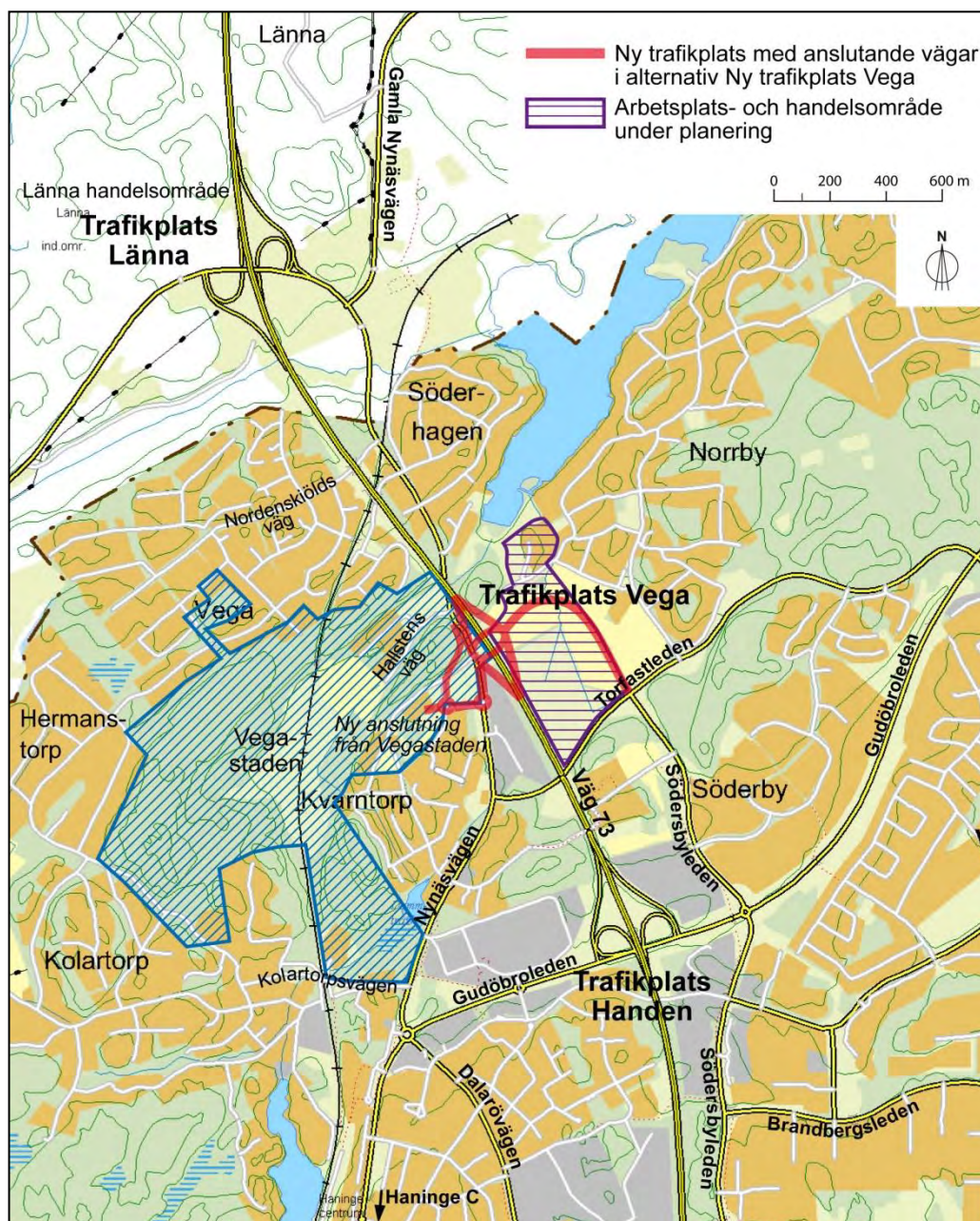
Trafikverket (dåvarande Vägverket) har i en förstudie från 2005 och i en efterföljande vägutredning från 2007 utrett möjliga förändringar av vägnätet för att klara den trafikökning som den planerade exploateringen i Vega samt Norrby (öster om väg 73) förväntas ge. I vägutredningen studeras dels en ny trafikplats på väg 73 i höjd med Hallstens väg, se figur 2.1, dels breddning och andra ombyggnader av Nynäsvägen.

Trafikverket har under 2012 tagit fram en arbetsplan. En ny trafikplats är det sammantaget mest fördelaktiga alternativet enligt vägutredningen och Trafikverket har fortsatt att driva planeringen av trafikplatsen i en arbetsplan ([www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se), 2013-05-02). I denna MKB har vi i bedömning av nollalternativets och planförslagets miljökonsekvenser förutsatt att en ny trafikplats är byggd.

---

<sup>1</sup> Nynäsvägen, är en lokalväg i området. Ska inte förväxlas med väg 73, som i dagligt tal ofta kallas Nynäsvägen.





Figur 2.1. Trafiknätet kring stadsdel Vega med en ny trafikplats markerad. Det blåskrafferade området är programområdet för stadsdel Vega. Trafikplatsens utformning har ändrats något utifrån ovan visad bild, men läget och grundutformningen är den samma.

## 2.3 Avgränsning av MKB

### Geografisk avgränsning

MKB:n omfattar samma geografiska område som detaljplanen. Planområdets avgränsning framgår av figur 3.1. För vissa aspekter måste miljökonsekvensbeskrivningen dock ha ett vidare perspektiv. Detta gäller exempelvis för aspekterna buller, luftkvalitet, rekreation och vatten.

### **Tidsmässig avgränsning**

Förhållandena som beskrivs i denna MKB är avsedda att spegla de som kan förväntas råda några år efter områdets färdigställande. Dessutom behandlas byggskedet.

### **Avgränsning i sak**

De väsentligaste miljöaspekterna att studera i MKB:n har bedömts vara påverkan på natur- och kulturmiljö, rekreationsförutsättningar, landskapsbild, buller samt risk och säkerhet.

Luftkvalitet utreddes i programskedet och då redovisades att stadsdel Vega ligger så långt ut i Stockholmsområdet och så långt från en större trafikled att de trafikrelaterade luftföroreningshalterna inom området ligger långt under miljökvalitetsnormerna. En utbyggnad av bostäder inom planområdet medför att boende kommer att utsättas för lägre halter av luftföroreningar än många andra bostadsområden i Stockholms län.

Den nya bebyggelsen inom detaljplaneområdet kommer dock att medföra ökad trafik på framför allt väg 73 som har överskridande av miljökvalitetsnormen på delar av vägen närmare Stockholm. Problemet med att klara miljökvalitetsnormen på denna sträcka ligger dock inom ramen för generella åtgärder i länet varför utbyggnad av stadsdel Vega inte bedöms leda till överskridande av miljökvalitetsnormer.

## **2.4 Alternativ**

### **Nollalternativ**

Planförslagets förväntade konsekvenser jämförs mot ett nollalternativ, det vill säga om planförslaget inte realiseras. I nollalternativet antas att området för detaljplan 2 är obebyggt med undantag från en mindre gård. Områdena som redan har antagna detaljplaner antas dock vara utbyggda, det vill säga den västligaste delen av programområdet, pendeltågsstationen och huvudgatan genom detaljplan 2.

### **Lokalisering och utformning**

Planeringsarbetet för att bygga bostäder i stadsdel Vega har pågått sedan 1996. Området har pekats ut för bostadsexploatering bland annat i RUFSS 2001. Analys i denna MKB av alternativ lokalisering av detaljplanens föreslagna bostäder är därmed inte aktuellt.

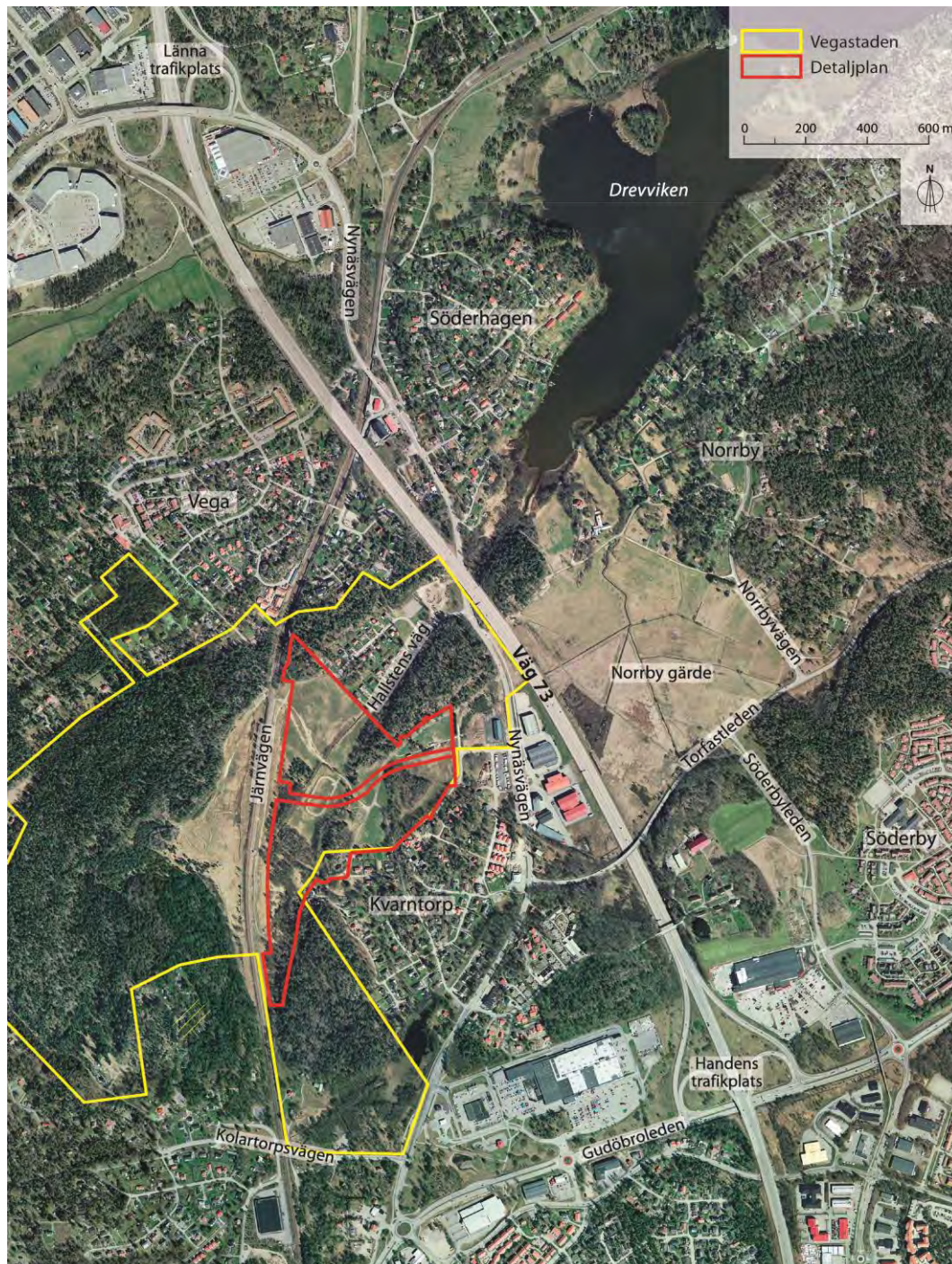
Enligt översiktplanen kräver exploateringen av stadsdel Vega en ny pendeltågsstation. Fullt utbyggt förutsätter stadsdel Vega även en ny trafikplats på väg 73. Denna ståndpunkt baseras på genomförda utredningar för en ny station och ny trafikplats eftersom de visar på höga trafikflöden på lokalvägarna och därmed ökade störningar vid befintliga bostäder om stadsdel Vega byggs ut utan dessa infrastruktursatsningar. Därmed har en utbyggnad av stadsdel Vega utan dessa två infrastruktursatsningar inte utretts eller konsekvensbedömts, varken i programskedet eller i detaljplaneprocessen.

Under arbetet med detaljplanen har flera alternativa utformningar av planområdet studerats. Bland annat har bostadskvarter och vägdragningar justerats och olika lägen för förskolor har prövats.



### 3 Områdesbeskrivning

Detaljplaneområdet ligger i ett landskap som karaktäriseras av stora höjdskillnader. Planområdet består av öppen mark med skogsklädda höjder, se figur 3.1.



Figur 3.1. Programområde för stadsdel Vega (gul linje) och detaljplaneområde 2 (röd linje) samt omgivning.



Detaljplaneområdet har en yta av cirka 18 hektar. I väster gränsar planområdet till järnvägen med kommande pendeltågsstation. I nordost gränsar planområdet till befintliga områden för småhus vid Hallstens väg, i öster och sydost till den befintliga småhusbebyggelsen i Kvarntorp.

Bostadsområdena i anslutning till programområdet är till övervägande del ursprungligen äldre fritidshusområden som nu omvandlas till permanentboende. De en gång stora tomtarna har styckats av och områdena har förtätats. Undantagen är Kvarntorp och Hallsten som är byggda för permanentboende från början.

### **Nuvarande markanvändning**

Planområdet är idag obebyggt med undantag från en mindre gård och består till största delen av öppen mark, i form av igenväxande betesmark, med omgivande trädbevuxna bergknallar (se vidare avsnitt Landskapsbild). Gården i planområden har hästar och det finns ridvägar samt en mindre travbana. Området nyttjas som rekreationsområde framför allt av närboende.

### **Trafik**

Väg 73 mellan Länna trafikplats och Handens trafikplats trafikeras i nuläget dagligen av cirka 45 000 fordon. Hastighetsbegränsningen är 110 km/h och antalet körfält är sex fram till trafikplats Handen och därefter fyra vidare söderut. Avståndet från planområdet till väg 73 är cirka 200 meter.

