

Översiktskarta med inringat planområde.

2022-08-02  
KS 15/0683  
ANTAGANDEHANDLING

# Planbeskrivning

Detaljplan för

**Klövberga etapp 1 (Bro-Önsta 2:13 m.fl.)** nr 1506

**Bro**, Upplands-Bro kommun

Normalt planförfarande upprättad enligt PBL 2010:900



**UPPLANDS-BRO  
KOMMUN**

Samhällsbyggnadskontoret

## Innehållsförteckning

Handlingar .....	5
Övriga handlingar .....	5
Planens syfte, bakgrund och huvuddrag .....	5
Skydd av livsmiljö för större vattensalamander enligt 12 kapitel 6 § miljöbalken .....	7
Planprocessen .....	8
Handläggning .....	8
Preliminär tidplan .....	8
Planuppdrag .....	8
Förenligt med 3, 4 och 5 kap. miljöbalken .....	8
Miljökvalitetsnormer samt ekologiskt särskilt känsliga områden .....	8
Utomhusluft .....	9
Vatten .....	9
Ekologiskt känsliga områden .....	10
Behovsbedömning .....	10
Plandata .....	11
Läge och areal .....	11
Markägoförhållande .....	12
Gällande planer och tidigare ställningstaganden .....	12
Riksintresse .....	12
Översiktsplan .....	12
Fördjupad Översiktsplan för Bro .....	13
Detaljplaneprogram .....	13
Avvikelser från detaljplaneprogrammet .....	13
Detaljplaner och förordnanden .....	14
Gällande detaljplaner inom området .....	14
Angränsande detaljplaner .....	14
Regionala planer – RUFS .....	15
Förutsättningar .....	16
Befintliga byggnader och markanvändning .....	16
Natur och kultur .....	17
Landskapets förutsättningar .....	17
Naturmiljö .....	17
Geologi och geotekniska förhållanden .....	18
Markförhållanden och topografi .....	18
Jordbruksmark .....	19
Yt- och grundvattenförhållanden .....	19
Markföreningar .....	20

Rekreation och friluftsliv.....	20
Fornlämningar .....	20
Förslag bebyggelseområden .....	21
Övergripande disposition .....	22
Ny bebyggelse och markanvändning.....	22
Gestaltning .....	24
Naturmark.....	24
Bebyggelsens volymer .....	25
Sektioner genom området.....	26
Färger och material.....	26
Trafik och kommunikationer.....	27
Fordonstrafik och gatustruktur .....	27
Gång-, cykel- och mopedtrafik.....	28
Parkering, utfarter.....	28
Kollektivtrafik .....	28
Teknisk försörjning .....	29
Energifokus för området.....	29
Dagvatten .....	29
Vatten och avlopp.....	34
Värme .....	35
El, tele, bredband.....	35
Avfall.....	35
Störningar och risker .....	36
Buller och vibrationer.....	36
Trafikleder med farligt gods.....	38
Industriella riskkällor .....	38
Ljus.....	38
Lukt och allergener.....	38
Radon .....	38
Förorenad mark .....	39
Översvämning .....	39
Konsekvenser av planens genomförande .....	40
Miljökonsekvenser .....	40
Landskapsbild.....	40
Kulturmiljö .....	41
Naturmiljö .....	41
Vattenmiljö.....	41
Rekreation och tillgänglighet .....	41
Risk och säkerhet.....	41

Buller .....	42
Klimat och energi .....	43
Möjlighet till hållbar utveckling.....	43
Genomförande.....	45
Organisatoriska frågor.....	45
Etappindelning.....	45
Ansvarsfördelning och huvudmannaskap.....	45
Avtal.....	45
Fastighetsrättsliga frågor .....	46
Markägförhållanden .....	46
Fastighetsbildning .....	46
U-områden, servitut och ledningsrätter .....	47
Fastighetskonsekvenser .....	48
Tekniska frågor .....	49
Teknisk försörjning och anläggningar.....	49
Tekniska utredningar.....	49
Höjdsättning .....	49
Grundläggning.....	49
Grundläggning av byggnader .....	49
Grundläggning av hårdgjorda ytor .....	50
Ekonomiska frågor .....	50
Bygglov, bygganmälan.....	50
Lantmäteriförrättning .....	50
Plankostnader och plangenomförande.....	50
Åtgärder utanför planområdet .....	50
Avgift för vatten och avlopp .....	51
Driftkostnader.....	51
Administrativa frågor .....	51
Genomförandetid och utbyggnadsetapper .....	51
Annan lagstiftning och tillstånd .....	51
Biotopskydd .....	51
Vattenverksamhet.....	51
Dikningsföretag .....	51
Natura 2000.....	52
Miljöfarlig verksamhet.....	52
Medverkande i projektet.....	52

Grönt = nytt från granskning till antagande

## Handlingar

Plankarta med bestämmelser i skala 1:2000, 2019-09-28, reviderad 2022-03-03

Denna planbeskrivning, reviderad 2022-08-02

Illustrationsplan 2019-09-28, reviderad 2021-02-15

### Övriga handlingar

- Fastighetsförteckning 2021-10-20
- Gestaltungsprogram, Karavan, 2018-09-28, reviderad 2021-02-15
- Detaljplaneprogram för Kärrängen och Klöv, Upplands-Bro kommun, reviderat 2014-11-14
- Övergripande miljökonsekvensbeskrivning Planprogram Kärrängen och Klöv, Structor, 2014-10-31
- Behovsbedömning med fördjupad miljökonsekvensbeskrivning, Structor, 2018-09-28
- PM Gata, VA och övriga ledningar, Structor, 2016-02-26, reviderad 2021-02-15, reviderad 2021-09-20
- PM Dagvatten, Structor, 2016-02-26, reviderad 2021-02-15, reviderad 2021-09-20
- Utrednings PM Geoteknik, Structor, 2016-02-26, reviderad 2021-02-15
- Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik, Structor, 2016-02-26, reviderad 2021-02-15
- Utredning av omgivningsbuller, Structor, 2018-09-28, reviderad 2021-02-15
- Utredning av byggbuller från krossverksamhet och bergborrning, Structor, 2021-02-15
- Riskbedömning, Structor, 2018-09-28, reviderad 2021-02-15
- Trafikutredning, Ramböll 2017-02-16, reviderad 2018-09-28, reviderad 2021-02-15
- Naturvärdesbedömning Bro Kärrängen Klöv, Ekologigruppen, 2013-12-19
- Skötselplan för natur- och rekreationsvärden vid Klövberga, Ekologigruppen, 2017-10-12, reviderad 2021-02-15
- Åtgärdsförslag för större vattensalamander i Kärrängen Klöv, Ekologigruppen, Bro 2014-10-31
- Handelsutredning Upplands-Bro, Tyréns, 2014-02-12
- PM Kapacitetsutredning Bro trafikplats, Ramböll, 2018-09-28, reviderad 2021-03-29
- Skyfallskartering, Norconsult, 2018-09-10
- Kompletterande skyfallskartering, Tyrens, 2022-07-12

## Planens syfte, bakgrund och huvuddrag

Detaljplaneförslaget för Klövberga etapp 1 syftar till att utveckla ett varierat område för verksamheter, logistik och sällanköpshandel i kombination med att viktiga delar av natur- och kulturmiljön i området bevaras och tillgängliggörs. Planen syftar också till en bebyggelse som anpassats efter landskapets förutsättningar och en hållbar hantering av dagvatten.

Till grund för förslaget finns ett godkänt detaljplaneprogram från december 2014 och de mål och riktlinjer som formulerades i programmet följs. Programområdet består i dag av jordbruksmark, hagmark, ängsmark och några torp från 1700- och 1800-tal. Som helhet omfattar programmet cirka 120 hektar varav 105 föreslås för planläggning. Av dessa är cirka 40 hektar kvartersmark. Planläggningen är uppdelad i tre etapper.

Det aktuella detaljplaneförslaget för Klövberga etapp 1 omfattar en av programmets tre etapper. I samrådet ingick etapp 2, som omfattade drivmedelsstation och snabbmatsrestaurang. Den delen är inte med i granskningsförslaget utan kommer handläggas som en egen detaljplan. I planförslaget ingår ca 63 hektar planlagd mark varav ca 25,5 hektar är kvartersmark. Planområdet avgränsas i norr av E18 och i öster av väg 840. I söder gränsar området mot en Hästsportanläggning och i väster mot

naturområden. Angöringen till den kvarvarande etappen från programmet kommer att ske i nordväst inom aktuellt planområde och därför tas viss hänsyn till kommande utbyggnad redan nu.

Planförslaget vill tillmötesgå den efterfrågan som finns inom kommunen på verksamhetstomter och lämplig mark för bland annat logistikverksamhet. Enligt kommunens bedömning är det strategiskt lämpligt att lokalisera verksamhetsområden längs E18. Klövberga utgör en del av entrén till Bro från E18 och påverkan på landskapsbilden är betydelsefull ur gestaltningssynpunkt.

Planområdet ingår som en del i Önsta, ett större område som är av lokalt intresse för kulturmiljövården. Klövberga är rikt på fornlämningar. Den föreslagna exploateringen har anpassats för att bevara den kulturhistoriska miljön med fornlämningar som en sammanhängande del som även tillgängliggörs och blir en tillgång för både planområdet och tätorten Bro.

Det agrara kulturlandskapet bebyggs. Den nya bebyggelsen ges en sammanhållen karaktär men skalan differentieras i relation till topografi och de befintliga riktningarna i det storskaliga landskapet. Gränzonen mellan bebyggelse och obebyggd mark utformas så att höga natur- och kulturvärden bevaras och i möjligaste mån också tillgängliggörs. De områden som inte exploateras bevaras som natur med ett skötselprogram som bevarar och stärker naturvärdena och utvecklar rekreativvärdena.

Området som helhet inriktas mot verksamheter av mindre störande karaktär och en generell upplysning om störning finns med i planen. Med hänsyn till omgivningen är det av stor vikt att byggnader, anläggningar och skyltar ska ges en sådan utformning och placering att ljud, ljus eller lukt från verksamheter inte verkar störande. Det framtagna gestaltningsprogrammet som ligger till grund för planförslaget har satt ramar och principer för ljussättning.

Vattenplaneringen är en väsentlig del i utformningen och sträng hänsyn till den känsliga recipienten Broviken i Mälaren är en förutsättning för exploateringen. Därför ligger flera detaljerade utredningar för hur gatu- och marknivåer och dagvattenhantering ska genomföras som grund till planförslaget.



Illustrationsplan för Klövberga etapp 1 med möjlig bebyggelse inritad.

## Skydd av livsmiljö för större vattensalamander enligt 12 kapitel 6 § miljöbalken

I en damm inom planområdet har den fridlysta arten större vattensalamander hittats. Under 2014 gjordes en inventering av området och ett åtgärdsförslag för bevarande och utveckling av salamanderns livsmiljö togs fram.

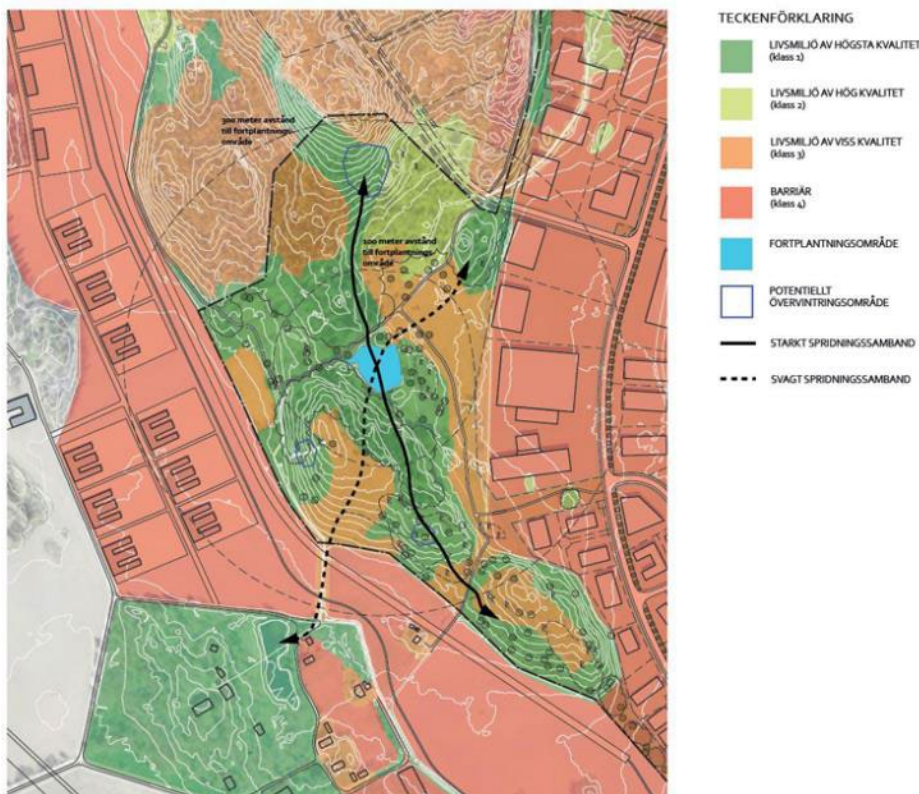
Plangränserna är i förslaget anpassade så att berörda ytor ryms inom planen som naturmark. Kring dammen lämnas ett oexploaterat område med en radie på minst 100 meter och det säkerställs att spridningsvägen mellan lekdammar och lämpligt övervintringsområde finns kvar i enlighet med åtgärdsförslaget. Dagvattenhanteringen är utformad så att vattennivån inte ändras samt att smutsigt dagvatten inte når dammen.

Anläggande av dagvattendammar som är anpassade för groddjur avseende bottenstruktur, slänter och vegetation. Öppna diken och åtgärder på kvarteretsmark för omhändertagande av dagvatten behöver ske i enlighet med framtagen dagvattenutredning.

Trots att kommande verksamhet väsentligt ändrar naturmiljön som helhet inom planområdet så har den större vattensalamandern kvar sina livsförutsättningar i framtiden. I samband med plansamrådet genomfördes samråd med Länsstyrelsen enligt miljöbalkens 12 kapitel 6 §. Länsstyrelsens bedömning i samrådet var att förslaget tagit god hänsyn till större vattensalamander. Dispens från artskyddsförordningen behövs inte eftersom den kontinuerliga ekologiska funktionen av större vattensalamanderns livsmiljö bör kunna bibehållas.

Åtgärdsförslag för större vattensalamander har föreslagits enligt följande prioritering:

1. Grodstaket
2. Öka mängden död ved i området
3. Återintroducera bete i hela den före detta naturbetesmarken
4. Skapa nya övervintringsplatser
5. Skapa fler lekbiotoper (dammar)



Åtgärdsförslag för större vattensalamander i samband med planläggning.

## Planprocessen

### Handläggning

Detaljplanearbetet inleddes 2013 med utformandet av ett planprogram som godkändes av Kommunfullmäktige 17 december 2014, § 171. Planarbetet handläggs enligt plan- och bygglagen (SFS 2010:900, enligt lydelse före den 2 januari 2015). Handläggning av detaljplanen sker med normalt planförfarande. Det aktuella detaljplaneförslaget för Klövberga omfattar en av programmets tre deletapper. Detaljplaneförslaget har varit ute på samråd 31 maj 2016 – 31 juli 2016. Under samrådet ingick två av programmets tre etapper i planområdet. Ett område sydost om nuvarande planområde föreslogs som drivmedelsstation och snabbmatsrestaurang. Efter samrådet har området för drivmedelsstation och snabbmatsrestaurang uteslutits ur planområdet då det för närvarande saknas finansiering för den infart med cirkulationsplats som krävs. Detaljplanen har därmed fått namnet Klövberga etapp 1. Drivmedelsområdet benämns Klövberga etapp 2.



Det aktuella planskedet är antagande. Efter granskningen har ett granskningsutlåtande upprättats där yttranden som framförts under granskningen redovisas. Endast mindre justeringar/redaktionella ändringar av planförslaget får göras innan en antagandehandling upprättas.

### Preliminär tidplan

Samrådsbeslut (KS)	april 2016
Samrådstid	maj-juli 2016
Beslut om granskning (SBU)	halvår 2021
Granskningstid	hösten 2021
Antagande (KF)	april/maj 2022

### Planuppdrag

Kommunstyrelsen gav 15 april 2015 § 47, tillväxtchefen i uppdrag att ta fram förslag till ny detaljplan för Klövberga (del av Bro-Önsta 2:13 m.fl.), nr 1506, genom normalt planförfarande. Området kallades då Kärrängen och Klöv. Namnet har sedan dess ändrats till Klövberga och ärendet har också fått ett nytt diarienummer eftersom kommunen bytt diarienummersystem under hösten 2015. Tidigare diarienummer var 2013-000167 och nuvarande är KS 15/0683. Plannamnets fastighetsbeteckningar har ändrats sedan samrådet på grund av en avstyckning från den ursprungliga fastigheten Bro-Önsta 2:10. Plannamnet har också fått tillägget etapp 1 eftersom en del av planområdet i samrådet har flyttats över till en egen detaljplan.

### Förenligt med 3, 4 och 5 kap. miljöbalken

Kommunen bedömer att detaljplanen är förenlig med miljöbalkens (MB) 3 kapitel avseende lämplig användning av mark och vatten samt 5 kapitlet angående miljö kvalitetsnormer. Planförslagets genomförande innebär att jordbruksmark istället används för verksamheter och logistikområde. Enligt miljöbalkens hushållningsregler ska jordbruksmark inte tas i anspråk om det inte finns särskilda skäl. Avvägningen har gjorts i programförslag och miljökonsekvensbeskrivning att markens gynnsamma läge precis vid E18 och relativt nära Bro samhälle och kollektivtrafik motiverar att den utnyttjas för verksamheter. Marken har förslagits som utredningsområde för verksamheter i översiktsplanen och planförslaget följer därmed intentionerna i översiktsplanen. Något riksintresse enligt 4 kapitlet berörs inte.

### Miljö kvalitetsnormer samt ekologiskt särskilt känsliga områden



I plan- och bygglagen anges bland annat att planläggning inte får medverka till att en miljö kvalitetsnorm överträds. Vid detaljplanering ska hänsyn tas till gällande miljö kvalitetsnormer för utomhusluft, vatten och ekologiskt känsliga områden.

#### *Utomhusluft*

För närvarande finns miljö kvalitetsnormer för kvävedioxid (NO<sub>2</sub>), partiklar (PM10 och PM2,5), bensen, kolmonoxid, svaveldioxid, ozon, bens(a)pyren, arsenik, kadmium, nickel och bly. Halterna av svaveldioxid, kolmonoxid, bensen, bens(a)pyren, arsenik, kadmium, nickel och bly är så låga att miljö kvalitetsnormer för dessa ämnen klaras i hela regionen. Enligt luftvårdsförbundets normkartor över Upplands-Bro kommun överskrids inte heller normerna för kvävedioxid, bensen och partiklar inom planområdet.

Detaljplanens genomförande medför ökad trafik i området men riskerar inte att bidra till överskridande av någon miljö kvalitetsnorm för luft.

#### *Vatten*

Dagvatten från planområdet kommer att avledas via Sätträbäcken och Brobäcken till Broviken i Mälaren. Broviken utgör del av Mälaren-Görvälns vattenförekomst (SE659044-160864). Detta vattenområde är en preliminär vattenförekomst och ingår i en större vattenförekomst med samma namn (SE659147-160765). Görväln har enligt senaste statusklassning måttlig ekologisk status men uppnår ej god kemisk status. Broviken omfattas även av miljö kvalitetsnormen för fiskvatten enligt förordningen (2001:554) om miljö kvalitetsnormer för fisk och musselvatten.

För de vattendrag som i huvudsak avvattnar Bro har bedömningar av status gjorts som om de vore vattenförekomster. I den senaste recipientkontrollen i Broviken och dess tillflöden år 2018 bedömdes Brovikens ekologiska status som måttlig medan Sätträbäcken och Brobäcken var otillfredsställande. Det som påverkade statusbedömningen var höga halter av näringsämnen samt en starkt påverkad fysisk miljö i och kring tillrinnande vattendrag. Den kemiska statusen bedömdes vara god.

Från planområdet rinner dagvatten till Brovikens tillflöden och slutligen ut i Broviken i Mälaren. Beräkningar av föroreningsbelastning visar att om planen genomförs, utan att föreslagna åtgärder för dagvattenhantering vidtas, kan en betydande ökning av föroreningsbelastningen förväntas. Beräkningarna visar att också att föreslagna åtgärder för dagvattenhantering ger en avsevärd effekt. Med föreslagen dagvattenhantering beräknas föroreningshalterna i dagvattnet att minska för samtliga ämnen jämfört med nuläget. Eftersom dagvattenflödet från området ökar efter exploatering beräknas dock mängden föroreningar som årligen belastar recipienten att öka något för fyra ämnen (zink, kadmium, nickel och kvicksilver) medan belastningen av övriga ämnen minskar jämfört med nuläget. Med föreslagna åtgärder beräknas t.ex. belastningen av näringsämnen från planområdet att minska vilket förbättrar förutsättningar för Natura 2000-området Broviken och tillflöden då identifierade hot kan minskas. Genomförande av åtgärderna för rening av dagvattnet är därför centrala för att minska risken för negativ påverkan på recipienterna nedströms planområdet.