Nynäsvägen är en viktig lokal huvudväg som passerar som närmast cirka 150 meter öster om detaljplaneområdet. Den trafikeras dagligen av cirka 8 000-10 000 fordon på sträckan förbi planområdet. Det är en tvåfilig väg med 50 km/h. Det finns många anslutande vägar, vilka i stor utsträckning utgörs av trevägskorsningar med stopplikt eller väjningsplikt för anslutande vägar. Periodvis kan det vara svårt för trafik på anslutande vägar att komma ut på Nynäsvägen.

### **Riksintressen**

Planområdet omfattar inte något riksintresse, men Nynäsbanan strax utanför planområdet och Riksväg 73 mellan Stockholm och Nynäshamn är riksintressen för kommunikation enligt miljöbalkens 3:e kapitel. Detaljplanen innebär ingen konflikt med dessa två kommunikationsintressen.

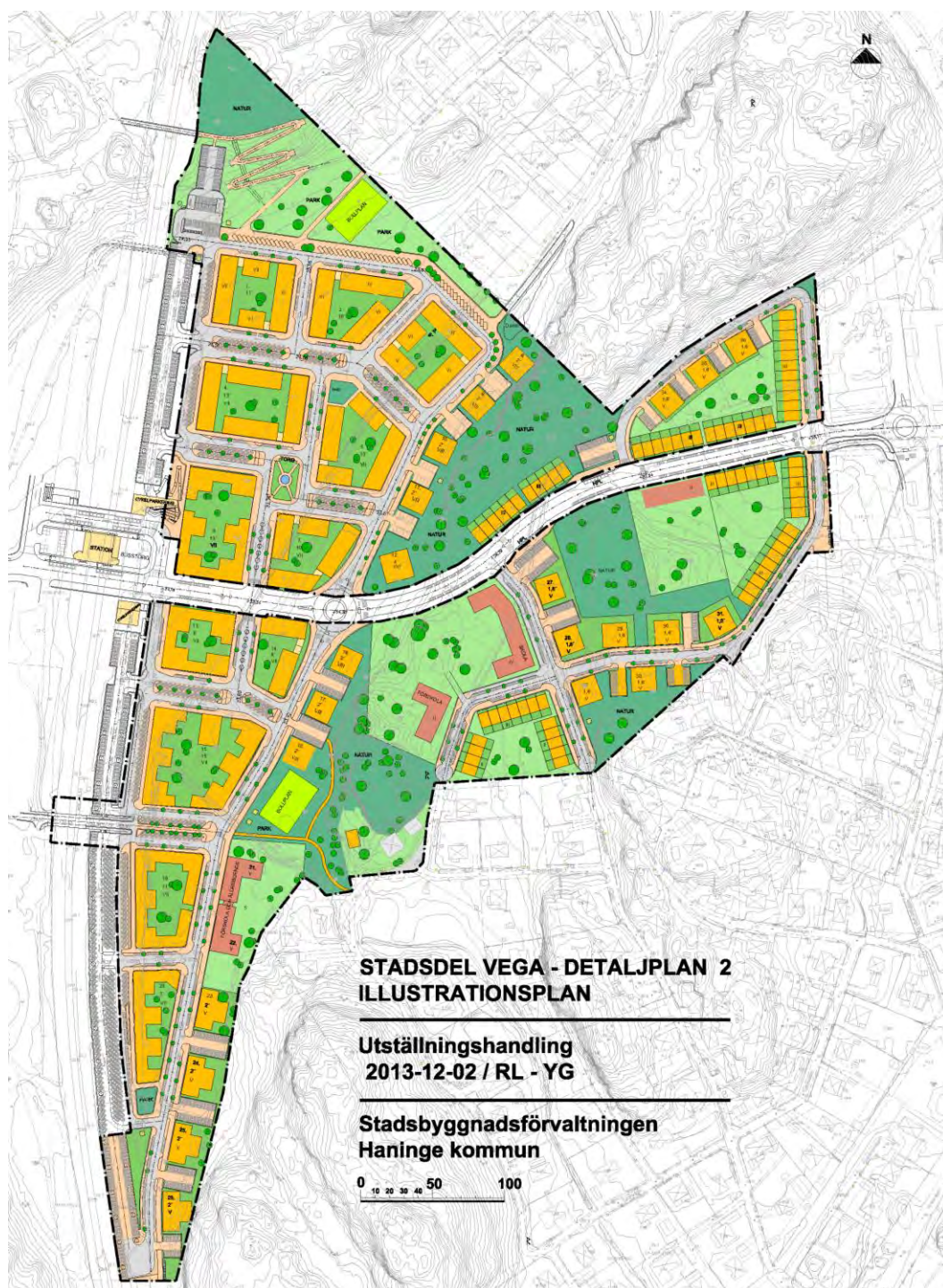
### **Kollektivtrafik**

Buss trafikeras idag Nynäsvägen till Haninge Centrum, Tungelsta, Jordbro och Farsta C. Planområdet är i dag kollektivtrafikförsörjt av buss 835 med närmaste busshållplats cirka 150 meter från bostadsbebyggelsen.

Viktiga knutpunkter för busstrafiken är Handenterminalen och Skogås med pendeltåg för anknytning till Stockholm och Nynäshamn. Bussar går även i det befintliga småhusområdet Vega, norr om planområdet. Övriga delar av omkringliggande småhusområden saknar busslinjer.

## 4 Planförslaget

Området är inte tidigare detaljplanlagt. Exploateringen av stadsdel Vega ligger i linje med den förändring av Vega som presenteras i Haninges översiktsplan. Detaljplan 2 för Vega utgör en central del av hela stadsdel Vega (se figur 3.1). Målet är en ekologiskt, ekonomiskt, socialt och fysiskt hållbar stadsdel.



Figur 4.1. Illustrationsplan (Haninge kommun. 2013b)

Detaljplaneområdet omfattar ca 1 750 lägenheter i form av flerbostadshus och stadsradhus med högre byggnader i de centralare delarna och lägre byggnader i anslutning till den befintliga bebyggelsen.

Tillfart till området sker i huvudgatan från Nynäsvägen i öster (huvudgatan ligger med i redan antagen detaljplan). Avsikten är att stadsdel Vega ska anslutas med väg 73 via en ny trafikplats längre österut. I väster fortsätter huvudgatan under järnvägen till andra delar av stadsdel Vega samt till det befintliga vägnätet i Kolartorp.

## 4.1 Bebyggelse

Målsättningen i planarbetet har varit att skapa en tät bebyggelse anpassad till de anslutande områdets skala och den befintliga terrängen.

Detaljplaneområdet omfattar ca 1 750 lägenheter. Lägenheternas storlek antas variera från 1 rum och kök till 4 (5) rum och kök. Slutligt antal, storlek och fördelning mellan bostads- och lägenhetstyper konkretiseras i bygglovsskedet inom ramen för planbestämmelserna. Ett högre antal lägenheter kan inrymmas inom flerbostadshusen om tyngdpunkten läggs på små lägenheter.

Bostäderna grupperas så att tydliga gatu- respektive gårdsrum bildas. Bostädernas gårdsida utgörs av trädgård eller naturmark, vilket ger möjlighet att förlägga sovrum mot en tyst sida.

Därutöver planeras för centrumbildande verksamheter nära den kommande pendeltågsstationen vid ett torg och utmed huvudgatan i anslutning till torget. Även längs övriga delar av huvudgatan och anslutande lokalgator ska det vara möjligt att nyttja entré våningarna för allmänna lokaler. I planområdet inryms dessutom möjlighet till tre skolbyggnader med skola/förskola samt en förskola med äldreboende i övre plan.

Detaljplanen medger i stor utsträckning butiker och verksamheter i gatuplanet och bostäder ovanpå, vilket ger ett effektivt och allsidigt utnyttjande av marken. Planförslaget beskrivs mer i detalj i plan- och genomförandebeskrivningen (*Haninge kommun. 2013a*).

## 4.2 Gång- och cykelstråk samt trafik

Centralt genom området planeras huvudgatan som redan finns i antagen detaljplan. I öster ansluter den till Nynäsvägen och den planerade trafikplatsen för väg 73. Huvudgatan passerar under en bro söder om pendeltågsstationen. Nya gator bildar förlängning av befintliga gator. Hastighetsbegränsningen planeras bli 30 km/h inom hela området.

Hela området för stadsdel Vega kopplas samman med omgivande gång- och cykelnät.

Lokaltrafiken på huvudgatan genom stadsdel Vega har beräknats få ett trafikflöde på ca 8 000 fordon/dygn. Trafikmängden på lokalgatorna blir mycket varierande, men beräknas allmänt inte överstiga 1 000 fordon/dygn (vid cirkulationsplatsen högre). Utformningen ska inbjuda till låg hastighet.

På väg 73 beräknas trafikmängden till 75 000 fordon/dygn, på Nynäsvägen ca 11 000 fordon/dygn. Andelen tung trafik beräknas i samtliga fall till 10 %.

Dimensionerande antal tåg på järnvägen år 2030 beräknas bli 264 pendeltåg 18 godståg och 19 tjänstetåg/dygn.

I detaljplanen för järnvägen och huvudgatan ingår ett område med bostadsparkering samt infartsparkering och parkering till eventuella butiker. Boendeparkering för stadsradhusen



och stadsvillorna i öster planeras gemensamt i små grupper i eller i anslutning till respektive kvarter.

### 4.3 Pendeltågsstation och övrig kollektivtrafik

Då pendeltågsstationen är byggd är avståndet till södra stationsentrén från den närmast belägna bostadsbebyggelsen cirka 40 meter och från den längst bort belägna bebyggelsen i detaljplan 2 cirka 500 meter.

På huvudgatan centralt i området planeras en busslinje. Vissa tider kommer bussarna att vända vid Vega station via en särskild busspassage under järnvägen. Vid full utbyggnad av stadsdel Vega med genomgående huvudgata kan det bli aktuellt med två busslinjer. Busslinjerna kommer att ansluta till småhusområdena i Vega, Kolartorp, Hermanstorp och Norrby till Vega pendeltågsstation.

### 4.4 Grönområden

Bebyggelsen är tät. Park- och naturmark finns dels norr om huvudgatan, dels i områdets nordligaste delar samt i anslutning till de planerade förskolorna/skolorna. Ett mindre naturmarksområde finns även avsatt i den östra delen. Mindre ytor för lek och rekreation föreslås i bostädernas omedelbara närhet. Dessutom finns lekytor i anslutning till skolor/förskolor.

Vid utbyggnad av gator, platser och entrévägar samt vid nyanläggning av parkmark ska nya träd och buskar planteras i enlighet med kommunens illustrationsplan (*Haninge kommun. 2013b*) och gestaltungsprogram.

Naturmark i form av dungar och skogsbryn i planområdet och anslutande naturmark som inte omfattas av kommande detaljplaner för bebyggelse lämnas utan åtgärd så långt möjligt.

## 5 Landskapsbild

Med landskapsbild menas här den visuella upplevelsen av landskapet.

### 5.1 Nuläge

Planområdet ligger i ett skogslandskap med små rester av öppen mark, se figur 3.1. Hela programområdet för stadsdel Vega omgärdas av relativt gles villabebyggelse i naturmark. På 1940-talet byggdes fritidshusområden som nu är under omvandling till permanentboende. Nordost om planområdet finns en grupp med ett tjugotal villor vid Hallstens väg. I övrigt finns få byggnader vid planområdet. Ett verksamhetsområde ligger öster om planområdet, söder om den planerade trafikplatsen på väg 73.

Planområdet har öppna marker med omgivande bergknallar och är en del av en öppen dalgång som fortsätter norrut mot Drevviken. I planområdet är de öppna markerna jordbruksmark som används eller har använts till bete. Idag nyttjas stora delar till hästbete varför markerna omges av stängsel. Bergknallarna är skogsklädda och i brynen mellan den öppna marken och höjderna finns ungskog och buskar.

Höjdskillnaden mellan områdets låg- respektive höglänta delar är påtaglig. Dalstråkets stora landskapsrum ger en känsla av rymd och möjlighet till utblickar. De omgivande bergknallarna erbjuder utkikspunkter över det öppna landskapet. Järnvägen som ligger på en cirka 5 meter hög bank skär genom dalgången och bryter det visuella sambandet.

## 5.2 Bedömningsgrunder

I Haninge kommuns översiktplan anges att:

- Markanvändning som syftar till att hålla odlingslandskapet öppet ska prioriteras. Stor hänsyn ska visas kultur-, natur och friluftslivets intressen.
- Anläggningar och företag som påverkar landskapsbilden och bidrar till att landskapsbildens kulturhistoriska värden minskar ska undvikas.

Vägledande för utformning av området är enligt planprogrammet för stadsdel Vega att ta vara på det unika landskapet, att anpassa bebyggelsen till landskapet så att de båda förstärker varandra. Därtill är ambitionen att skapa en bebyggelse som i så stor utsträckning som möjligt är terränganpassad.

## 5.3 Nollalternativ

Hästgården har ett tidsbegränsat kontrakt (uppsagt till 2014-09-01) vilket innebär att den kan komma att läggas ner eller flytta sin verksamhet även utan exploatering. Det är därför sannolikt att igenväxningen av den öppna marken fortsätter vilket på sikt minskar arealen öppen mark.

## 5.4 Planförslaget

Planförslaget innebär stora förändringar av landskapsbilden. Naturkaraktären och det kulturpräglade öppna landskapet försvinner i stort sett helt när området bebyggs. Konsekvensen blir att upplevelsevärdena av området som rekreationsområde minskar. Möjligheten till förståelsen att området har fungerat som ett jordbruksområde minskar.

I utformningen av planförslaget har de kraftigaste höjderna inom planområdet undantagits från exploatering. Det gör att möjligheten till utblickar består även om utsikten förändras från öppen jordbruksmark till bostadskvarter.

## 5.5 Anpassning och åtgärder

I den kommande projekteringen ska planprogrammets ambition, att skapa en bebyggelse som i så stor utsträckning som möjligt är terränganpassad, observeras.

# 6 Naturmiljö

Naturmiljö är dels hela naturtyper, såväl naturliga som kulturpräglade, dels av de enskilda växt- och djurarterna. Bevarandet av naturmiljöer är en förutsättning för den biologiska mångfalden. Vegetationen tjänar som en koldioxidfälla och begränsar luftföroreningar och buller, förbättrar luftkvaliteten och förebygger översvämningar.

## 6.1 Nuläge

Trots att planområdet idag är ett i princip oexploaterat område ligger det i en del av Haninge kommun, vid väg 73 och järnvägen, som betecknas som tätortsområde.

Den regionala grönstrukturen är gröna kilar som löper från de inre delarna av Stockholm och ut i regionen. Stadsdel Vega kommer att ligga mitt emellan två kilar, Hanvedenkilen och Tyrestakilen, se figur 6.1. I ett mer lokalt perspektiv ligger Vega mellan de stora grönområdena Hanveden och Rudan i söder och Drevviken i norr. Genom den planerade

stadsdelen Vega går ett viktigt grönstråk/spridningskorridor. Väg 73 är tillsammans och järnvägen en kraftig barriär i detta stråk.

Väster om järnvägen inom programområdet för stadsdel Vega ligger Kolartorps naturreservat (se figur 6.1). Det är ett skogsklätt hållmarksområde med många jättegrytor, dvs. skålformade hål i berget som har bildats – ofta under istiden – genom att strömmande vatten fått en sten att rulla runt i en fördjupning under lång tid.

Detaljplaneområdet består huvudsakligen av öppen jordbruksmark vilken nyttjas eller har nyttjats för bete. På höjder växer bland- eller lövskog och det finns även ett större skogsbeklätt område i södra delen av planområdet. Betestrycket på hagmarkerna är relativt lågt vilket gör att de flesta marker har upp vuxen hagmarksvegetation.

För området har en översiktlig naturvärdesbedömning gjorts, vilken redovisas i ett separat dokument PM Natur, Detaljplan 2 Vegastaden i Haninge kommun (2007). Syftet med naturvärdesbedömningen var att avgöra behov av och ge förslag till exploateringsanpassningar med hänsyn till naturvärden i området. De områden som pekats ut i PM Natur är framför allt höjder, branter och öppet vatten/fuktig mark. Inom området finns inga biotopskyddsområden, nyckelbiotoper, naturvärden eller sumpskogar som har utpekats av Skogsstyrelsen (2013). En sökning har gjorts för planområdet i den offentliga delen av databasen artporten. Sökningen visade inga inrapporterade fynd inom planområdet (*Artportalen. 2013*). Det behöver dock inte betyda att det inom området finns skyddsvärda arter.

Höjdpartierna liksom fuktiga områden och öppet vatten skapar variation i landskapet och ger därmed ökad artrikedom. Inom planområdet finns öppet vatten i vattendrag samt i ett fuktigt område öster om järnvägen. I höjdområdena finns en del död ved – döda träd som lämnats kvar. Död ved skapar livsmiljö för mängder av insekter och svampar.

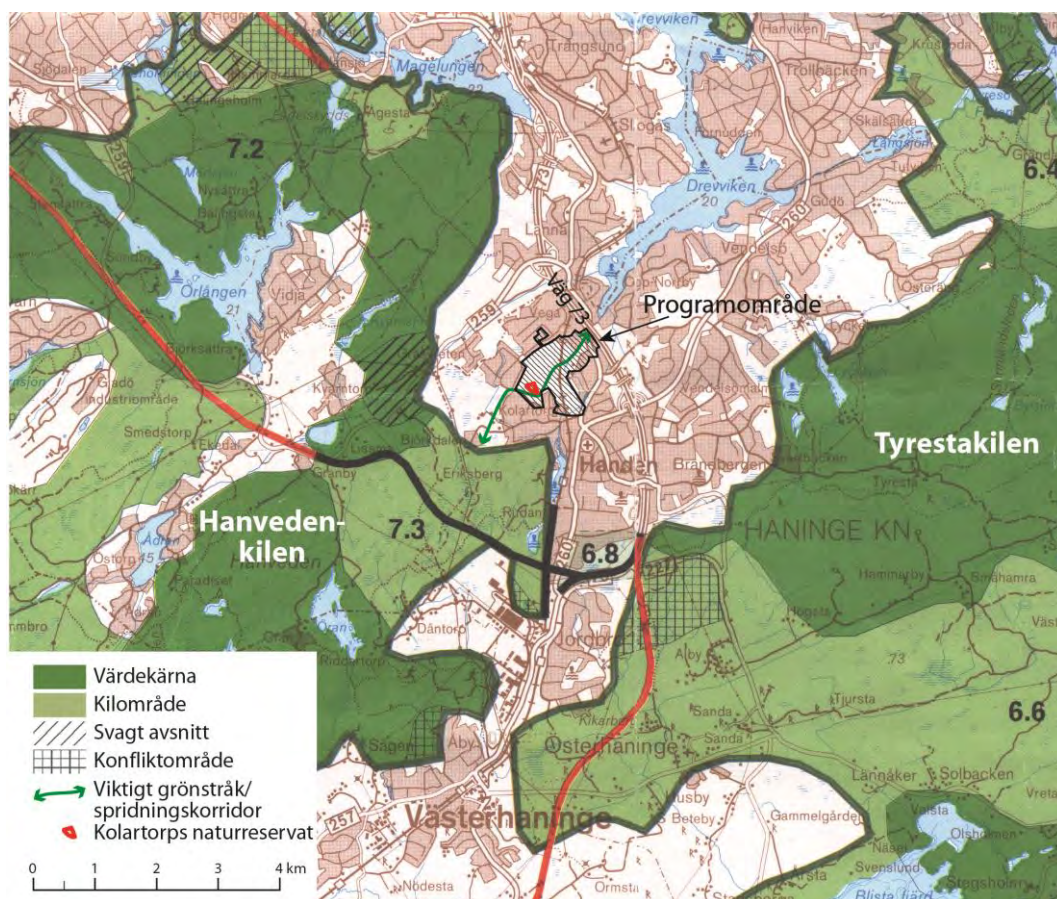
Det finns flera branta partier inom planområdet. Branter är svåråtkomliga och har ofta lämnats orörda under en längre tid. Detta gör dem till en viktig livsmiljö för arter som kräver så kallad lång kontinuitet. I allmänhet har därför branter ett förhöjt naturvärde.

## 6.2 Bedömningsgrunder

I översiktsplanen anger Haninge kommun bland annat följande mål för natur och grönstruktur:

- Inom eller i anslutning till varje kommundel bör det finnas tillgång till fyra olika typer av grönytor: bostadens trädgård/närpark, bostadsnära park/natur, promenadområden och strövområden samt gröna stråk som binder dem samman.
- Värdena i grönområden (utpekade i grönplanen) och viktiga tätortsnära grönområden ska bevaras.
- Områden med höga naturvärden enligt kommunens Naturinventering bör bevaras. I de fall dessa områden kan komma i konflikt med något annat intresse ska möjligheten till kompensation för bibehållen biologisk mångfald undersökas.
- De viktigaste delarna av grönstrukturen – kärnområdena – där de höga biologiska och sociala värdena sammanfaller ska bevaras långsiktigt.





Figur 6.1. Stockholmsregionens grönstruktur. Kartunderlag från dåvarande RTK, med tillägg i form av grönstråk som berör planområdet (från Haninges översiktsplan 2004) och Kolartorps naturreservat (utifrån underlag från Länsstyrelsen, 2011).

### 6.3 Nollalternativ

I nollalternativet förblir branter, höjdparter, öppna diken och vattendrag oexploaterade. Området kommer fortfarande att bestå av naturmark där arter knutna till bland annat den öppna marken och branterna kan fortleva. Precis som har angetts under kapitel *Landskapsbild* ovan är det dock troligt att igenväxningen av den öppna marken fortsätter vilket på sikt minskar arealen öppen mark och därmed förutsättningarna för arter knutna till dessa miljöer.

### 6.4 Planförslaget

Utbyggnaden inom planområdet påverkar inte den regionala grönstrukturen. Exploateringen av Vega kommer dock att minska det gröna stråket mellan Hanveden och Rudan i söder och Drevviken i norr, som i översiktsplanen markerats som viktigt stråk och spridningskorridor. Stråket är redan i dag kraftigt försvagat av barriären väg 73 samt Nynäsbanan och utbyggnaden av stadsdel Vega blir en ytterligare försvagning av stråket.

I planområdet planeras ett smalt grönstråk i nord-sydlig riktning. Grönområdet ansluter till naturmark i norr och söder och sträcker sig till gaturummet på huvudgatans norra sida. Söder om huvudgatan ansluter grönstråket till en planerad förskoletomt. Under förutsättning att förskoletomten kommer att domineras av grönyta kan stråket komma att fungera som en spridningskorridor för djur och växter som inte hindras av stängsel. Huvudgatan kommer dock att vara en viss barriär.

Genomförande av detaljplanen innebär exploatering av ett område som till stor del är oexploaterat. Det betyder att detaljplanens genomförande är negativt med avseende på naturmiljövärden. Planområdet ligger i ett skogslandskap med små rester av öppen mark. Kommande bostadsbebyggelse tar ett av få kvarvarande områdena med öppen mark i anspråk. Planläggningen får därmed på landskapsnivå anses negativ ur naturmiljösynpunkt. På östra sidan om väg 73, ligger Norrby gärde, ett område med öppen mark (den öppna marken söder om Norrby i figur 2.1). Planer finns på att en del av denna mark ska bebyggas. Sammantaget innebär ianspråktagandet av öppen mark att arter knutna till jordbruksmark får svårare att överleva.

När planprogrammets markanvändningsplan gjordes var intentionen att spara områden med höga naturvärden och områden med höga naturvärden identifierades för att bevaras. Ett sådant område berörs av den aktuella detaljplanen. Det är södra delen av den skogsklädda höjden i nordöstra delen av programområdet (öster om Hallstens väg). Området undantas från exploatering i detaljplanen (planläggs som natur).

Mindre områden naturmark planeras att behållas inom detaljplaneområdet. För dessa restområden som blir kvar mellan bebyggelsen kommer omgivningen att förändras. Ljusinsläppet förändras och områdena kommer att utsättas för ett ökat slitage. Bergknallarna inom planområdet har på toppen en slitagekänslig vegetation då jordtäcket är tunt. Här kan vegetationen komma att bli bortnött. Även områden som förblir obebyggda kan därför komma att förändras, men naturvärdena i områdena bedöms inte minska i någon betydande grad på grund av det.

När stadsdel Vega byggs ut kommer sannolikt besöksfrekvensen att öka i Kolartorps naturreservat. Området karaktäriseras av hållmark och är därför slitagekänsligt. Eftersom naturreservatet är mycket kuperat och därför relativt otillgängligt bedöms inte besöksfrekvensen öka i sådan utsträckning att någon betydande skada uppstår inom reservatet.

I utformningen av planförslaget har de kraftigaste höjderna inom planområdet undantagits från exploatering. Det innebär att flera branter med förutsättningar för högre naturvärden finns kvar även efter exploatering.

Samttaget är planförslaget negativt ur naturmiljösynpunkt. Konsekvenserna för naturmiljön bedöms dock bli begränsade eftersom planförslaget inte påverkar den regionala grönstrukturen samt att det mest skyddsvärda området har undantagits från exploatering och ett smalt grönstråk skapas/sparas inom området.

## 6.5 Anpassning och åtgärder

I den kommande projekteringen ska planprogrammets ambition, att skapa en bebyggelse som i så stor utsträckning som möjligt är terränganpassad, observeras.

Vid planeringen av förskoletomten, som ligger i grönstråket, bör så mycket grönyta som möjligt bevaras. Målsättningen ska vara att förskoletomten ska fungera som en länk i det grönstråk som går genom planområdet.

## 7 Kulturmiljö

Med kulturmiljö menas miljöer som tydligt speglar vår historia och som berättar om mänsklig verksamhet i förfluten tid.

### 7.1 Historik och nuläge

Planområdet är ett kulturlandskap format av mänsklig aktivitet. Den öppna dalgången har nyttjats och nyttjas fortfarande som jordbruksmark. Den befintliga hästgården håller markerna öppna. I vegetationen finns på ett par ställen spår av trädgårdsväxter vilket tyder på äldre bebyggelse inom områden som håller på att växa igen.

I denna del av Haninge finns ett flertal förhistoriska lämningar varav de flesta utgörs av gravfält, ensamma gravar och bytomter. Majoriteten av dessa lämningar ligger intill Drevviken eller i anslutning till de dalgångar som leder till sjön. Det är främst järnåldern samt efterföljande tidsperioder som är representerade.

Inom detaljplaneområdet finns ett antal kända fornlämningar som är registrerade i Riksantikvarieämbetets fornminnesregister (se figur 7.1). En arkeologisk utredning med syfte att identifiera eventuella oregistrerade fornlämningar har utförts inom planområdet (Arkeologikonsult, 2008a). Arbetet omfattade kart- och arkivstudier samt inventering i fält. Vid utredningen påträffades inga nya fornlämningar, men en yta markerades som indikationsområde.

Arkeologikonsult har därefter genomfört en förundersökning av Västra Täckåkers bytomt, RAÄ 260 (*Arkeologikonsult. 2008b*). Därutöver har en arkeologisk undersökning etapp 2 genomförts som omfattade de närliggande stensättningsliknande lämningarna 324 och 325 samt ett indikationsområde knutet till bytomten. Här presenteras fornlämningar vid planområdet.

#### Fornlämningar

##### **RAÄ 96:1**

En gammal färdväg/vägbank, 3-4 meter bred och 2 meter hög. Dess sträckning följer kanten på åkermarken på de historiska kartorna. Nynäsbanan skär rakt genom vägen.

##### **RAÄ 260:1**

En gammal bytomt/gårdstomt, Väster Täckåkers bytomt. Fornlämningsområdet är cirka 120×65 meter stort. En karta från 1600-talet visar att två gårdar var belägna i det område som omfattas av RAÄ 260:1. Förundersökningen av bytomten kunde inte konstatera att fornlämningen är äldre än 1600-tal.