Den ekologiska statusbedömningen som innebär att god status inte uppnås baseras på förekomsten av koppar. Planförslaget och föreslagen dagvattenhantering innebär att belastningen av koppar kommer minska.

De kvalitetsfaktorer i den kemiska statusbedömningen av vattenförekomsten Mälaren-Görväln som skulle kunna påverkas av exploateringen är prioriterade ämnen (såsom tungmetaller). Bly, kadmium och kvicksilver tillhör de ämnen som i dagsläget inte uppnår god kemisk status. Belastningen av bly beräknas minska något medan kadmium och kvicksilver tillhör dem som förväntas öka något. Beräkningarna tar dock inte hänsyn till att det kommer att vara långa sträckor med stora svackdiken inom planområdet. I dessa kommer det att ske en betydande avdunstning och infiltration.

Erfarenhetsmässigt så kommer sannolikt upp till 20 % av årsnederbörden att avdunsta och infiltreras vilket innebär att föroreningsmängderna som lämnar området kommer att kunna vara i storleksordningen 20 % lägre jämfört med beräknat. Innan dagvattnet från planområdet når

vattenförekomsten kommer det även att rinna cirka 4 km via Brovikens tillflöden där sedimentation och fastläggning sker, varför föroreningsmängderna förväntas reduceras ytterligare innan de når Mälaren.

Sammantaget bedöms planförslaget med föreslagen dagvattenhantering inte påverka möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormerna.

#### *Ekologiskt känsliga områden*

Enligt 3 kap, 3 § Miljöbalken ska mark- och vattenområden som är särskilt känsliga från ekologisk synpunkt så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan skada naturmiljön.

I Upplands-Bros vattenplan ges förslag till att alla i kommunen förekommande sjöar och vattendrag samt naturliga strandsträckor med grundområden ner till sex meter ska omfattas av ESKO. Detta till följd av att kommunen har tillgång till begränsad omfattning av naturliga vattenmiljöer och att de senare skapar goda förutsättningar för hög biologisk mångfald och reproduktions- och uppväxtmiljöer för fisk. Brobäcken förslås som ESKO med motiveringen att vattendraget har god ekologisk funktion och viktiga ekologiska samband. Sätträbäcken förslås som ESKO med motiveringen att vattendraget har god ekologisk funktion, ekologiska samband samt är övergödningspåverkad och därmed känslig för ytterligare belastning.

#### **Behovsbedömning**

Enligt Förordningen (1998:905) om miljökonsekvensbeskrivningar ska en myndighet eller en kommun som upprättar en plan göra en behovsbedömning huruvida planens genomförande kan medföra betydande miljöpåverkan. Om planen antas medföra betydande miljöpåverkan ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) upprättas och planen genomgå en miljöbedömning.

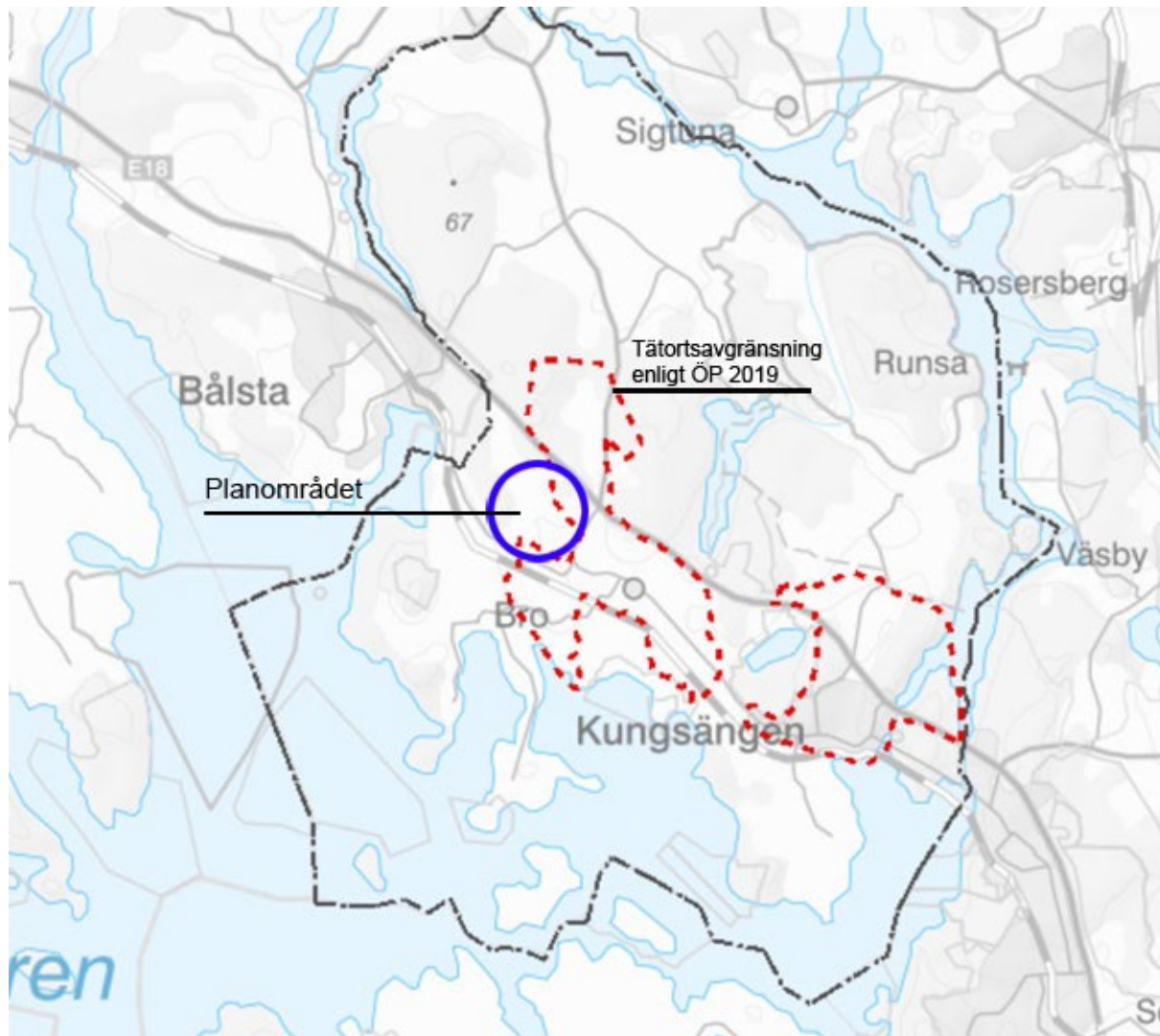
I samband med att planprogrammet för Kärrängen och Klöv togs fram gjorde Upplands-Bro kommun bedömningen att kommande exploatering sammantaget kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Ställningstagandet grundade sig framför allt på att markanvändningen i ett större oexploaterat område med natur- och jordbruksmark ändras till verksamhetsområde. I området finns bland annat natur och kulturvärden som behöver beaktas. Recipient för dagvattnet från området är Broviken, Mälaren, som utgör Natura 2000-område. Områdets placering gör att det utgör del av porten till Bro från E18 vilket gör att påverkan på landskapsbilden är en viktig faktor att belysa.

I enlighet med 6 kap miljöbalken valde Upplands-Bro kommun att ta fram en fullständig MKB för programmet tidigt i planprocessen för att belysa miljökonsekvenser för området ur ett helhetsperspektiv. Aktuell detaljplan omfattar större delen av programområdet och bedömningen av betydande miljöpåverkan gäller således även för detaljplanen. En fördjupad MKB tillhörande detaljplanen har därför tagits fram. Den fördjupade MKB:n beskriver miljökonsekvenserna av detaljplaneförslaget och innehåller mer detaljerade beskrivningar i förhållande till den övergripande MKB:n.

## Plandata

### Läge och areal

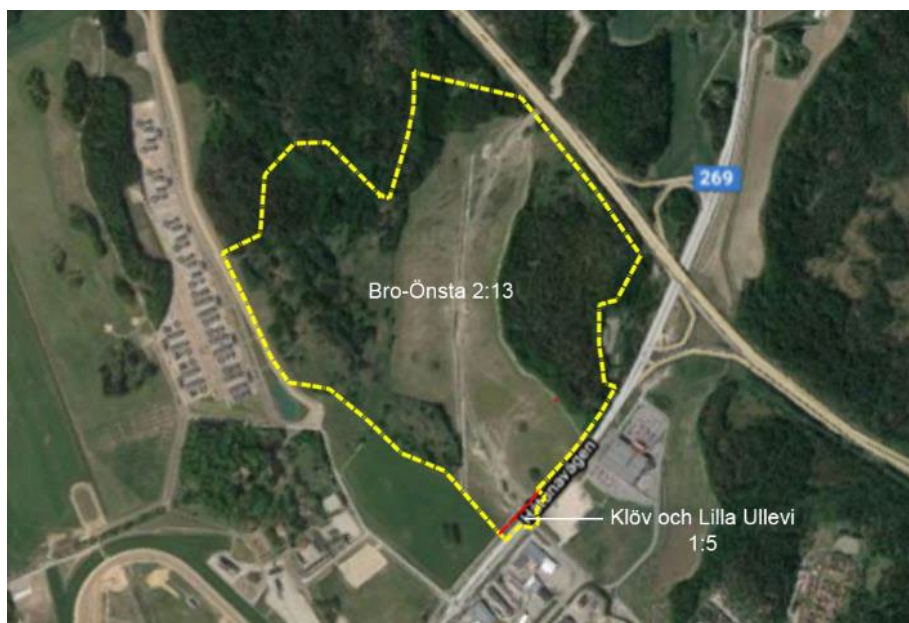
Planområdet som omfattar cirka 63 hektar och ligger i utkanten av tätorten Bro, väster om trafikplats Bro och väg 840 samt söder om E18. Planen avgränsas i norr av E18 och i öster av väg 840. I söder gränsar området mot en Hästsportanläggning och i väster mot naturområde.



Översikt E18 genom kommunen och aktuellt planområde för Klövberga etapp 1

### Markägoförhållande

Detaljplanen omfattar i huvudsak av fastigheten Bro-Önsta 2:13, som ägs av Fastighets AB Kärrholmen, samt del av fastigheten Klöv och Lilla Ullevi 1:5, som ägs av Upplands-Bro kommun.



Ingående fastigheter.