Läget för den norra gården kunde identifieras i den arkeologiska utredningen, bland annat syntes lämningar efter hus, rester efter en mur samt kol och bränd lera. Den södra gården bör ha omfattat ett större område än vad som är registrerat. Hela ytan mellan 260:1 och 325:1 kan ha utnyttjats för gårdens räkning.

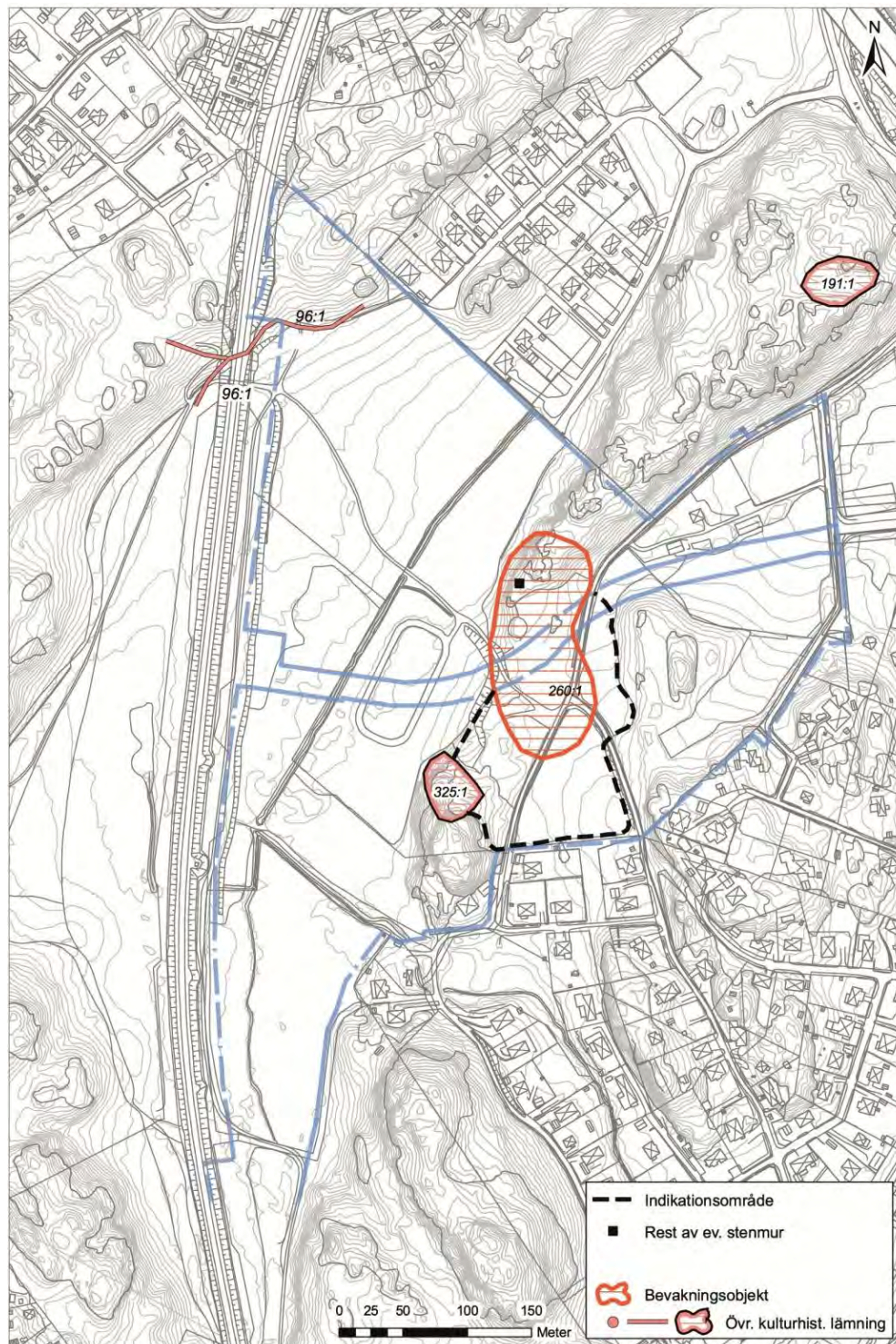
##### **RAÄ 325:1**

Område med 10 stycken stensättningsliknande lämningar, som inte kunde identifieras vid den arkeologiska utredningen.



### RAÄ 324:1

En stensättningsliknande lämning. RAÄ 324 antas vara ett sentida stenröse som har miss- tagits för fornlämning. (Markeras därför inte ut i figur 7.1.)



Figur 7.1 Fornlämningar vid planområdet (planområdet avgränsas med blå linjer). Ursprungskarta från Arkeologikonsult.

## 7.2 Bedömningsgrunder

### Kulturminneslagen

Fornlämningar är skyddade genom kulturminneslagen och får inte skadas. Den som på något sätt vill ändra en fast fornlämning måste ha länsstyrelsens tillstånd.

### Haninge kommuns översiktsplan

- Haninge kommun ska värna sina kulturmiljöer och skydda dem mot förvanskning.
- Haninge ska behålla sin karaktär av rik kulturbygd.
- Anläggningar och företag som påverkar landskapsbilden och bidrar till att landskapsbildens kulturhistoriska värden minskar ska undvikas.

## 7.3 Nollalternativ

Trots risk för igenväxning av den öppna marken kommer de öppna markerna att fortsätta vara obebyggda. Det kommer att vara möjligt att även i nollalternativet uppleva området som en kulturbygd präglad av jordbruk och därmed bibehålls det kulturhistoriska värdet. Fornlämningarna ligger kvar orörda och till viss del syns de ovan mark, framför allt gäller det lämningar av den gamla bytomten

## 7.4 Planförslaget

Det som finns kvar av den gamla färdvägen (RAÄ 96:1) kommer att försvinna i och med utbyggnaden inom stadsdel Vega. Även den gamla bytomten/gårdstomten (RAÄ 260:1) ligger på mark som avsatts som byggbar mark i markanvändningsplanen.

Kulturmiljövärdet i de fornlämningar som påverkas av exploateringen varierar. Det kulturhistoriska värdet av den gamla färdvägen bedöms som mycket litet i och med att Nynäsbanan går rakt genom den. Den gamla bytomten är kulturhistoriskt intressant och kan vid en slutundersökning medföra kunskap om den agrara kulturen under 1600- och 1700-talet.

Övriga fornlämningar ligger inom delar som inte kommer att exploateras.

För att ta bort fornlämningar krävs tillstånd från länsstyrelsen. Samråd har hållits med länsstyrelsen i enlighet med kulturminneslagen.

## 7.5 Anpassning och åtgärder

Baserat på information från förundersökningen har länsstyrelsen beslutat att en arkeologisk utgrävning behöver göras av bytomten.

## 8 Rekreation

Med rekreation menas här vistelse och fysisk aktivitet utomhus med naturkontakt.

### 8.1 Nuläge

Planområdet ligger mellan Hanvedenkilen och Tyrestakilen, se figur 6.1. Väster om järnvägen, utanför planområdet, finns ett naturreservat (se figur 6.1) med så kallade jättegry-

tor. Detta område är ett värdefullt rekreationsområde med stor variationsrikedom i terräng och vegetation. Planområdet tycks vara relativt välutnyttjat för rekreation även om naturkaraktären är lägre än områden på västra sidan järnvägen.

Planområdet är jämförelsevis mer kulturpräglat med jordbruksmark och småvägar. Tillgången till flertalet mindre grusvägar genom öppna hagmarker och närheten till den befintliga bostadsbebyggelsen gör att området bedöms vara lättillgängligt och därmed värdefullt för närrekreation. Bergknallarna ger fina utblickspunkter.

Hästsport utövas inom planområdet. Det finns både beteshagar och ridstigar samt en anlagd travbana.

Det som minskar rekreationsvärdet i planområdet är järnvägen som ligger på en upp till cirka 5 meter hög bank. Banken är en påtaglig fysisk barriär och tågtrafiken orsakar bullerstörning i hela planområdet. Väg 73 ger dessutom ett bakgrundsbuller.

Sammantaget kan sägas att planområdet är värdefullt som rekreationsområde på lokal nivå. Närheten till mer etablerade rekreationsområden såsom Rudan och Hanveden gör dock att områdets regionala värden är små.

## 8.2 Bedömningsgrunder

I Haninge kommuns översiktplan anges att stor hänsyn ska visas kultur-, natur och friluftslivets intressen.

## 8.3 Nollalternativ

Om hästgården försvinner, vilket är sannolikt då de har ett tidsbegränsat kontrakt, kommer området sannolikt att användas betydligt mindre för hästsport. Områdets rekreationsvärden bedöms i huvudsak finnas kvar, men igenväxning av markerna kan göra att området känns mindre tilltalande för promenader och lek.

## 8.4 Planförslaget

Möjligheterna att utnyttja området för rekreation kommer att minska dramatiskt då området bebyggs. Möjligheten att utöva hästsport inom planområdet kommer att försvinna.

Höjderna kommer även i fortsättningen att vara möjliga utflyktspunkter, men dess kvaliteter som utblickspunkter bedöms minska väsentligt då omgivningen förändras från öppna betesmarker till bebyggda kvarter med stadskaraktär. Utsiktspunkter är uppskattade även i stadsmiljö, men i och med att naturkontakten försvinner minskar rekreationsvärdet (se definition av rekreation i ingressen till kapitel 8).

Genomförandet av planen medför att de boende i befintliga bostadsområden i Vega, Kvarntorp, Kolartorp och Hermanstorp får sämre tillgång till närrekreationsområden. Det kommer dock fortfarande att finnas mindre områden kvar, inom både Vega och Kvarntorp, Kolartorp och Hermanstorp. De boende i nämnda bostadsområden kommer fortfarande att ha god tillgång till stora rekreationsområden, exempelvis Norrbyskogen och Rudans friluftsområde. Dessa rekreationsområden ligger på betydligt större avstånd och det är även nödvändigt att passera större vägar för att nå dem.

Kvarvarande rekreationsområden, till exempel Kolartorps naturreservat blir mer tillgängliga i och med tillkomsten av stationen och föreslagna planskilda korsningar med järnvägen.



## 8.5 Anpassning och åtgärder

Det är viktigt att små grönområden för närrekreation sparas vid en exploatering av området. De områden som sparas bör inte enbart bestå av kuperade områden i och med att de kan upplevas som otillgängliga. De kan utnyttjas som blickpunkter men lämpar sig mindre för promenad- eller joggingturer. De parkområden som planeras inom området kan fungera som mycket små närrekreationsområden om de utformas med den målsättningen. Här kommer bland annat vägbeläggning, val av vegetation och belysning vara av betydelse för hur trivsamt stråket blir och därmed hur väl utnyttjat det blir.

## 9 Mark

### 9.1 Nuläge

Centralt i området finns ett lågparti med lera med ett varierande djup på 10-30 meter. Leran kan ha genomgående torrsprickor under torrperioder. I de högre liggande områdena finns inslag av morän- och hällområden med växlande infiltrationsförhållanden.

#### Markföroreningar

Det bedöms inte finnas risk för markföroreningar eftersom området utgörs av naturmark.

#### Radon

Området i stort är översiktligt klassat som icke-högriskområde men lokala variationer förekommer alltid.

### 9.2 Nollalternativ

Nollalternativet innebär ingen förändring jämfört med nuläget vad gäller påverkan på markförhållandena.

### 9.3 Planförslaget

De centrala delarna av planområdet har långt till fast botten. En omfattande pålning krävs därför för byggnader. Så kallad kalkstabilisering kan komma att krävas inom vissa områden.

#### Markföroreningar

Föreslagen markanvändning är till övervägande del att betrakta som känslig (bostäder, förskola, parkmark). Vissa delar av området klassas som mindre känslig markanvändning (vägar). Påträffas föroreningar vid schaktarbeten, trots att risken bedöms som liten, avgör kommande bebyggelse behovet av sanering.

#### Radon

Beroende på hur stor risken är för radon i marken behöver byggnader olika skydd mot radon. Inom normalriskområde ska byggnader utföras radonskyddande och inom högriskområde ska de utföras radonsäkra. En mer detaljerad radonunderökning behöver göras.

## 9.4 Anpassning och åtgärder

I anslutning till bygglov och byggsamråd ska projektören ta fram detaljerade geotekniska data och uppgifter om eventuell radonförekomst inför val av grundläggnings- och byggnads sätt. Därför krävs en detaljerad radonundersökning.

## 10 Vatten

Under detaljplaneprocessen har en dagvattenutredning tagits fram (*Ramböll, 2013-04-29*). Dagvattenutredningen är underlag till detta avsnitt.

### 10.1 Nuläge

#### Dagvatten

Planområdet ligger inom ett avrinningsområde om cirka 700 ha. med Drevviken som recipient. Omkring 600 ha av avrinningsområdet ligger uppströms stadsdel Vega detaljplan 2 och omfattar Hermanstorp, Solsätra, Rudansjöarna, Haninge centrum och Dammträsk.

Drevviken är den största sjön i Tyresåns vattensystem och mycket näringsrik. Blågröna alger (även kallade cyanobakterier) är vanliga under sommaren (*Tyresö kommun, 2012*). Sjöns nuvarande ekologiska status är bedömd till måttlig på den femgradiga skalan hög-god-måttlig-otillfredsställande-dålig ekologisk status. Sjön uppnår inte god kemisk status enligt Vatteninformation Sverige (*VISS, 2013*) om man inkluderar kvicksilver. Detta har Drevviken gemensamt med alla vattenförekomster i Sverige<sup>2</sup>. Exklusive kvicksilver uppnår dock Drevviken god kemisk kvalitet. Miljö kvalitetsnormen anger att Drevviken ska uppnå god ekologisk status till år 2021. Drevviken har en tidsfrist till 2021 på grund av att det är tekniskt omöjligt att uppnå målen tidigare på grund av övergödning. Den kemiska statusen exklusive kvicksilver ska vara fortsatt god till 2015. Totalt tillförs Drevviken ca 4 ton fosfor och 50 ton kväve per år varav 3,4 kg fosfor beräknas komma från planområdet (*Ramböll 2013*)

Genom detaljplaneområdet leds dagvatten från omgivande områden i ett stort krondike i syd-nordlig riktning. Det öppna diket löper mot Hallstens väg (se figur 3.1) där dagvattnet leds ner i två kommunala dagvattenkulvertar som övergår till öppet dike igen efter att ha passerat Nynäsvägen för att sedan mynna i Drevviken. (*Ramböll, 2013*). Föroreningsbelastningen inom planområdet är idag låg, eftersom det huvudsakligen är naturmark sånär som på något enstaka hus.

#### Grundvatten

Inom området förekommer grundvatten dels i ett magasin i friktionsjorden under leran, dels i markvatten över leran. Nivån för markvattnet korresponderar sannolikt med vattennivån i diket genom området. I och med att området kommer att exploateras kommer markvattnet att hanteras som dagvatten. Grundvattenmätningar är utförda i grundvattenrör installerade mellan 2005 och 2007 i det undre grundvattenmagasinet. Mätningarna visar att grundvattnet lokalt är artesisikt, dvs. har ett vattentryck som motsvarar en nivå

---

<sup>2</sup> Inga vattenförekomster i Sverige uppfyller god kemisk status med avseende på kvicksilver. Gällande föreskrifter om kvalitetskrav för vattenförekomster (19FS 2009:36) anger istället att halterna av kvicksilver och kvicksilverföreningar inte ska öka till den 22 december 2015, i förhållande till de halter som har legat till grund för Vattenmyndighetens statusklassificering.

över markytan. Om någon konstruktion punkterar lerlager där en sådan trycknivå råder kan problem uppstå genom att grundvatten kommer upp till ytan och måste omhändertas. (Ramböll, 2013).

## 10.2 Bedömningsgrunder

### Haninges dagvattenstrategi

Haninge kommun antog en dagvattenstrategi år 2005, som reviderades 2010. Strategin omfattar mål och riktlinjer för dagvattenhanteringen inom kommunen.

De övergripande principerna är:

- bevara den naturliga vattenbalansen
- undvika översvämningar
- förhindra att föroreningar når dagvattnet genom åtgärder vid källan
- rena förorenat dagvatten
- utnyttja dagvattnet för att skapa vackra miljöer

### Ekologiskt hållbarhetsprogram för Vega

I Ekologiskt hållbarhetsprogram för Vega, som antogs av kommunstyrelsen 2011 står följande om dagvatten:

- Dagvatten ska hanteras som en resurs vars omhändertagande görs på ett sätt som förskönar stadsbilden i form av öppna vattenrännor och vattenspeglar.
- Ingen nettoökning av näringstillförsel får ske till Drevviken eller annan recipient.
- Dagvattenanläggningar ska dimensioneras för upp till 30 % högre flöden än dagens (som följd av klimatförändringar).
- Svackdiken och infiltrationsstråk ska användas för att öka dagvattnets retention och rening.
- Traditionellt hårdgjorda ytor ska så långt som möjligt utföras med genomsläppliga material såsom gräsarmeringsplattor.
- Gröna tak bör vara ett huvudalternativ där solceller eller växthusodling inte ställer hinder i vägen.
- Platser för lokalt omhändertagande av snö ska reserveras.

### Riktvärden

För dagvatten finns det inga nationellt fastslagna riktvärden. Riktvärdesgruppen inom dåvarande RTK:s regionala dagvattennätverk tog i februari 2009 fram förslag till riktvärden (RTK, 2009). Dessa riktvärden har inte antagits av någon myndighet, men de kan användas för att få en uppfattning om behovet av dagvattenrening.

## 10.3 Nollalternativ

Nollalternativet innebär ingen förändring jämfört med nuläget vad gäller mängden avrinnande vatten och föroreningsinnehåll från detaljplaneområdet.

## 10.4 Planförslaget

Genomförandet av detaljplanen kommer att påverka avrinningen från området, både med avseende på kvalitet och på kvantitet. Stadsdel Vega kommer att ligga långt nedströms i

avrinningsområdet. Där avrinningen tidigare har passerat i ett dike med stora möjligheter att brädda över ängsmark vid extrema flödessituationer planeras ett tätbebyggt område. Diket kulverteras och dagvattnet leds i ledningar till befintligt ledningsnät vid Hallstens Väg.

När naturmark bebyggs ökar föroreningsbelastningen för de flesta ämnen. Utöver föroreningar genererade av trafik ökar risken för spill av varor som hanteras inom området. Den ökande andelen hårdgjorda ytor kommer att bidra till en snabbare avrinning.

Efter den planerade exploateringen kommer hela sträckan från Dammträsk ner till Drevviken att vara en trång sektion med trycknivåer över marknivå på delar av det befintliga ledningssystemet och därmed också uppströms Hallstens Väg om inte åtgärder genomförs för att bibehålla och i vissa lägen förbättra dagens flödessituation. Därför är det viktigt att åtgärder genomförs för fördröjning och magasinering av dagvatten inom området och att markytor och byggnader anpassas så att eventuella översvämningar vid sämre flödessituationer än satta dimensioneringskrav inte skadar omgivningen eller påverkar säkerheten för människor.

Diket genom området planeras att läggas igen och ersättas av dagvattenledningar. Den dagvattenledning som samförklades med Stockholm Vattens överföringsledning för dricksvatten till Nynäshamn, i syfte att vid framtida exploatering kunna ersätta diket genom området, planeras att utnyttjas för avledning av dagvatten. Därutöver planeras en befintlig spillvattenledning genom området att kunna göras om till en dagvattenledning. Dessa två ledningar förväntas tillsammans att avleda dagvatten från Kolartorp, Dammträsk, detaljplan 1 och 4 samt denna detaljplan vidare ut till Drevviken. En mindre del av denna detaljplan (den östra delen) planeras att avvattnas via Kvarntorp och Norrby gårde för att sedan ledas ut i Drevviken.

Beräkningar indikerar att föroreningsinnehållet i dagvattnet efter exploatering utan fördröjning och rening skulle komma att överskrida de föreslagna riktvärdena (*RTK, 2009*) när det gäller halter för suspenderad substans (partiklar), olja, fosfor, bly, koppar, zink, och kadmium (*Ramböll, 2013*).

Med de fördröjnings- och reningsåtgärder som föreslås i dagvattenutredningen beräknas mängden fosfor som släpps ut i Drevviken minska från 3,4 till 2,5 kg per år. Mängden kväve samt vissa metaller ökar förhållandevis lite. Minskningen av fosfor är positivt, då det är det begränsande näringsämnet. Ökningarna av vissa övriga ämnen bedöms inte innebära att den kemiska statusen i miljö kvalitetsnormen inte följs (*Ramböll, 2013*).

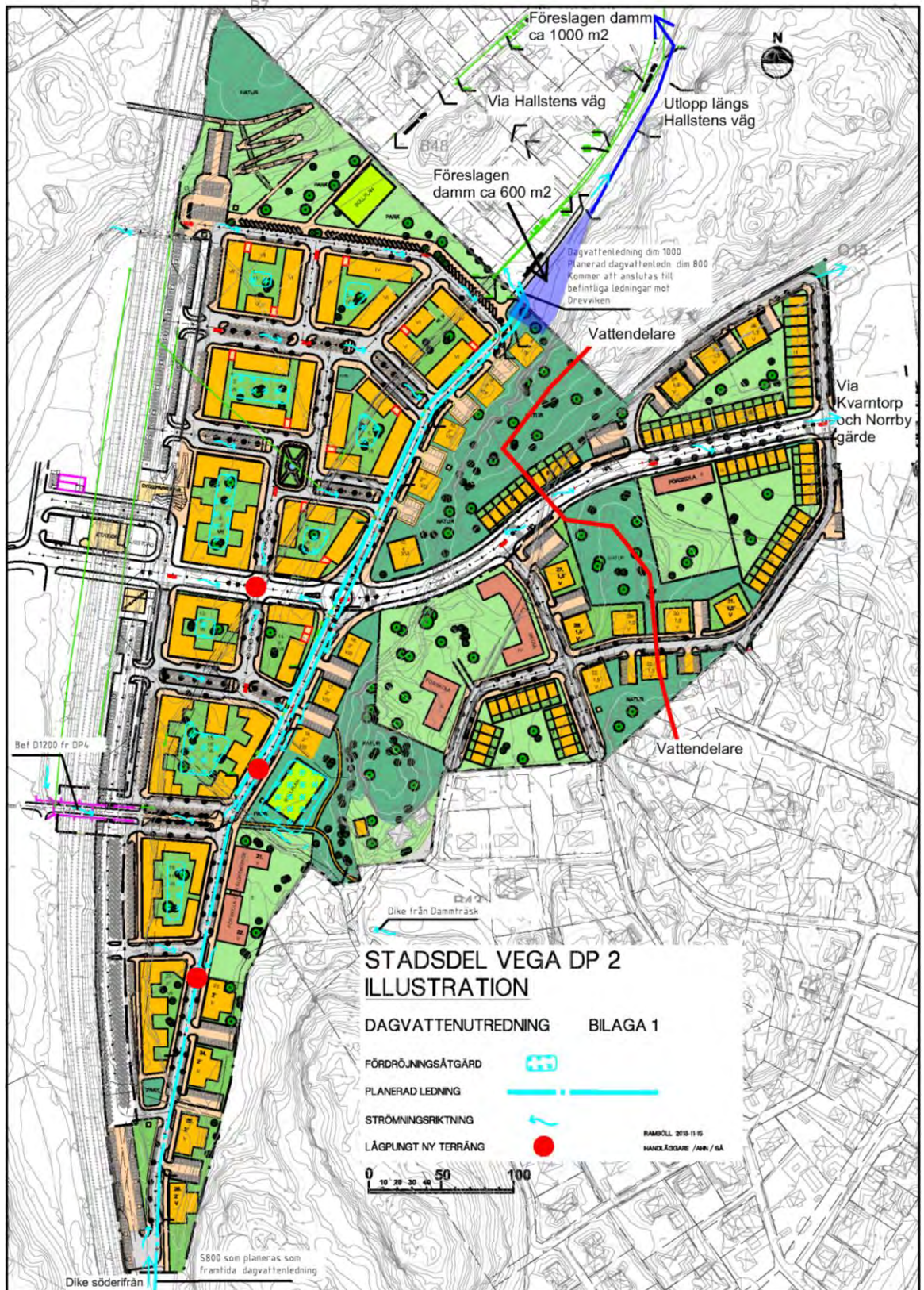
## 10.5 Anpassning och åtgärder

Om nuvarande flöde (12 l/s, ha) ska bibehållas och dagvattenstrategins riktlinjer uppfyllas, behöver dagvattnet fördröjas inom alla exploateringar i det stora avrinningsområdet.

Det dagvatten som rinner in till det västra området från omgivande naturmark bör avledas genom t.ex. avskärande diken i kanten på planområdet. Dessa ansluts till ledningssystemet så långt norrut som möjligt vilket möjliggör att detta vatten fördröjs ytterligare.

Nedan sammanfattas de åtgärder som föreslås i olika delar av området. För utformning av dagvattenanläggningar hänvisas till dagvattenutredningen (*Ramböll, 2013*). Generellt gäller att dagvattnet i första hand ska omhändertas på den egna fastigheten. I andra hand ska fördröjning ske på tomtmark innan avledning till det allmänna nätet. Dagvatten som genereras vid nederbörd förväntas ha låga halter av föroreningar. Vissa förorenade dagvatten, exempelvis från parkeringsytor, bör renas innan det når Drevviken.





Figur 10.2 Plankarta med illustration av dagvattenåtgärder (Ramböll. 2013).

### Dagvattenhantering

I detaljplaneområdets västra del mellan järnvägen och höjdryggen kommer marken till ca 90 % att vara hårdgjorda ytor. Här anger utredningen att det är viktigt att fastighetsmarken/innergårdarna utnyttjas för att fördröja och magasinera dagvatten från fastigheternas tak och gångstråk.

I detaljplanens östra högre liggande område, där glesare bebyggelse typer med lägre flerfamiljshus och radhuslängor planeras med en stor andel av naturmarken bevarad, finns goda möjligheter att fördröja och rena dagvatten på sin väg till ledningssystemen. Svackdiken, eller vid behov fördröjningsstråk, kan anordnas längs tomternas baksida för att skydda från avrinning från högre liggande terräng eller högre liggande fastigheter. Istället för att hårdgöra ytor inom fastigheterna utförs ytorna med mer genomsläppliga material, som minskar avrinningen och renar dagvattnet. Vägdagvatten kan avledas till svackdiken eller översilningsytor för fördröjning och rening i gräsmattan och det översta underliggande jordlagret.

Dagvatten från vägar och parkeringsytor innehåller en stor andel föroreningar och bör renas innan avledning i allmänna dagvattenledningar. I de västra tätbebyggda delarna av planområdet utgörs ca 68 % av väg och parkeringsytor. Parkeringarna i mitten på vägarna föreslås utföras med genomsläppliga beläggningar, t.ex. betonghålstén, ”pelleplattor” eller grus. Dagvatten från de stora parkeringsytorna längs järnvägen bör ledas via olje- och sedimentavskiljare.

Under vägarna och parkeringsytorna finns utrymme att lägga fördröjnings-/perkolationsmagasin, delvis för att rena dagvattnet från partiklar och partikelbundna föroreningar (metaller och fosfor), men också för att åstadkomma den fördröjning av dagvattnet. Fördröjningsmagasinen förses med bräddning till allmän dagvattenledning i gatan.

### Takvatten

Enligt det ekologiska hållbarhetsprogrammet för Vega bör gröna tak vara ett huvudalternativ. Tunna gröna tak, som är vanligast i Sverige, magasineras i medeltal ca 50 % av årsavrinningen genom ökad avdunstning och vattenupptag i växterna. Tjockare tak kan magasinera ca 75 %. Vid intensiva eller långvariga regn minskar eller upphör dock magasineringseffekten, varför överstigande regnvolym måste avledas till ledning eller annan yta för fördröjning.