## Gällande planer och tidigare ställningstaganden

### Riksintresse

Väg E18 är av riksintresse och utmed vägen finns ett vägreservat för framtida utbyggnad.

Broviken i Mälaren är via Sätrabäcken och Brobäcken mottagare av dagvatten från planområdet. Broviken utgör Natura 2000-område och är även av riksintresse.

### Översiktsplan

Planområdet är i kommunens översiktsplan (ÖP 2010) karakteriserat både som verksamhetsområde och utredningsområde. Fastigheten Klöv och Lilla Ullevi 1:5 är utpekad som verksamhetsområde innanför tätortsavgränsningen. Eftersom området utgör entré till Bro anger översiktsplanen att gestaltungsfrågor särskilt ska belysas i detaljplanen. Bro-Önsta 2:13 är i översiktsplanen utpekad som utredningsområde för verksamheter utanför tätortsavgränsningen. Fördjupad översiktsplan för landsbygden, FÖP 2016, antogs av kommunfullmäktige 14 juni 2017. I FÖP för Landsbygden (FÖP 2016) har tätortsavgränsningen reviderats jämfört med i den kommunövergripande översiktsplanen vilket gör att hela planområdet numera ligger inom tätortsavgränsningen för Bro.

ÖP 2010 pekar på att de största utvecklingsområdena för verksamheter som kräver tillgång till tunga transporter eller kan vara störande för omgivningen bör lokaliseras i anslutning till Högbytorp. Samtidigt sägs att ny bebyggelse på högvärdig jordbruksmark bör undvikas så långt det är möjligt, speciellt där ekologisk odling sker. Detaljplanen tar högvärdig jordbruksmark i anspråk, vilket översiktsplanen inte rekommenderar. Området har ett logistiskt gynnsamt läge nära E18 och kollektivtrafik varför det föreslås för verksamheter trots jordbruksmarkens höga klassning.

Översiktsplanen föreslår ett nytt regionalt cykelstråk från Bro norrut mot Sigtuna. Stråket pekas också ut i FÖP för Landsbygden som ett gång- och cykelstråk mellan Håbo-Tibble Kyrkby och Bro.

Möjligheten till samutnyttjande av eventuellt industrispår till Högbytorp nämns också i ÖP 2010. I detta planförslag utgår industrispår. Det ställningstagandet baseras på ett principbeslut som togs i samband med detaljplaneringen av angränsande planer för Hästsportanläggning och Högbytorps kraftvärmeverk. En ny trafikplats på E18 vid Kockbacka öppnades 2018. Det kan förbättra trafiksituationen för parallellvägnätet till E18 och bidra till den regionala utvecklingen.

Planförslaget inte innehåller inte det markreservat för industrispår som finns i översiktsplan, ÖP 2010. Översiktsplanen aktualitetsförklarades av kommunfullmäktige den 21 mars 2018 § 42. Markreservatet för industrispår har utgått i andra detaljplaner intill planområdet och är därför inte längre möjligt att genomföra. Vid aktualiseringen konstaterades att det inte längre är aktuellt med ett industrispår till Högbytorp. Att industrispåret inte finns med i detaljplanen bedöms därför inte som någon avvikelse från översiktsplanen.

Detaljplanen bedöms överensstämma med översiktsplanen.

## Fördjupad Översiktsplan för Bro

Planområdet finns även med i den fördjupade översiktsplanen (FÖP) för Bro som tas fram just nu och som står inför beslut om antagande i fullmäktige. FÖP:en pekar ut avfarten vid Bro trafikplats som en av tätortens entréer som ansluter till Klövberga. FÖP:en pekar även ut Håtunavägen som ett regionalt stråk för bland annat cykel. Det planerade gång- och cykelstråket genom planområdet kommer att bli en del i ett kommunalt gång- och cykelstråk mot verksamhetsområdet Högbytorp i norr och även kunna ansluta till ett framtida gång- och cykelstråk längs väg 269 mot Håbo-Tibble.

Detaljplaneförslaget bidrar till att tillgänglighet, möjliggörande och samverkan för gång- och cykeltrafik ökas. Frågan om att öka tillgänglighet och möjliggöra för samverkan mellan olika trafikslag samt bidragandet till ett mer miljöeffektivt och konkurrenskraftigt transportsystem kan ses över ytterligare med ett helhetsperspektiv i samband med planering och utbyggnad av övriga etapper i Klövberga, detaljplan för Klövängen samt tillkommande butiker på Klöv- och Lilla Ullevi 1:12.

FÖP:en understryker även vikten av att samhällsplaneringen ska ta hänsyn till det lokala näringslivets förutsättningar och bidra till att Bro är en attraktiv plats för verksamheter att etablera sig på. Den fysiska planeringen är en viktig del i att skapa förutsättningar för ett differentierat och hållbart näringsliv.

Detaljplanen bedöms således överensstämma med den fördjupade översiktsplanen.

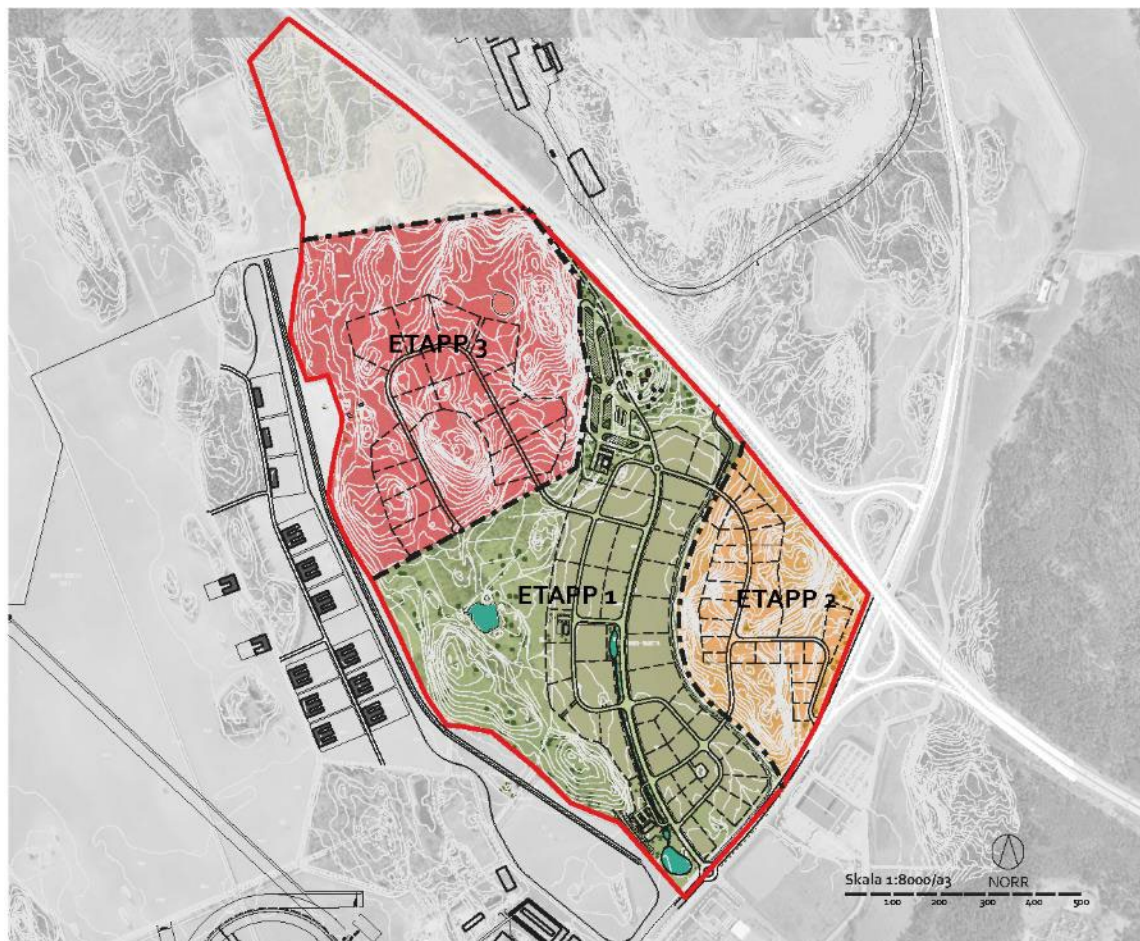
## Detaljplaneprogram

Till grund för förslaget finns detaljplaneprogram som godkändes av kommunfullmäktige i december 2014. Detaljplaneprogrammet föreslår att detaljplaneringen av området ska ske i tre etapper. Det aktuella detaljplaneförslaget för Klövberga etapp 1 omfattar en av programmets tre etapper. I samrådet ingick etapp 2, som omfattade drivmedelsstation och snabbmatsrestaurang. Den delen är inte med i granskningsförslaget utan kommer handläggas som en egen detaljplan. Detaljplaneläggningen föreslås ske enligt planprogrammets beslutade mål och riktlinjer.

### *Avvikelse från detaljplaneprogrammet*

I programförslaget nämndes ett truckcenter och en eventuell ny direkt avfart från E18 i programområdets nordöstra del. Både truckcentret och avfarten har utgått i planförslaget. Närmare studier av höjdnivåer och utformning av tomter och infrastruktur har gjort att gatunät, dagvattenlösningar och bebyggelsestruktur har justerats. Den rundslinga som föreslogs mellan etapp 1 och 2 har därmed utgått. Gatunät och bebyggelsestruktur har också justerats utifrån närmare kunskap om utbredning av fornlämningar och behov av respektavstånd samt utifrån skyddsavstånd till transportleder för farligt gods och kommande planläggning för en drivmedelstation. I programförslaget planerades att det kommande mellankommunala gång- och cykelstråket skulle följa brynzonen i

bakkant av industrimarken, men gång- och cykelstråket har istället placerats intill huvudgatan i området vilket blir en tryggare sträckning. Det regionala/mellankommunala gång- och cykelstråket föreslås placeras utmed väg 840 och vidare norrut längs väg 267.



Etappindelning enligt detaljplaneprogrammet. Den här detaljplanen består av etapp 1 och större delar av 2. Idag utgörs etapp 2 av en mindre del.

## Detaljplaner och förordnanden

### *Gällande detaljplaner inom området*

Vägområdet för väg 840 är detaljplanlagt sedan tidigare. Detaljplanen 0501 gäller från Klövtorpsvägen och norrut till Trafikplats Bro. En liten bit av stadsplan 7124 berörs på sträckan från Klövtorpsvägen och söderut. Genomförandetiden har gått ut för båda detaljplanerna. De delar av detaljplanerna som ingår i planområdet ersätts av detaljplanen för Klövberga etapp 1.