### Materialval

För att minska miljöpåverkan på dagvattnet bör man så långt möjligt välja material som inte innehåller miljöskadliga ämnen. Kända material som avger föroreningar är t.ex. takavvattningssystem, belysningsstolpar och räcken som är varmförzinkade eller i övrigt innehåller zink. Plastbelagda plåttak avger organiska föroreningar.

### Diket från Dammräsk

I detaljplanens sydöstra del ansluter ett befintligt dike från Dammräsk. Här ansluter sydligare delavrinningsområden till planerade ledningar, och det är i denna punkt som det i detaljplanen finns möjlighet att anordna en säkerhetsvolym vid höga flöden. Den föreslagna bollplanen skulle kunna byggas som en torrdamm med möjlighet att magasinera dagvatten.



## Drevviken

För att minska risken för att dagvattnet från planområdet ska påverka vattenmiljön i Drevviken negativt, är det av största vikt att reducera näringsämnen kväve och fosfor. Enligt kommunens hållbarhetsprogram får nettotillförseln av näringsämnen till Drevviken inte öka. Tillförseln av kväve är generellt svår att minska eftersom den till stor del sker genom känsliga biologiska processer. Insatsen bör istället läggas på fosfor vars partikelbundna form enklare kan avskiljas.

För att minimera mängden föroreningar i Drevviken krävs rening av dagvatten i två steg. Det första steget utgörs av fördröjning och rening i exempelvis infiltrationsstråk, skelettjordar eller magasin. Det andra steget är reningen i dammar och diken. I utredningen föreslås två dammar, en i anslutning till planområdet vid Hallstens väg och en längre norrut. Därutöver planerar kommunen även en efterföljande skärmbassäng i Drevviken.

Resultatet av reningsåtgärderna har i utredningen beräknats till att mängden fosfor som släpps ut från planområdet kommer att minska från 3,4 till 2,5 kg per år. För kväve ökar utsläppen med ca 29 kg per år och för en del metaller ökar mängden förhållandevis lite, exempelvis bly ökar från 62 gram till 88 gram och nickel från 19 gram till 139 gram per år.

Minskningen av fosfor är positiv (då det är det begränsande näringsämnet) och ökning av vissa övriga ämnen bedöms inte medföra att miljö kvalitetsnormens kemiska status inte följs. Reningen av de olika ämnena inom planområdet är antagen till mellan 50 och 20 % i utredningen, vilket anges vara lågt satt och att det troligen sker en större rening i praktiken.

## 11 Buller

Störande buller drabbar i dag många människor med till exempel störd sömn och sämre välbefinnande som följd. För hög ljudnivå kan bland annat öka risken för hjärt- och kärlsjukdomar, sömnrubbningar och koncentrationssvårigheter.

Vid bedömning av bullerstörningar används måtten ekvivalent ljudnivå som är ett slags genomsnittlig ljudnivå för dygnet och maximal ljudnivå som är den högsta ljudnivå under en kort period från en specifik bullerhändelse, exempelvis en tåg- eller lastbilspassage. Trafikbuller mäts i decibel A, dBA. Talmaskering, det vill säga när bullernivån blir så hög att det blir svårt att uppfatta tal, sker när ljudnivån stiger över 60 dBA. Sönnen kan påverkas när ljudnivån överstiger 40 dBA.

Enligt rapporten Miljökonsekvensbeskrivning och hälsa (*Socialstyrelsen. 2004*) känner sig 20-50 % av boende i bostäder med en bullernivå vid den mest exponerade sidan på 58-68 dBA ganska, mycket eller oerhört mycket bullerstörda. Motsvarande siffra i bostäder där det nationella riktvärdet klaras är 15-20 %. Utöver buller vid den mest exponerade fasaden påverkas risken för bullerstörning av tillgången till en tyst sida på bostaden. Socialstyrelsens definition av tyst sida är under 45 dBA.

### 11.1 Nuläge

De stora bullerkällorna i området är Nynäsbanan och väg 73. I det område där järnvägen går på bank överstiger den ekvivalenta ljudnivån (medelljudnivå) 55 dBA och den maximala ljudnivån 70 dBA på cirka 250 meters avstånd på båda sidor om järnvägen.

De ekvivalenta ljudnivåerna från väg 73 och Nynäsvägen tillsammans överstiger 55 dBA i de östra delarna av planområdet.

## 11.2 Bedömningsgrunder

### Nationella riktvärden för trafikbuller

Riktvärdena nedan bör normalt inte överskridas vid nybyggnation av bostäder eller vid nybyggnad eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur.

Tabell 11. 1. Nationella riktvärden för vägtrafikbuller vid bostäder (riksdagsproposition 1996/97:53).

Utrymme	Högsta trafikbullernivå dBA	
	Ekvivalentnivå	Maximalnivå
Inomhus	30	45 (nattetid)
Utomhus vid fasad på uteplats	55	70*

\*) Enligt svensk standard SS 25267 får värdet överskridas 3 gånger per timme

Tabell 11.2. Nationella riktvärden för buller vid bostäder från spårbunden trafik.

Utrymme	Högsta trafikbullernivå dBA	
	Ekvivalentnivå	Maximalnivå
Inomhus	30	45 (nattetid)
Utomhus vid fasad på uteplats	60 55	70
Bostadsområdet i övrigt	60	

I de fall riktvärdena för utomhusnivån inte kan klaras ska inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids.

### Länsstyrelsens vägledning

I Stockholms län kan det på många ställen vara svårt att klara riktvärdena i alla situationer. Länsstyrelsen har därför tagit fram avstegsfall (avstegsfall A respektive B). När avsteg från riktvärdena tillämpas, bör strävan vara att med hjälp av placering och utformning av bebyggelsen så långt som möjligt kompensera höga bullernivåer med en tystare sida och en god helhetsmiljö. Ett mer omfattande beslutsunderlag krävs enligt länsstyrelsen för att säkerställa att alla rimliga åtgärder för att begränsa de negativa konsekvenserna vidtas.

Avstegsfall A medger avsteg från riktvärdena men att samtliga bostäder ska ha tillgång till en bullerdämpad sida för minst hälften av boningsrummen. På den bullerdämpade sidan ska nivåerna vara betydligt lägre än 55 dBA ekvivalent ljudnivå. Avstegsfall A bör vara det som i första hand eftersträvas vid avsteg från riktvärdena.

Avstegsfall B innebär att samtliga lägenheter ska ha tillgång till en sida om högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå för minst hälften av boningsrummen.

## Haninge översiktsplan

Enligt översiktsplanen ska all planläggning ske med beaktande av riktvärden för buller.

### Ljudklassning av bostäder enligt Svensk Standard

I Svensk Standard SS 02 52 67 anges värden för ljudklassning av bostäder, se tabell 11.3. Riktvärdena avser trafikbullernivån inomhus. Ljudklass C anges som miniminivå i Boverkets byggregler. Ljudklass B kan sägas ge 50 % högre ljudstandard än ljudklass C och ljudklass A dubbelt så hög ljudstandard.

Tabell 11.3. Ljudklassning av bostäder enligt Svensk standard, SS 02 52 67.

	Högsta trafikbullernivå dBA i bostadsrum			
	Ljudklass A	Ljudklass B	Ljudklass C	Ljudklass D
Ekvivalent nivå	22	26	30	34
Maximal nivå, natt	37	41	45	49

Maxvärdet får överskridas 3 gånger per natt (22.00 - 06.00).

### 11.3 Nollalternativet

Nollalternativet innebär ingen större förändring jämfört med nuläget. Nynäsbanan trafikeras som idag utan bullerskydd.

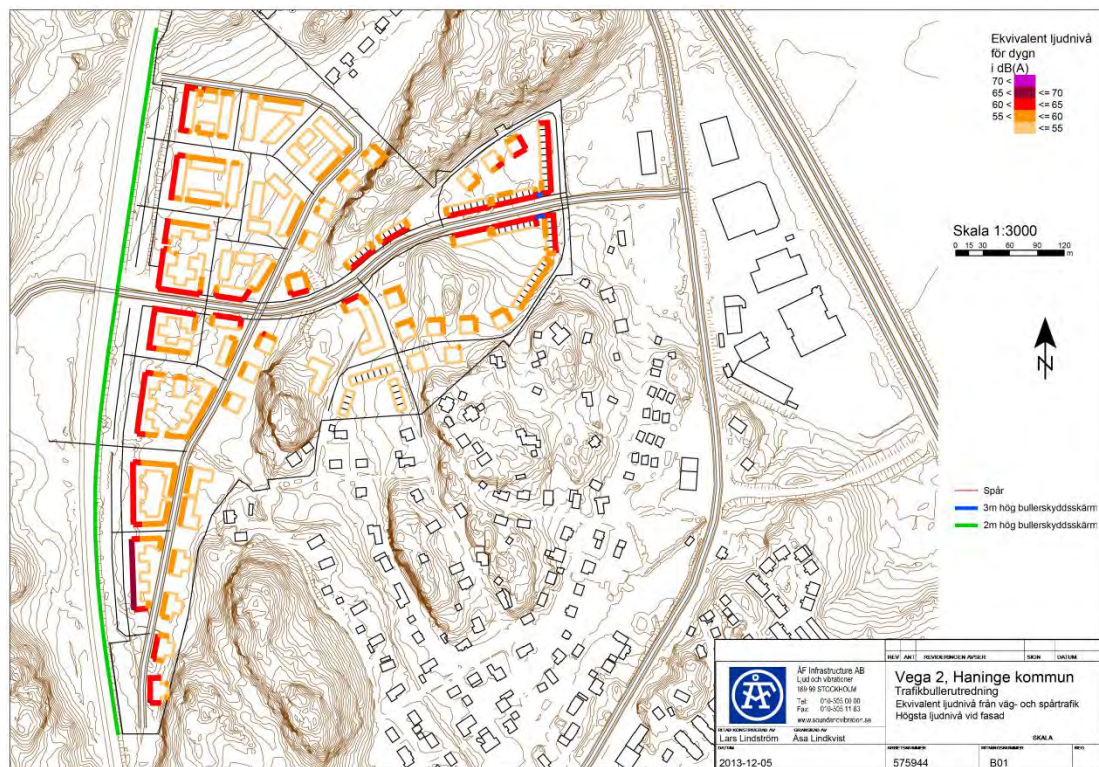
### 11.4 Planförslaget

Boende i planområdet kommer att utsättas för buller från järnvägen och väg 73. Dessutom kommer bebyggelsen enligt planförslaget att generera trafik som ökar bullret i området. Detta gäller framför allt längs huvudvägen, som går centralt genom planområdet.

### Ny bostadsbebyggelse

Med den trafikmängd (vägtrafik och spårbunden trafik) som anges i plan- och genomförandebeskrivningen (*Haninge kommun. 2013a*) beräknas riksdagens riktvärde på högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå innehållas för större delen av de bostäder som inte har fasad mot järnvägen eller huvudgatan. Övriga bostäder beräknas få mellan 55 och 60 dBA ekvivalent ljudnivå på den bullerutsatta fasaden och klarar med lämplig planlösning minst länsstyrelsens avstegsfall B, högst 55 dBA vid den bullerdämpade sidan. Den högsta ekvivalenta ljudnivån vid någon del av byggnadernas fasader illustreras i figur 11.1 nedan. (*ÅF-Infrastructure. 2013*).

Några av bostäderna med fasader mot spårtrafik, eller som ligger i närheten av huvudgatan, beräknas få upp mot 66 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad. Med en lämplig planlösning och genomgående lägenheter klaras avstegsfall B. I vissa fall kan det behövas lokala bullerskyddsåtgärder.

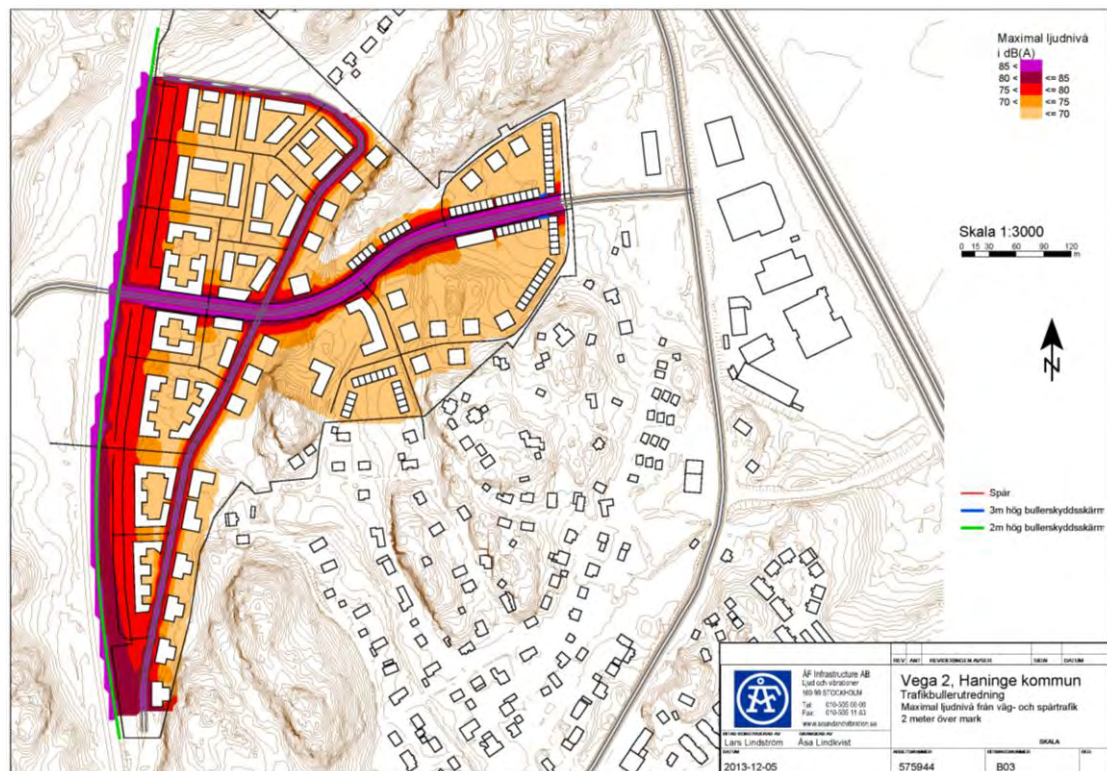


Figur 11.1. Ekvivalent ljudnivå från väg- och spårtrafik (högsta ljudnivå vid någon del av fasad) med bullerskyddsskärm längs järnvägen och mellan gavel och fasad mot huvudgatan. Hela eller delar av de byggnader vars fasader har markerats med mörkröda, röda eller orangea streck klarar inte det nationella riktvärdet 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå och för dessa bostäder måste hälften av boningsrummen ligga mot den mer bullerdämpade sidan (avstegsfall B). Bebyggelse med tunnare ljus orangea streck på fasad klarar det nationella riktvärdet. Källa: ÅF-Infrastructure. 2013.

Gemensam uteplats med högst 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximalnivå bedöms kunna anordnas för alla bostäder. Den maximala ljudnivåns utbredning illustreras i figur 11.2 nedan.

Kommunens mål för skolgårdar, högst 55 dBA ekvivalent samt 70 dBA maximal ljudnivå, klaras förutsatt att skolgården placeras på den bullerdämpade sidan av byggnaderna. Skolbyggnaderna närmast huvudgatan får över 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid närmaste fasad, men med lämpligt val av fönster och ventilationsdon kan en god ljudmiljö erhållas inomhus. Mindre ljudkänsliga undervisningslokaler placeras med fördel mot huvudgatan.





Figur 11.2. Maximal ljudnivå från väg- och spårtrafik 2 meter över mark och med bullerskyddsskärmar.

## 11.5 Anpassning och åtgärder

God ljudkvalitet inomhus är en faktor som minskar risken för bullerstörning. Ljudklass B enligt SS 02 52 67 innebär att den ekvivalenta ljudnivån inomhus inte ska överstiga 26 dB(A). Det ger 50 % högre ljudstandard än vad riktvärdet för trafikbuller, 30 dB(A), ger.

Beskrivningen av den framtida ljudmiljön i planområdet baseras på att de anpassningar och bullerskydd som beskrivs nedan genomförs. Genomförandet av dessa bullerskyddsåtgärder regleras i planhandlingarna.

För att uppfylla avstegsfall B krävs lämplig planlösning och genomgående lägenheter. I vissa fall kan lokala bullerskyddsåtgärder behövas, exempelvis delvis inglasad balkong.

Kommunens mål för skolgårdar uppfylls om skolgården placeras på den bullerdämpade sidan av byggnaderna.

Med lämpligt val av fönster och ventilationsdon kan en god ljudmiljö erhållas inomhus. I möjligaste mån ska sovrum placeras mot den bullerdämpade sidan för att minska risken att störas nattetid och att möjliggöra för boende att sova med fönstret öppet.

Mindre ljudkänsliga undervisningslokaler placeras med fördel mot huvudgatan.

En två meter hög bullerskyddsskärm uppförs längs den östra sidan av den del av järnvägen som går förbi planområdet. Skyddet ska vara ljudabsorberande på järnvägssidan och kombineras med växtlighet på bostadssidan, där även växtlighet anläggs i järnvägsslätten. I vissa lägen kan möjligheten att anlägga bullerdämpande så kallade gabioner (nät-korgar av ståltråd fyllda med sten) prövas.



Tre meter höga bullerskyddsskärmar sätts upp mellan gavel och fasad mot huvudgatan vid de östligaste stadsradhusen på båda sidor gatan.

## 12 Vibrationer

### 12.1 Nuläge

Området karaktäriseras av mäktiga lager av lös lera som ibland är siltig. Från markytan och 1 meter ned har leran torrskorpekarakteristik, leran har torkat och hårdnat. Jorden under halva järnvägsbanken är förstärkt med KC-pelare (kalkcementpelare).

Spridning och nivå hos vibrationer beror, förutom av geologiska förhållanden, även på hastigheten hos tågen samt tågens tyngd.

### 12.2 Bedömningsgrunder

Vibrationer bedöms enligt svensk standard SS 460 48 61, se tabell 13.1. Man bör notera, att även en vibrationsnivå på 0,4 mm/s är uppfattbar och att vissa människor blir störda redan vid denna nivå.

Tabell 13.1. Bedömning av vibrationer enligt svensk standard SS 460 48 61.

Störning	Vibrationshastighet	Upplevelse
Liten	0,1-0,4	Ej eller knappt kännbar
Måttlig	0,4-1,0	Delvis kännbar
Sannolik	1,0-2,0	Kännbar, Upplevs som störande.
Stor	> 2,0	Mycket kännbar. Obehaglig störning.

### 12.3 Nollalternativet

Ingen förändring jämfört med nuläget.

### 12.4 Planförslaget

Den planerade bostadsbebyggelsen hamnar cirka 40 meter från järnvägen. Registrerade vibrationer vid denna plats ligger under riktvärdet för störning 0,4 mm/s.

Förutom de geologiska förhållandena, tågens hastighet och tågens tyngd påverkar fastighetens grundläggning och tyngd risken för vibrationer inom en byggnad. Byggnaderna närmast järnvägen är tunga flerfamiljsbyggnader vilket ytterligare minskar risken för vibrationsöverföring.

Med den föreslagna placeringen och utformningen av de planerade bostadshusen bedöms det inte vara någon risk för att det uppkommer komfortstörningar inne i lägenheterna enligt svensk standard SS 460 48 61.

### 12.5 Anpassning och åtgärder

Vibrationer, främst från järnvägstrafiken och trafiken på huvudgatan, ska uppmärksammas vid valet av grundläggningssätt för den närmast belägna bostadsbebyggelsen.

## 13 Risk och säkerhet

En riskanalys har genomförts för detaljplaneområdet (*Brandskyddslaget. 2013*). I riskanalysen har individ- och samhällsrisik analyserats. Med individrisk menas den risk som en enskild person exponeras för och samhällsrisik är den risk som en riskkälla utgör mot hela den berörda omgivningen.

### 13.1 Nuläge

På Nynäsbanan, som går genom området passerar cirka 145 tåg per vardagsmedeldygn varav fyra godståg och resten pendeltåg. Spåren trafikeras idag av 402 pendeltåg, 4 godståg och 2 lok per vecka. Maximal hastighet för godstågen är 100 km/h medan pendeltågen får köra 140 km/h. Farligt gods transporteras på sträckan. Antalet vagnar med farligt gods som passerade på sträckan uppgick år 2013 till 262 st.

Banvallen ligger på en betydligt högre nivå än omkringliggande mark. På den östra sidan är höjdskillnaden mellan järnvägsspår och nedanförliggande mark mellan 4 och 7 meter. På den västra sidan är skillnaden i höjdled mellan 3 och 5 meter.

I aktuellt utbyggnadsförslag har enbart Nynäsbanans riskkällor identifierats att kunna påverka det studerade området. På väg 73 sker också transporter av farligt gods. Avståndet mellan transportleden och det aktuella detaljplaneområdet är över hundra meter och bedöms inte påverka planområdet i någon betydande mening.

### 13.2 Bedömningsgrunder

#### Länsstyrelsens rekommendationer

När detaljplaner tas fram inom 150 meter från en transportled för farligt gods ska risker hanteras särskilt i detaljplaneprocessen, enligt länsstyrelsens riskpolicy (*Länsstyrelserna i Skåne, Stockholm och Västra Götalands län. 2006*). Det innebär att det i planarbetet behöver göras en riskanalys, riskvärdering och riskreduktion. I Rapport 2000:01 rekommenderar Länsstyrelsen i Stockholms län i övrigt följande (*Länsstyrelsen i Stockholms län. 2000*):

- 25 meter närmast väg eller järnväg med transport av farligt gods bör lämnas fritt från byggnader.
- Sammanhållen bostadsbebyggelse och personintensiva verksamheter bör inte uppföras närmare än 50 meter från järnväg med transport av farligt gods och tät kontorsbebyggelse bör inte uppföras närmare än 25 meter.

Avsteg från ovanstående kan göras om risknivån bedöms som låg eller om risknivån kan sänkas genom säkerhetshöjande åtgärder.

#### Räddningsverkets riskkriterier

Räddningsverket och Det Norske Veritas har föreslagit så kallade riskkriterier (*Räddningsverket och Det Norske Veritas. 1997*). Dels finns en övre nivå där risken anses oacceptabel och dels en undre gräns där risken bedöms som acceptabel. Mellan dessa nivåer bör riskerna sänkas med åtgärder i den mån det är rimligt. Kostnaden för en åtgärd sätts i relation till dess riskminskande effekt.

### 13.3 Nollalternativ

Antalet passerande tåg väntas öka. Prognosen för järnvägstrafik förbi planområdet år 2030 är 264 pendeltåg och 18 godståg och 19 tjänstetåg per dygn. Antalet vagnar med farligt gods som passerar på sträckan år 2030 uppskattas till 1542 st.

Riskerna för människan bedöms inte öka inom planområdet trots att järnvägstrafiken ökar och att mängden farligt gods på Nynäsbanan ökar. Detta beror på att området fortsätter att vara oexploaterat och att mycket få människor vistas i järnvägens närhet.

### 13.4 Planförslaget

Tågtrafiken antas öka som i nollalternativet. I och med att planförslaget innehåller en pendeltågsstation kommer pendeltågen att ha en låg hastighet då de passerar genom planområdet eftersom de ska stanna vid stationen.

Planförslaget innebär att bostadsbebyggelsen uppförs som närmast ca 40 meter från järnvägen. Genomförda beräkningar visar att risknivån är relativt låg och till stor del acceptabel. Detta beror dels på att bebyggelse planeras relativt långt från järnvägen, dels på relativt låga trafikflöden. (*Brandskyddslaget, 2013*).

Med avseende på individrisk bedöms risker förknippade med främst urspårning innebära ett mycket stort riskbidrag för områden inom ca 20 meter från närmaste spår enligt genomförda beräkningar. Inom detta område planeras dock ingen stadigvarande vistelse. I övrigt planeras enbart bil- och cykelparkering inom uppskattat urspårningsområde.

Med avseende på samhällsrisk är risknivån till stor del acceptabel, men föranleder dock ett visst behov av åtgärder. För att hantera identifierade risker ges därför i riskanalysen nedanstående förslag på åtgärder för att minska konsekvenserna av en eventuell olycka.

Genomförandet av nedanstående två åtgärder regleras genom planbestämmelse på plankarta

- Områden utomhus inom 25 meter från Nynäsbanan ska utformas så att de inte lockar människor att uppehålla sig stadigvarande.
- Oskyddad bebyggelse inom 50 meter från Nynäsbanan ska utformas med minst en utrymningsväg som mynnar mot en trygg sida. Mindre handelsverksamheter i bottenvåningarna undantas från kravet förutsatt att de ligger minst 25 meter från närmaste spår.
- Friskluftsintag i verksamheter där personer vistas stadigvarande inom 50 meter från Nynäsbanan placeras mot en trygg sida, det vill säga bort från riskkällan. Ventilationen i dessa utförs på ett sådant sätt att den på ett enkelt sätt kan stängas, av t.ex. fastighetsskötare eller brandförsvaret, genom exempelvis central nödavgång.

Med de åtgärder som regleras i detaljplanen bedöms risksituationen bli acceptabel.

### 13.5 Anpassning och åtgärder

Inga ytterligare åtgärder föreslås.

## 14 Byggskedets påverkan

### 14.1 Bedömningsgrunder

#### Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser (NFS 2004:15)

Naturvårdsverkets riktvärden för byggbuller visas i tabell 14.1. Dessa riktvärden är en vägledning för den bedömning av tillåtna bullernivåer som tillsynsmyndigheten gör för projektet.

Tabell 14.1. Naturvårdsverkets riktvärden för byggbuller.

	Helgfri måndag-fredag		Lördag, söndag och helgdag		Samtliga dagar	
	07-19 LAeq <sup>3</sup>	19-22 LAeq	07-19 LAeq	19-22 LAeq	22-07 LAeq	22-07 LAFmax <sup>4</sup>
Bostäder, inomhus	45	35	35	30	30	45
Bostäder, utomhus vid fasad	60	50	50	45	45	70

För verksamhet med begränsad varaktighet, högst två månader, t ex spontning och pålning, bör 5 dBA högre värden kunna tillåtas.

Vid enstaka kortvariga händelser, högst 5 minuter per timme, bör upp till 10 dBA högre nivåer kunna accepteras. Detta bör dock inte gälla kvälls- och nattetid.

Om riktvärdena för buller utomhus inte kan innehållas med tekniskt möjliga och/eller ekonomiska rimliga åtgärder bör målsättningen vara att inomhusvärdena klaras.

Buller från trafik inom byggplatser bör bedömas som byggbuller. Buller från trafik till och från byggplatsen ska bedömas enligt riktvärdena för trafikbuller.

### 14.2 Planförslaget

Byggtiden för denna del av stadsdel Vega har beräknats till 4-5 år och under denna tid finns risk för störningar på grund av byggarbeten och transporter.

#### Byggbuller

Byggbuller orsakas av arbetsmoment såsom sprängning och borrhning inför sprängning samt av spontning, pålning, schaktning m.m. Eftersom själva byggarbetsplatserna generellt ligger långt från befintliga bostäder bedöms risken för störning i befintliga bostäder till följd av byggverksamheten som liten. Eftersom bostäderna inom planområdet kommer att byggas ut successivt finns dock risk att boende som flyttar in i ett tidigt skede störs av byggbuller.

Omfattningen av sprängningsarbeten är liten. Troligtvis kommer sprängning endast att behövas i delar av östra planområdet längs begränsade sträckor av huvudgatan. Avståndet till den befintliga bebyggelsen är som kortast 100 meter.

Byggarbetena kommer att ge upphov till stomljud, luftburet buller och vibrationer. Sprängningen kommer att orsaka kortvariga men höga bullernivåer i närliggande hus. Övriga byggmoment ger framför allt upphov till luftburet buller.