### *Angränsande detaljplaner*

I planområdets direkta närhet finns fyra detaljplaner och en kommande ändring av detaljplan som påverkar planeringsförutsättningarna. Söder om programområdet i anslutning till Önsta gård finns detaljplan 1201 för Hästsportanläggning. I planen tillåts anläggningar för hästsport med tillhörande evenemang och övrig verksamhet för hästsport. Planområdet inrymmer tävlings- och träningsbanor för hästsport med byggnader som läktare, restauranger, stall och maskinhallar. Detaljplanen är i huvudsak utbyggd även om ytterligare byggrätt återstår.

Norr om planområdet i direkt anslutning till E18 och Högbytorp avfallsdeponi finns detaljplan 1101 för E.ON:s kraftvärmeverk och biogasanläggning. Detaljplanen är i huvudsak utbyggd.

Öster om väg 840 gäller detaljplan 0501 som innehåller småindustri handel och kontor. Planen är bara delvis utbyggd. Beslut har tagits om ändring av detaljplan 0501 för att utreda möjligheten till cirka 300 nya bostäder på fastigheten Klöv och lilla Ullevi 1:12.

Söder om planområdet gäller detaljplan 7124 som innehåller industri. Planen är i princip genomförd.



Översikt planförslag illustrationsplan och omgivande planer.

### *Regionala planer – RUFs*

RUFs 2050 antogs av landstingsfullmäktige den 12 juni 2018. RUFs 2050 Pekar ut Klövberga som potentiellt område för terminal och anläggningar. Potentiella områden är ett uttryck för att behovet finns, men läget är inte fastställt. Några punkter som anges är att hålla strategiskt belägna områden i regionens yttre delar tillgängliga för storskaliga anläggningar för varuhantering med verksamhetsanknuten service och tjänster och att etablera och säkerställ områden för omlastning för varuhantering i logistiskt goda lägen i de stora transportstråken. Bro/Kungsängen anges som logistikcentrum för omlastning i perifera lägen.

Två viktiga mål för regionens utveckling som anges som utgångspunkt för RUFs-arbetet är att främja

näringslivets utveckling och att förbättra balansen mellan regionens olika delar. En viktig regional strategi för att uppnå dessa mål är att bland annat bygga ut transportnätet. Kommunen ska utnyttja sitt unika läge i Mälardalen vid såväl järnväg som Europaväg och närheten till Arlanda för att locka företag som har behov av goda kommunikationer.

RUFS 2050 anger att exploatering av jordbruksmark ska undvikas i möjligaste mån då all jordbruksmark är värd att bruka i ett långsiktigt perspektiv. I Stockholms län gäller det särskilt klass 3-5. Jordbruksmarken i Klövberga har klass fem. I regionalt prioriterade lägen bör bebyggelse prioriteras, en konsekvensanalys ska då genomföras. Om jordbruksmark ändå övervägs för exploatering ska det ske i regionalt prioriterade bebyggelselägen eller för att främja ett väsentligt samhällsintresse som inte kan tillgodoses på något annat sätt. Hänsyn bör då tas till markens produktionsvärde, samt dess natur-, kultur- och rekreationsvärden. Området har ett logistiskt gynnsamt läge nära E18 och kollektivtrafik varför det föreslås för verksamheter trots jordbruksmarkens höga klassning.

## Förutsättningar

### Befintliga byggnader och markanvändning

Planområdet består i dag av jordbruksmark, hagmark, ängsmark och skog. Det finns inga tydliga stråk där människor rör sig i området. Åkerlandskapet är öppet och ligger i en dalgång som omges av barrskogsklädda höjder. Åkermarken är inte tillgänglig för rekreation. Jordbruksmarken i området har tidigare varit utarrenderad och använts i huvudsak för spannmålsodling.

I områdets sydvästra delar finns rester av ett äldre kulturlandskap med betad hagmark och berg i dagen. Området är sparsamt bebyggt. Inom programområdet, men utanför aktuellt detaljplanområde, finns tre torp som ligger belägna på olika sidor om en större barrskogsbeklädd höjd i programområdets centrala delar. Torpen tillhörde ursprungligen Önsta gård, men är i dag utarrenderade eller står tomma. Torpmiljön Fäboda närmast E18 är förfallet. I gränserna mot ängsmarken finns hagar där hästar betar.



Dagens markanvändning.



## Natur och kultur

### Landskapets förutsättningar

Landskapet i området är tydligt präglat av sprickdalslandskapets uppbrutna och kuperade terräng med uppodlade dalgångsstråk. Dalgångarna har ursprungligen varit sjöbottnar. Mellan två barrskogsbeklädda höjder finns näringsrik lera vilket har gett en odlingsbar dal och betesmarker med lång hävd.

I mitten av området öppnar sig ett tydligt landskapsrum som är cirka 200 meter brett och sträcker sig cirka 1000 meter i nord-sydlig riktning.

Närmast Trafikplats Bro i områdets nordöstra del är nivåskillnaderna som störst med en tydlig höjd som möter öppen åkermark. Nivåskillnaden i området varierar mellan +24 och +45 meter.

I områdets östra del finns en skogsbeklädd höjd med branta sidor som möter trafikplatsen Bro i sydöst. Höjden är synlig på långt håll från E18 och bildar en tydlig rumslig inramning av trafikplatsen samtidigt som den visuellt skärmar av E18 från den lägre belägna åkermarken väster om höjden.



Landskapsanalys

### Naturmiljö

För planområdet utfördes en naturvärdesinventering av Ekologigruppen i november 2013. Inom planområdet återfanns naturvärden av regionalt, kommunalt och lokalt värde.

Området beskrivs som ett heterogent och mosaikartat jordbrukslandskap med många små och stora åkerholmar. Förekommande naturtyper inom området är naturgräsmark, åker, tallskog, aspskog, ädellövskog, granskog och blandskog. En del av området betas idag av häst, men historiskt har den betade ytan varit betydligt större och en slåtter- och betesgynnad flora återfinns på flera ställen.

Klövberga ingår i ett spridnings samband för ädellövskog, barrskog och odlingslandskapets arter. Stora delar av områdets skogsbeklädda höjder är präglade av skogsbruk. Inom området förekommer också biotopskyddade miljöer som åkerholmar, odlingsrösen och småvatten.

Under 2014 inventerades dammen inom ängs- och hagmarken i programområdets västra del av Ekologigruppen. Den fridlysta arten Större vattensalamander hittades då. Den får inte fångas, dödas eller störas. Djurens fortplantningsområden eller viloplatsar får inte heller skadas eller förstöras.

Lämpliga övervintringsområden och spridningsvägar för den större vattensalamandern har också inventerats inom planområdet. Planprocessen innefattar därför också ett samråd enligt 12 kap 6 § miljöbalken för vattensalamandern.



Naturvärdesinventering för planområdet (även etapp 2 och 3 är med på bilden). område 1, 2, 3, 4, 6, 8, 20, 22, 23, 27 och 28 ligger inom planområdet (Ekologigruppen, 2013)

## Geologi och geotekniska förhållanden

### Markförhållanden och topografi

Klövberga består av tre topografiskt väl definierade områden. Centralt ligger ett nord-sydligt åker- och hagmarksområde. Åkermarken domineras av en glacial varvig lera som centralt har en största mäktighet kring 8-10 m. Leran underlagras av glaciala finsediment av silt och sand och därunder av sandig morän. Inom åkermarkens högre delar, i norr och i väster och inom hagmarken, förekommer postglaciala svallade finsediment av sand, silt och ler, antingen direkt på moränen eller utsvallade över leran.

Åker- och hagmarken inramas i både öst och väst av skogsbeklädda höjdområden. Skogsområdenas övre delar domineras av områden där bergövertytan ligger i dagen eller nära markytan. Där underliggande berg är täckt består markytan av mossor, förna eller annan organisk jord. Den dominerande jordarten i skogsområdenas nedre delar är en sandig morän. Även här är moränen täckta av ett tunt lager organisk jord. Topografien och de geotekniska förhållandena inom programområdet innebär att risken för spontana ras och skred idag är obefintlig.



Snedbild från sydöst över planområdet för Klövberga etapp 1 och nedan sektion A-a



### *Jordbruksmark*

Åkermarken är cirka 34 hektar stor. Kommunen tog under hösten 2014 fram en GIS-analys som visar andelen jordbruksmark inom detaljplaneprogramområdet jämfört med Upplands-Bros totala areal åkermark. GIS-underlaget baseras på Länsstyrelsens åkermarksgradering från 1976 men ytorna uppdaterades med de nya exploateringar som tillkommit sedan klassningen gjordes. Åkermarken inom området utgör cirka 0,5 % av åkermarken i kommunen och cirka 1,4 % av den mark som är "klass fem". Skalan är tiogradig för hela Sverige. Klass fem är dock högsta möjliga klass i Stockholms län.

### *Yt- och grundvattenförhållanden*

Åker- och hagmarken avvattnas av ett stort antal diken. Dikena ansluter till ett system med åkerdräneringsrör som via en samlingsledning centralt i åkermarken avrinner till Sätträbäcken, belägen öster om väg 840. Avrinning från Högbytorps planerade kraftvärmeverk sker inte inom planområdet utan längre norrut.

I området med lera samt i anslutande lågt liggande moränområden förekommer ett sammanhängande grundvattenmagasin från den norra till den södra delen av planområdet. I lerområdet är magasinet slutet. I de svallade finsedimenten och moränjorden övergår magasinet till ett öppet grundvattenmagasin. Magasinets trycknivå ligger i den norra delen tidvis över dagens marknivå, så kallat artesisikt grundvatten. Den artesisiska trycknivån förekommer även utmed stora delar av den västra planområdesgränsen.

## Markföroreningar

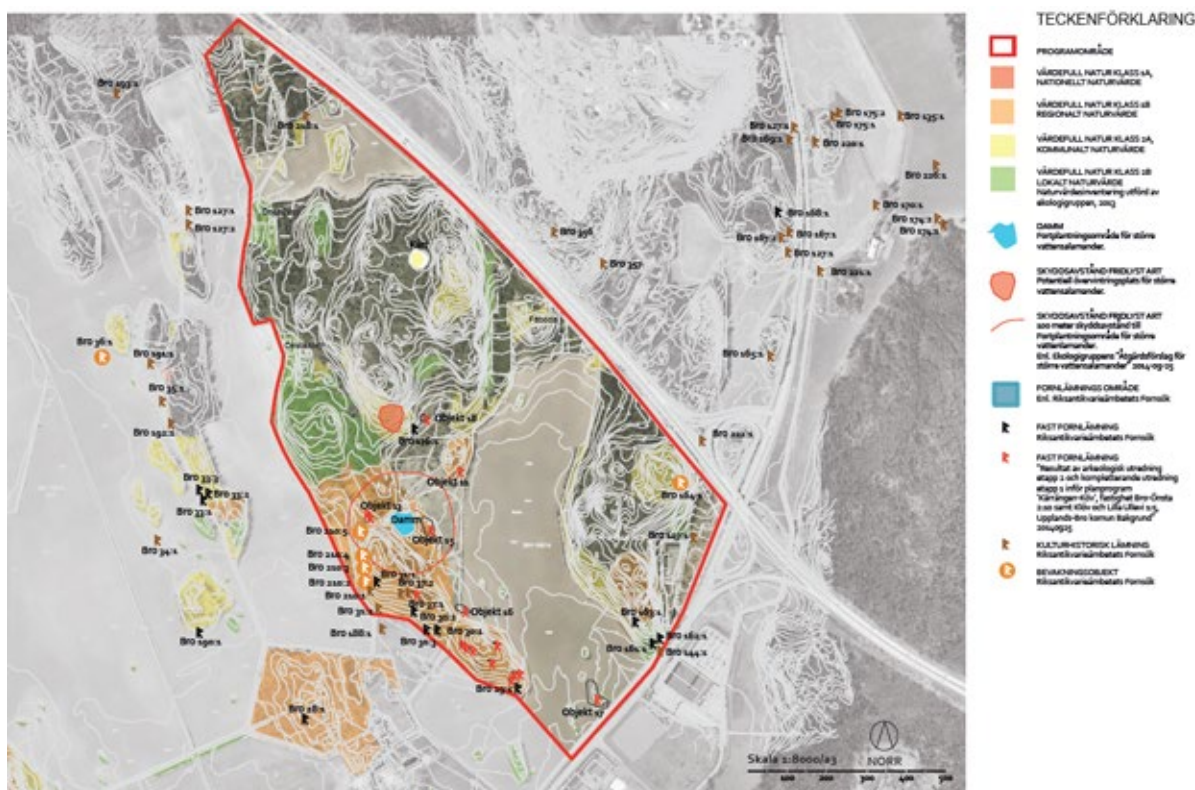
Programområdet består enbart av naturmark, skogsmark eller uppodlad åkermark, områden där markytan aldrig fyllts ut eller där det sannolikt aldrig bedrivits verksamhet som kunnat föranleda markföroreningar.

## Rekreation och friluftsliv

Planområdet används idag i begränsad utsträckning för friluftssändamål och det finns inga tydliga stråk för att människor ska kunna röra sig i området. Naturområdet är svårtillgängligt och används inte i någon större utsträckning för rekreation. Området är i delar starkt bullerstört på grund av vägtrafiken på E18.

## Fornlämningar

Planområdet ingår som en del i Önsta, ett större område rikt på fornlämningar och som är av lokalt intresse för kulturmiljö-värden. De är framförallt koncentrerade kring ängs- och hagmarken i områdets södra del. En fördjupad arkeologisk utredning etapp två slutfördes i september 2014.



Den hänsynskarta som togs fram i programskedet med nya och gamla fornlämningar markerade.

Kontakter med Länsstyrelsen har skett löpande under arbetet med planförslaget för att säkerställa lämpliga säkerhetsavstånd även till de nya fastställda fornlämningarna. Områden med konstaterade fornlämningar undantas helt från exploatering. Kvarter- och gatumarken har anpassats för att bevara den kulturhistoriska miljön med fornlämningar som en sammanhängande del.

Skyddsavstånd till fornlämningar har samråts med Länsstyrelsen under arbetets gång men det kan krävas ytterligare samråd och eventuellt arkeologiska åtgärder, som till exempel schaktövervakning, när planen ska genomföras.

För markarbeten i och i anslutning till fornlämningar krävs det samråd med Länsstyrelsen och eventuellt tillstånd enligt Kulturmiljölagen. Vid planens genomförande måste Länsstyrelsen kontaktas i god tid innan arbetena i anslutning till fornlämningarna planeras.



Karta över planförslaget och skyddsavstånd till fornlämningar som samrättats med Länsstyrelsen.

## Förslag bebyggelseområden



Illustrationsplan för Klövberga etapp 1 med möjlig bebyggelse inritad.

## Övergripande disposition

Klövberga utgörs, som beskrivits tidigare, av ett storskaligt landskap präglad av spricklandskapets kuperade terräng. Ambitionen vid utformningen av verksamhetsområdet har varit att bejaka denna struktur. Planförslaget utgår därför från befintliga riktningar i landskapet och den topografiska karaktären. Exploateringen sker i första hand på det stora centralt belägna åkerrummet. Huvudgatan i området, en enkelsidig allé med sidoförlagda gräsbevuxna svackdiken och gång- och cykelstråk, ligger som en grön båge centralt i denna exploatering. Omgärdande skogb eklädda sidor och hagmarkspartier har i huvudsak sparats som naturmark. Det samma gäller några större åkerholmar i det centrala åkerrummet. Ett antal mindre lokalgator är kopplade till huvudgatan.

Utbyggnaden på den skogb eklädda höjden i områdets östra del sker på höjdens högplatå. De skogb eklädda slänterna bevaras för att minska påverkan på landskapsbilden. Bebyggelsen ligger längs en lokalgata som ansluter till huvudgatan i både norr och söder. I den norra delen av huvudgatan ligger en korsning där den enkelsidig allégatan även fortsätter mot nordväst för en framtida etapp 3 enligt planprogrammet. I anslutning till trafikplats Bro planeras för en framtida etapp 2 enligt planprogrammet, område för trafikantservice (drivmedelsstation och snabbmat) väl synligt.

Planområdet får på detta sätt en tydlig struktur och enkel orienterbarhet trots sin storskalighet. Området kommer att vara synligt/annonserat från E 18 och väg 840. Genom bevarande av landskapsstrukturen och naturelement kommer det inte att upplevas som ett brutalt inslag.

## Ny bebyggelse och markanvändning

Syftet är att utveckla Klövberga till ett varierat verksamhetsområde strategiskt placerat intill E18 och Bro trafikplats. Inom planområdet ges utrymme för industri, lager/logistik, fordonsdepå, hantverk, sällanvaruhandel, med mera. Delen närmast väg 840 utvecklas för småindustri, sällanvaruhandel och ytintensiv handel samt mindre verksamhetstomter för till exempel hantverkare. I dessa delar och på höjdpartiet i områdets östra del medges något lägre bebyggelsehöjder då områdena är mer känsliga ur landskapsbildhänseende. I de inre och nordöstra delarna är tanken att området kan innehålla mer storskalig logistik- och lagerverksamhet. I planområdets sydöstra del finns utrymme för en större byggnad som kan inrymma konferenslokaler, hotell och andra verksamheter.

Avsikten är att tillhandahålla tomter och byggrätter som svarar mot olika intressenters behov vad gäller tomtstorlek, byggnadsvolym och närhet till andra verksamheter. Samtliga ska kunna inrymmas under begreppet industri eller handel och användningsbestämmelsen är genomgående JH (industri och sällanköpshandel). Undantag utgör hotell- och konferensanläggningen samt några mindre teknikbyggnader.



Fotomontage över företagsparken med möjliga byggnadsvolymer. Bilden överst från samrådet och bilden under aktuellt förslag. Vy från söder med E18 till höger i bilden.

En precisering av bestämmelsen H görs för att beskriva att det är sällanvaruhandel som avses för området. Avsikten är därmed att handel med dagligvaror, såsom livsmedel, inte medges. Vad gäller sällanköpsutbudet är konkurrensen mycket hård från omkringliggande kommuner. I en framtagna handelsutredning bedömer man dock att det finns ett visst utrymme för att skapa ett bredare utbud inom kommunens gränser och därmed förbättra handelsindex även för sällanköpsvaror.

Hotell- och konferensanläggningen inryms en hög byggnad, totalhöjd 84 meter över nollplanet placerad på höjdpartiet i sydost. Byggnaden ska utgöra en accent och annonsera området visuellt mot E18. Övriga volymer anpassas för att följa det befintliga landskapet och minimera ingrepp i landskapets form och topografi. Användningen för området är C, centrum, vilket innefattar även andra användningsmöjligheter än hotell och konferens.



Vy mot planområdet från E18, Trafikplats Bro med områdets östra höjdrygg i fonden. Fotomontage med högre hotellbyggnad placerad på krönet av höjden samt Eons planerade kraftvärmeverk till höger i bild. Byggnader nedanför hotellet ligger i etapp 2 och ligger utanför planområdet.

## Gestaltning

Ett gestaltungsprogram för områdets övergripande utformning av både allmän platsmark och kvartersmark har arbetats fram tillsammans med planförslaget. Det utgör ett underlag inför kommande bygglovsskede, byggande och förvaltande av området. Avsikten med dokumentet är att fastlägga en ambitionsnivå för områdets gestaltning av utemiljö och byggnader och att säkerställa anpassning till landskapet i fråga om färg, material, volymer och höjder.

### Naturmark

Planutformningen har tagit hänsyn till höga natur- och kulturvärden, rekreativa naturstråk och det traditionella landskapet. Den föreslagna exploateringen utgår från de befintliga riktningarna i landskapet och har anpassats efter topografien. Runt om och delvis inom verksamhetsområdet behålls naturmarken.



Illustration av planförslaget och identifierade naturvärden.

En skötselplan för både natur- och rekreationsvärden har tagits fram för området. Målet är att bevara och stärka naturvärdena och utveckla rekreationsvärden efter exploateringen. Skötselplanen beskriver



målbilden för varje skötselområde samt vilka engångsåtgärder och löpande skötsel som behövs för att uppnå målbilden. Bland åtgärderna finns bete, gallring, ökad mängd död ved, stängsel samt skapande av gångvägar.

Exploateringen sker i första hand på tidigare åkermark. Omgivande hagmarker och skogbeklädda slänter sparas till största delen. Sammanhängande gröna samband har eftersträvat för att undvika isolerade öar och behålla helheten i kulturmiljön. Gångstigar planeras för att tillgängliggöra naturmarken. För att förbättra förutsättningarna för artrika gräsmarker och spridningssamband föreslås i skötselplanen att färbete ska återintroduceras på hagmarken i väster.

Inom planområdet finns två åkerholmar som ska sparas. Åkerholmarna omfattas av biotopskydd. Ny planerad kvartersmark har placerats på ett respektavstånd för att åkerholmarna inte ska mista sin funktion som livsmiljöer och reträttplatser för flera av jordbrukslandskapets växt- och djurarter.