<sup>3</sup> Ekvivalent ljudnivå.

<sup>4</sup> Maximal ljudnivå



Byggtransporterna kommer troligtvis att köra av både vid Länna och Handens trafikplatser och därmed kommer delar av Nynäsvägen att få ökad mängd tunga transporter. De tunga transportererna under byggtiden bedöms kunna innebära ökade störningar för närliggande bostäder. Antalet tillfällen med maximala bullernivåer kommer att öka, vilket framför allt kommer att märkas i områden nära vägen. Byggtrafiken bedöms dock inte höja den ekvivalenta ljudnivån.

### **Vibrationer**

Sprängning och borring kan ge upphov till vibrationer i närliggande byggnader. Normalt reagerar människor vid lägre nivåer än vad som är skadligt för byggnader. Vibrationer från byggarbeten bedöms inte orsaka betydande störningar. Erfarenheter visar att vibrationer ytterst sällan medför störningar under byggtiden. Den dominerande och dimensionerande störningen från arbetsmaskiner är vanligen stomljud från sprängning/borring eller luftburet buller.

### **Luftföroreningar**

Vid byggarbeten uppkommer luftföroreningar, framför allt kvävedioxid, främst vid sprängning och av avgasutsläpp från dieseldrivna fordon och arbetsmaskiner. Miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft gäller inte inom arbetsområden. Normen bedöms inte överskridas utanför arbetsområdena eftersom de öppna förhållandena medför god ventilation. Avståndet till bostäder är tillräckligt stort för att närboende inte ska påverkas negativt.

### **Förorenat dagvatten**

Vid sprängningsarbeten inom området kommer kväve från sprängning och olja med mera att transporteras bort med dagvattnet. Det är inte känt om algproduktionen i recipienten Drevviken är fosfor- eller kvävebegränsad. Om produktionen är kvävebegränsad finns det risk för algblomning om kvävetillförseln ökar för mycket. Redan idag är blågröna alger vanliga under sommaren

## **14.3 Anpassning och åtgärder**

Åtgärder mot bullret är i första hand att begränsa arbetstiden till dagtid för sprängning och andra moment som medför bullernivåer över riktvärdena.

Det är viktigt att planera hur utbyggnadens olika etapper ska ske för att minimera störningar från byggverksamheten. Byggandet av järnvägsstationen bör exempelvis ske i samband med att den första etappen byggs.

Erfarenhet visar att information till de boende är mycket viktig. Informationen ska innehålla uppgifter om arbetstider, om hur arbetet fortskrider, sprängningsarbeten, förväntade ljudnivåer och annat som kan bidra till störningsupplevelsen.

Under anläggningstiden måste åtgärder vidtas som minimerar risken för utsläpp av förorenat dagvatten. Detta kan göras genom någon form av sedimenteringsanläggning.

## 15 Klimatpåverkan

### 15.1 Bedömningsgrunder

Enligt plan- och bygglagen (2010:900) 2 kap 3§ ska planläggning ske med hänsyn till bland annat klimataspekter.

### 15.2 Nollalternativ

Nollalternativet innebär ingen förändring när det gäller klimatpåverkan jämfört med nuläget. Pendeltågsstationen byggs inte i nollalternativet.

### 15.3 Planförslaget

Den nya pendeltågsstationen ger bostadsområdet mycket god kollektivtrafikförsörjning. Busslinjer kommer att ansluta småhusområdena i Vega, Kolartorp, Hermanstorp och Norrby till Vega pendeltågsstation, vilket bidrar till att underlätta för kollektivresandet. Dessa bussar kommer även att underlätta anslutning av de delar av stadsdel Vega som ligger på längre avstånd från stationen. Pendeltågsstationen och anslutande bussförbindelser underlättar även kollektivtrafikresande för arbetande i befintliga och planerade arbetsområden.

Kombinationen av en närliggande pendeltågsstation och anslutande bussar bedöms ge bättre förutsättningar för ett ökat kollektivtrafikresande och minskat bilåkande hos boende i de befintliga bostadsområdena Vega, Kolartorp, Hermanstorp och Norrby, jämfört med nollalternativet.

Planförslagets goda förutsättningar för ett högt kollektivtrafikresande bedöms innebära lägre koldioxidutsläpp än en utbyggnad utan pendeltågsstation eller jämfört med en utbyggnad i ett annat område på samma avstånd från centrala Stockholm utan en pendeltågsstation.

### 15.4 Anpassning och åtgärder

Inga åtgärder föreslås.

## 16 Samlad bedömning av planens miljöpåverkan

### 16.1 Viktigaste miljökonsekvenserna

- Landskapsbilden förändras drastiskt och kommer att präglas av bebyggelse.
- Naturmark tas i anspråk vilket medför negativa konsekvenser för naturmiljön. Ett viktigt grönstråk utpekade i översiktsplanen försvagas.
- Boende i Vega, Kvarntorp, Kolartorp och Hermanstorp får försämrade tillgång till närreklamationsområden.
- Pendeltågsstationen centralt i området ger boende i stadsdel Vega och boende i befintliga bostadsområden god kollektivtrafikförsörjning vilket kan leda till en hög andel kollektivtrafikresande och låga koldioxidutsläpp.

- Bebyggelsen nära järnvägen och huvudgatan kommer att få trafikbullernivåer som överstiger riksdagens riktvärde för nybyggnation vilket medför risk för bullerstörning. En acceptabel ljudmiljö bör kunna uppnås med de åtgärder och försiktighetsmått som tas upp i bullerutredningen och som återges i denna MKB.
- Enligt Haninge kommuns hållbarhetsprogram för stadsdel Vega får inte nettotillförseln av näringsämnen till Drevviken öka. Med de föreslagna reningsåtgärderna beräknas mängden fosfor som tillförs Drevviken från planområdet att minska något medan mängden kväve beräknas öka något. Ur övergödningssynpunkt har det bedömts som mest väsentligt att minska mängden fosfor.

## 16.2 Fortsatt arbete

### Buller

Planlösning och dimensionering m.m. för att klara länsstyrelsens avstegsfall B samt dimensionering med beaktande av lågfrekvent buller detaljstuderas i byggprojekteringen och kontrolleras i bygglovsskedet. För bostäder längs huvudgatan och intill järnvägen bör ljudklass B eftersträvas.

### Risk och säkerhet

Krav på säkerhetshöjande åtgärder finns i planhandlingarna och genomförandet kontrolleras i bygglovsskedet.

### Radon

I den fortsatta planeringen bör en markmiljöundersökning och markradonundersökning tas fram.

### Kulturmiljö

Inom området kommer en arkeologisk utgrävning att ske i enlighet med länsstyrelsens beslut.

### Dagvatten

Åtgärder för att ytterligare minska den ökade hydrauliska belastningen inom planområdet samt dagvattenbelastningen på Drevviken bör fortsätta utredas under projekteringen.

### Byggskedet

Inför byggskedet bör ett kontrollprogram som bland annat beskriver hanteringen och kontrollen av förorenat dagvatten samt riktlinjer för bullrande verksamheter tas fram.

## 16.3 Uppföljning

De faktorer som ligger till grund för bedömningen att planen kan komma att medföra betydande miljöpåverkan ska följas upp. Syftet är att visa på skillnader mellan bedömda och verkliga miljöeffekter samt eventuella behov av ytterligare åtgärder. I huvudsak ska uppföljningen i så stor utsträckning som möjligt inordnas i stadens ordinarie tillsynsverksamhet. För stadsdel Vega bedöms påverkan på naturmiljön samt dagvatten och buller väsentliga att följa upp.

## 17 Referenser

AB Storstockholms Lokaltrafik. 2004. *Pendeltågsstation Vega. Trafikanalyser och samhällsekonomisk kalkyl*

Arkeologikonsult. 2008a. *Täckåker 1:186, 1:5, 1:9, 2:11, 2:14, 2:4, 2:73, 11:1, Haninge kommun, Södermanland, Frivillig arkeologisk utredning, etapp I. Rapport 2008:2191*

Arkeologikonsult. 2008b. *Västra Täckåker innan Vegastaden. RAÄ 260, 324 & 325, Österhaninge, Haninge, Södermanland. Arkeologisk förundersökning och utredning etapp II. Rapport 2008:2221*

Artportalen. 2013-05-17. *Samlingsplats för fynd av arter. www.artportalen.se/*

Brandkonsulten AB. 2005-06-27. *Risikanalyt för bedömning av skyddsåtgärder vid byggnation av bostadsområde. Vega trädgårdsstad, Haninge kommun*

Brandskyddslaget. 2013. *Detaljerad riskanalys Vega, DP 2 och 4 2013-11-01*

Banverket. 2007. *Vega – ny pendeltågsstation på Nynäsbanan. Idéstudie*

Haninge kommun. 2013a. *Detaljplan för Stadsdel Vega – detaljplan 2. Vega, Haninge kommun. Planbeskrivning och genomförandebeskrivning. Samrådshandling. Stadsbyggnadsförvaltningen, Haninge kommun, 2013-05-20.*

Haninge kommun. 2013b. *Stadsdel Vega – Detaljplan 2. Illustrationsplan. Utställningshandling Stadsbyggnadsförvaltningen, Haninge kommun, 2013-12-02.*

Haninge kommun. 2011-03-17. *Ekologiskt hållbarhetsprogram för Vega*

Haninge kommun. 2011. *Uppdatering av Översiktsplan*

Haninge kommun. 2010. *Dagvattenstrategi för Haninge kommun. Antagen av kommunfullmäktige 2010-11-15*

Haninge kommun. 2005. *Haninge kommuns översiktsplan, 2004. Antagen 2005-02-07*

Haninge kommun. 2006. *Vegastaden. Program september 2006. Godkänt av kommunfullmäktige 2006-09-18*

Haninge kommun, *Kommunledningskontoret Samhällsbyggnad. 1996. Vega – Norrby utvecklingsprogram*

Länsstyrelsen. 2003. *Aldrig långt till naturen. Rapport 2003:20*

Länsstyrelsen i Stockholms län. 2011. *Kolartorps naturreservat. Haninge kommun. Beslut 2011*

Länsstyrelsen i Stockholms län. 2007. *Trafikbuller i bostadsplanering, En vägledning för detaljplaneläggning med hänsyn till trafikbuller*

Länsstyrelsen i Stockholms län. 2000. *Risikhänsyn vid ny bebyggelse intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods samt bensinstationer. Rapport 2000:01*

Länsstyrelsen i Stockholms län, Stockholms stadsbyggnadskontor och Miljöförvaltningen i Stockholm. 2000. *Trafikbuller och planering*

Länsstyrelsen i Stockholms län, Miljöförvaltningen i Stockholm, Utrednings- och statistikkontoret Stockholms stad, NCC, Ingemansson Technology AB. 2004. *Trafikbuller och planering II*



Länsstyrelserna i Skåne, Stockholms och Västra Götalands län. 2006. *Riskhantering i detaljplanneprocessen. Riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods*

Marktema, 2009-10-12. *Vegastaden, detaljplan 2. Haninge kommun. PM dagvattenhantering.*

Ramböll, 2013. *Dagvattenutredning Stadsdel Vega detaljplan 2* 2013-12-10.

Regionplane- och trafikkontoret. 2010. *Regional Utvecklingsplan för Stockholmsregionen (RUFSS 2010)*

Regionplane- och Trafikkontoret. 2004. *Upplevelsevärden i Stockholmsregionens gröna kilar*

Räddningsverket och Det Norske Veritas. 1997. *Värdering av risk*

RTK. 2009. *Förslag till riktvärden för dagvattenutsläpp, Regionala dagvattennätverket i Stockholms län februari 2009, Riktvärdesgruppen.*

Skogsstyrelsen. 2013. *Skogens pärlor.* <http://minasidor.skogsstyrelsen.se/skogensparlor/> 2013-05-02

Socialstyrelsen. 2004. *Miljökonsekvensbeskrivning och hälsa - Några föroreningskällor - beskrivning och riskbedömning*

Tema landskapsarkitekter. december 2005. *Vegastaden i Haninge kommun. Landskapsanalys – november 2005*

Trafikverket. 2012. *Vega – ny trafikplats och ny pendeltågsstation.* [www.trafikverket.se/Vega](http://www.trafikverket.se/Vega)

Tyréns. 2007. *PM Natur. Detaljplan 1 Vegastaden i Haninge kommun*

Tyréns. 2007. *PM Natur, Detaljplan 2 Vegastaden i Haninge kommun*

Tyréns. 2005-09-30. *Vattenfrågor – Vegastaden*

Tyresö kommun. 2012. *Information om Tyresåns sjösystem via [www.tyreso.se/Boende\\_miljo/Natur-miljo-och-halsa/Natur-och-naturvard/Vatten-i-Tyreso/Tyresans-sjosystem/](http://www.tyreso.se/Boende_miljo/Natur-miljo-och-halsa/Natur-och-naturvard/Vatten-i-Tyreso/Tyresans-sjosystem/).* 2012-06-25

VISS. 2013. *Vatteninformationssystem Sverige.* [www.viss.lst.se/Waters.aspx?waterEUID=SE656793-163709](http://www.viss.lst.se/Waters.aspx?waterEUID=SE656793-163709). 2013-05-02

Vägverket. 2007. *Väg 73 Vägutredning Handen-Länna Trafikplats Vega*

Vägverket. 2005. *Förstudie Handen-Länna. Trafikplats Vega* ÅF-Ingemansson AB. 2009-10-06. *Vegastaden, Haninge kommun. Detaljplan 2. Trafikbulerutredning, åtgärder.*

ÅF-Infrastructure. 2013. *Stadsdel Vega Detaljplan 2, Haninge kommun. Trafikbulerutredning. 2013-12-05, Förhandskopia.*

19FS 2009:36. *Länsstyrelsens Västmanlands län (Vattenmyndighetens i Norra Östersjön vattendistrikt) föreskrifter om kvalitetskrav för vattenförekomster i distriktet.*

## Muntliga

Göran Werthwein. 2012. Stockholms länsmuseum.