Mellan planområdet och den nya galoppbanan planeras i den södra delen en zon med naturliga planteringar som avskärmar verksamheterna från galopphästarnas träningsbana. I planteringarna används för området typiska brynväxter.



Planutsnitt på plantering i söder, åkerholm och ängsmark med stig i väster samt dagvattendamm.

Sektionssnitt.

Delar av bebyggelsen planeras på högre och mer kuperad mark. Här ska slänter och bergskärningar utformas med omsorg och med respekt för naturvärden och områdets övergripande gestaltning. Tomterna kommer i dessa delar att behöva terrasseras med bergskärningar och uppfyllnader som följd. I brynzonen mot höjden i de sydvästvända slänterna finns ett flertal större ädellövträd som särskilt bör värnas.



Exempel gabionmur mot fyllnad av kvartersmark och exempel på trappad bergskärning 5:1 med variation i släntfotens avstånd till asfaltytan. Bergskärningar ska utföras med skonsam sprängning.

### Bebyggelsens volymer

Klövberga kommer att innehålla verksamheter som använder byggnader med relativt enkla och storskaliga volymer vilket beaktas i planeringen av området. Det är viktigt att upplevelsen inte blir alltför enformig eller upplevs som oordnad. Byggnadshöjderna varieras inom området för att möta omgivande natur och vägar i en anpassad skala. Fasader och förgårdsmark ska generellt ges en omsorgsfull utformning mot gaturummet utan upplevda baksidor mot gatorna.

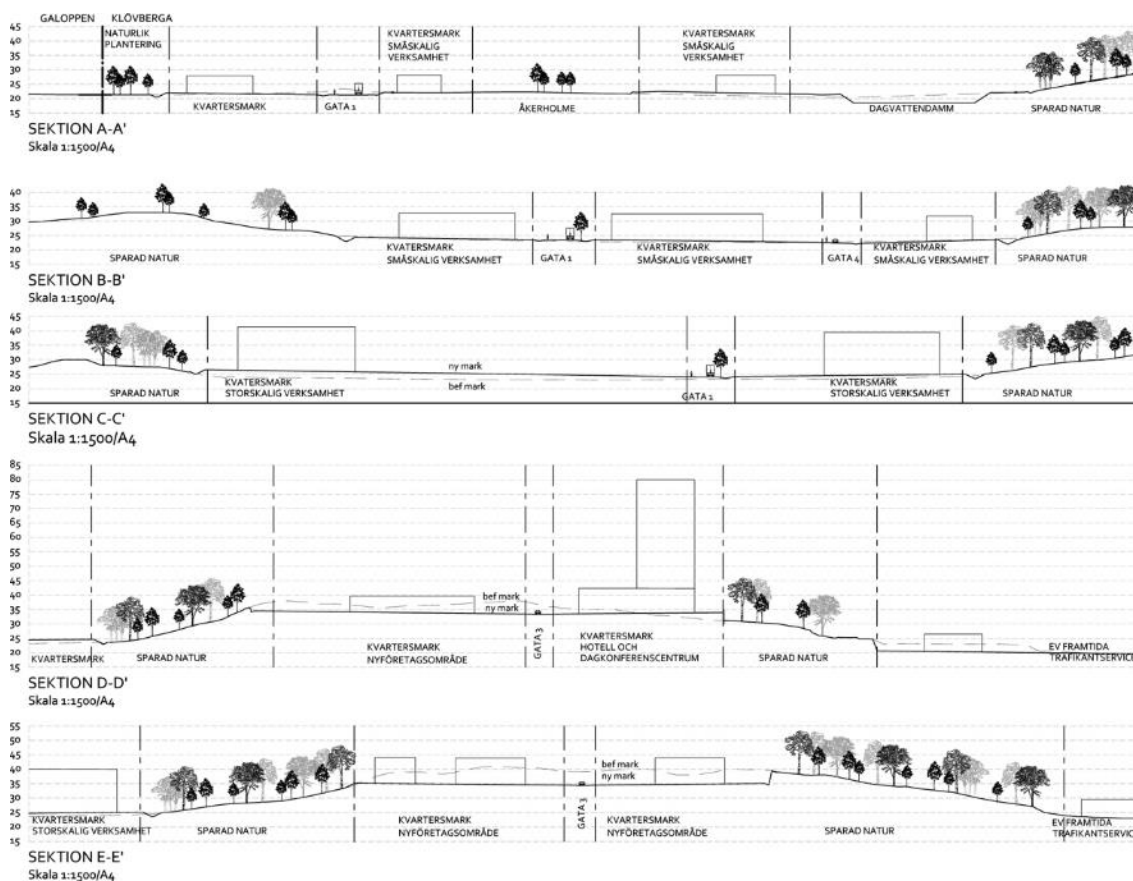
Omsorg bör läggas vid att fasader och huskroppar får ett enhetligt och bearbetat uttryck. Gestaltungsprogrammet beskriver detta mer ingående.

Byggnadernas skala och placering ska studeras för att undvika att de upplevs för dominanta i landskapet. Det är viktigt att gestaltning av byggnader sker med hänsyn till intilliggande byggnader och ser till området som helhet. Området som helhet inriktas mot verksamheter av mindre störande karaktär och en upplysning har också införts i planen.

Hotellet som planeras är betydligt högre än omgivande bebyggelse som planeras och är tänkt att utgöra en accent och annonsera området visuellt mot omgivningen, framförallt från motorvägen. Totalhöjden för byggnaden är +85 meter från nollplanet vilket motsvarar en byggnad på cirka 53 meter från gatuhöjden i området.

För taklandskapet så finns en ambition att gestaltning av taken ska utföras så att god effekt kan uppnås för eventuella solpaneler. Största takvinkel som tillåts är därför 23 grader. Skuggande byggdelar ska undvikas på taken. Om byggdelar krävs på taken ska de placeras i norrläge så att ytan som kan användas för solenergi maximeras.

### SEKTIONER GENOM OMRÅDET



Sektionssnittens placering se, föregående liten plankarta på sida.

### FÄRGER OCH MATERIAL

Byggnaderna bör ges en ljus men varm färg som tar utgångspunkt från jordiga gula, röda och grå kulörer och med ljusa blå eller grå kulörer som komplement. Bebyggelsen kan utföras i flera olika fasadmaterier om dessa håller sig till områdets färgsättning.

Riktlinjer för fasadmaterier och färgsättning finns beskrivet i gestaltungsprogrammet. Likaså beskrivs inriktningen för skyltar, stängsel, grindar, belysningsmaster och andra tekniska anläggningar.

Obehandlad koppar eller zink inte användas som tak eller fasadmateriel med hänsyn till omgivningen. Obehandlad koppar och zink ska även undvikas när det gäller stolpar, stängsel och räcken.

## Trafik och kommunikationer

### *Fordonstrafik och gatustruktur*

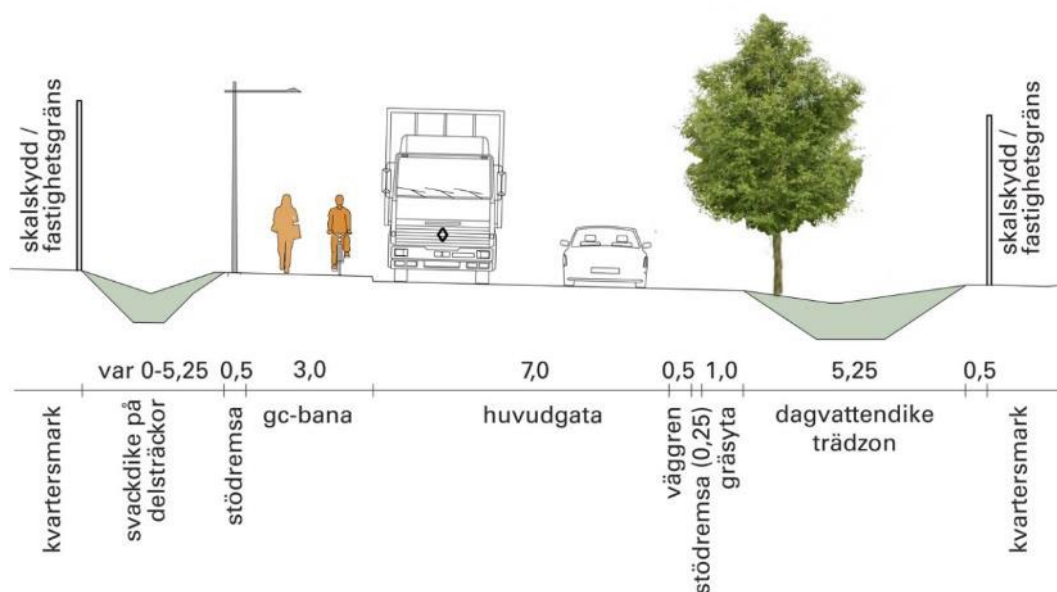
Planområdet trafikförsörjs i förslaget via en ny huvudinfart från väg 840 i höjd med befintlig infart till Klövtorpsvägen. Denna trevägskorsning är tänkt att byggas om till en cirkulationsplats. Enligt den Trafikutredning som Ramböll gjort 2018 (reviderad 2021) bedöms planområdet fullt utbyggt generera cirka 2215 fordon per dygn (årsvardagsmedeldygn). Vid en utbyggnad av framtida detaljplaneetapp 3 kommer trafiken att öka till cirka 3040 fordon per dygn. Med dessa trafikbelastningar i anslutning till cirkulationsplatsen bedöms framkomligheten som god.

Merparten av trafiken till och från området kommer från E 18. Trafikplats Bro som ligger i direkt anslutning till programområdet har idag inga kapacitetsproblem. I och med att en trafikplats vid Kockbacka cirka 5 km öster om området har byggts så har trafikplats Bro avlastats jämfört med tidigare. Men med pågående utbyggnader i Bro och industriutvecklingen inom Högbytorp bedöms korsningarna vid trafikplatsen inte ha tillräcklig kapacitet för de prognosticerade trafikmängderna år 2040. Det finns också trafiksäkerhetsrisker med vänstersvängar och väg 840 är bred vilket kan leda till att fordon kör (för) fort. För att öka kapaciteten och förbättra trafiksäkerheten föreslås att korsningarna vid trafikplats Bro på sikt byggas om till cirkulationsplatser.

Väg 840 har på aktuell sträcka idag cirka 6800 fordon per dygn (ÅMD) och den skyltade hastigheten är 60 km/h förbi planområdet. Direkt söder om Klövberga finns en hästsportanläggning som också är trafikansluten via en cirkulationsplats. Idag är Trafikverket huvudman för väg 840. Kommunen för just nu en dialog med Trafikverket om att ta över huvudmannskapet på del av väg 840 med hänsyn till tätortsutvecklingen som pågår i Bro och i samband med detta finns planer på att omgestalta vägen till en huvudled i tätort med en hastighet på 40 km/h, alternativt 60 km/h.

Gatustrukturen i planområdet ges i förslaget kommunalt huvudmannskap. Ytterligare enskilda gator kan tillkomma inom kvartersmark.

Huvudgatorna i området utgår från de befintliga riktningarna i landskapet och utformas med en 7 meter bred körbana med enkelsidig trädrad som markerar att gatan är områdets huvudgata. Gatan kompletteras med svackdiken som omhändertar kvartersmarkens hårdgjorda ytor och gatans dagvatten. Svackdikena utformas som en grön zon med fukttåliga ängsväxter. Dagvattnet är till stora delar dolt i underliggande vattenmagasin.



Typsektion genom huvudgatan

### Gång-, cykel- och mopedtrafik

Området ska vara möjligt att nå tryggt och enkelt både för gående och för cyklisterna. En 3,5 m bred cykelbana löper längs hela huvudgatan och är möjlig att förlänga och ansluta till industriverksamheterna i Högbytorp via en befintlig befintlig tunnel under E18. På detta sätt kan också en koppling ske till det planerade mellankommunala cykelnätet mot kommunens norra delar och bort mot Sigtuna Lokalgatan upp mot hotellet utformas också med gång- och cykelväg på ena sidan för att öka tillgängligheten och trafiksäkerheten för de som besöker hotellet. Övriga gator i området utformas med en körbanebredd på 6 meter samt en gångbana på 2,5 meter avgränsad med kantsten. En gångförbindelse genom naturområdet redovisas för en framtida koppling till det planerade drivmedelsområdet från den västra delen av planområdet.

Anslutning skapas till nyanlagda och befintliga gångstigar inom naturområdet i väster.

### Parkering, utfarter

All parkering sker på tomtmark. Utmed huvudgatan anläggs svackdiken för dagvatten från gator och kvartersmark som måste överbryggas eller kulverteras för att anslutning till tomtmarken ska vara möjlig. Trafiken på huvudgatan ställer inte krav på återhållsamhet vad gäller antalet utfarter och en bestämmelse om utfartsförbud är därför inte nödvändig. Antalet tillfarter bör dock ändå, av praktiska och ekonomiska skäl, minimeras och bör därför studeras särskilt i samband med genomförandet. I övrigt anordnas tomttillfarter efter behov.

### Kollektivtrafik

Närmaste pendeltågsstation finns i Bro, cirka 2 km från planområdet. Buss till pendeltågstationen utgår från Råby. Möjlighet finns att anlägga en busshållplats på väg 840, precis söder om infarten till området. Likaså skulle en busstur kunna gå i slinga genom området vid högtrafik och de tider som efterfrågan finns från resenärer till och från jobbet. Vägar dimensioneras för att möjliggöra för busstrafik till och från området. Plats för att anlägga busshållplats finns vid sidan av både huvudgatan och lokalgatan. På huvudgatan finns också en möjlighet för bussen att vända. Den utvecklade riktlinjen för utformning av infrastruktur med hänsyn till regionens busstrafik (RiGata-Buss) har följts i planförslaget genom bl.a. utförandet av en körspårsanalys för busshållplats.

## Teknisk försörjning

### *Energifokus för området*

Under framtagandet av detaljplanen har förutsättningarna att installera solceller inom området undersökts. Utredningen visar att möjligheterna till att utnyttja solenergi är goda i planområdet.

Om samtliga tak optimeras för solceller kan planområdet få 30 % av sitt elbehov från solcellerna. Uppskattning visar att solcellerna vissa dagar dessutom kan komma att producera mer el än vad området förbrukar och ge en överproduktion på 5-10 % på årsbasis. För att möjligheterna till solelproduktion ska bli de bästa bör byggnaderna utformas med platta eller låglutande tak. Därför finns en planbestämmelse i detaljplanen om maximal taklutning. Planområdet förväntas inrymma en bussdepå och logistikverksamhet. Bedömningen är att man i framtiden kommer ställa ökade krav på renare och tystare transportfordon i stockholmsregionens kärnområden. Det innebär inom detta verksamhetsområde att behov kommer finnas av att ladda elfordon som förbrukar mycket el. Beräkningar visar att upp till 25 % av områdets totala elförbrukning kan komma att gå till laddning av elfordon.

### *Dagvatten*

Jordbruksmarken avvattnas idag med åkerdränering och diken som ansluter till en dagvattenledning under väg 840, vilken mynnar i Sätträbäcken. På största delen av planområdet består marken av mäktiga lerlager och med hög grundvattennivå. I vissa områden förekommer artesiskt grundvatten. Förutsättningarna för infiltration och perkolation av dagvatten är därmed mycket begränsade. Reningskraven för dagvatten är höga eftersom områdets recipienter är särskilt skyddsvärda. Broviken utgör Natura 2000-område och Östra Mälaren är vattenskyddsområde. Enligt Länsstyrelsens GIS-skikt ingår även östra delen av planområdet, och fastighet Bro-Önsta 2:13, i vattenskyddsområdet. Fastighet Klöv och Lilla Ullevi 1:5 ligger helt inom vattenskyddsområdet.

Föreslagen dagvattenhantering samt flödes- och föroreningsberäkningar beskrivs utförligt i PM Dagvatten. Separering av dagvatten med olika föroreningsinnehåll är en viktig princip för föreslagen dagvattenhantering. Dagvattnet delas upp i takdagvatten, dagvatten från fastigheter och vägdagvatten.

*Takdagvatten* anses rent och leds till öppna diken som leder vattnet runt exploateringen till en ny kulvert under väg 840. Trafikverket har ett befintligt vägdike längsmed väg 840 som passerar planområdet och som ansluter till en dagvattenledning som passerar under vägen. Dike eller ledning får inte belastas med dagvatten från planområdet enligt Trafikverket så att dagvatten inte blir stående på vägen.

Takdagvatten från industrifastigheterna föreslås, tillskillnad från det renare takdagvattnet, ledas i separat system till intilliggande öppna diken som löper genom planområdet (gäller fastigheterna längs med Gata 1, Gata 2 och Gata 3 västra sidan). Dessa diken leder takdagvatten och avrinnande vatten från omkringliggande naturmark mot ett nytt dagvattenledningssystem som leder vattnet under väg 840. Dikena utformas med släntlutning 1:2, en bottenbredd på 0,5 m och minst 1,5 m djupa. Det östra diket kan dessutom utformas så att kontakt med grundvattnet skapas. Därmed kan dagvatten i diket infiltrera och perkolera till grundvattnet. Detta är positivt för att volymen vatten som leds bort från området och hanteras nedströms minskar men också för att grundvattenmagasinet fylls på i området. Det västra diket ligger på mark där grundvattennivån har så hög trycknivå att om man gräver genom lerlagret kommer dikena att fyllas av artesiskt grundvatten. Det västra diket kommer därför endast att fungera fördröjande för natur- och takdagvattnet. Eftersom diket är tilltaget i tvärsektion och längd samt har en flack längslutning (3-5‰) kommer det trots att det inte medger perkolation fungera väl för magasinering och fördröjning. I de fall dikesdjupet innebär att artesiskt överskottsvatten från grundvattenmagasinet tränger in i diket och leds bort innebär det ingen skadlig inverkan på grundvattenförhållandena. Dessa diken kommer att ägas och driftas av kommunen.

Takdagvatten från fastigheterna på den västra sidan längs med Gata 3 uppe på den

skogsklädda höjden i planområdets nordöstra del leds ut direkt mot skogsmarken. På den östra sidan leds det via dike intill bergväggen (vid bergskärning som fastighetsgräns) och vidare ut i naturen.

*Dagvattnet från industrifastigheternas* markområden kommer att vara förorenat och leds till breda svackdiken som ligger utmed Gata 1 och största delen av Gata 4. Svackdikena utformas med flack släntlutning 1:6, 5.05 eller 3.2 m brett beroende på fastighetens storlek (3.2 m på Gata 4), gräsklädd med underliggande makadamfyllning och i botten en dräneringsledning. För att säkra upp avrinningen vid kraftigare skyfall anläggs från vissa punkter kupolsilar och från dessa dagvattenledningar i gatan till dagvattendamm 1.

Dessa diken utgör en stor magasineringsvolym vid kraftig nederbörd. Delar av flödet som avrinner från fastigheterna vid ett 20-årsregn kan magasineras i diket. Det har dessutom en hög reningseffekt på föroreningar som tungmetaller (65-99%) och näringsämnen (58-77%). Rening sker genom sedimentation och växtupptag. På fastigheterna, som i många fall kan komma att ha verksamheter kopplade till trafik så som bussdepå eller bilservice, ska slam- och oljeavskiljare finnas före påkoppling till den kommunala ledningen. Snö- och smältvatten från sådana ytor kommer därmed också att passera slam- och oljeavskiljare. För att få en bättre rening avseende tungmetaller kommer alternativ till oljeavskiljare installeras i marken som kan skilja partikelbundna föroreningar och har också en renande effekt på lösta föroreningar av dagvattnet från parkerade bilar.

Dagvattnet från fastigheterna på höjden längsmed Gata 3 leds direkt på dagvattenledning och vidare till dagvattendamm 2 respektive 3 för rening. Vattnet leds efter det renats vidare till dagvattenledning i Gata 3 respektive Gata 1 och vidare till dagvattendamm 1. Mer om Damm 3 i kap. 5.4. Damm 2 placeras i en skålning i berget som idag är fylld med lera vilken planeras schaktas ur. Dammens botten och sidor kommer vara ojämn och delvis följa bergets form och lutning. Dammens totala area på vattenytan ska vara ca 400 m<sup>2</sup>. Runt dammen kan det bli aktuellt med ett staket då slänterna är något brantare än normalt för att öka bottenytan. Utloppet från dammen utformas på två nivåer: ett strax över den permanenta nivån och ett bräddutlopp som placeras så att ett 20-årsregn kan fördröjas. Utloppet ska vara dämt för att fungera som oljeavskiljare.

Svackdiken kompletterat med dagvattenledningar leder det förorenade dagvattnet till planområdets lågpunkt där en större dagvattendamm (Damm 1) föreslås för ytterligare rening. Denna damm utformas för att skapa goda reningsförhållanden: släntlutningar 1:3 med en grundzon runt dammkanten där växter kan etablera sig, ett permanent djup på minst 1,2 m för att undvika igenväxning och en vall så att en mindre del av dammen skärmas av och bildar en fördamm. I denna fördamm sedimenterar det mesta materialet, vilket underlättar skötseln eftersom rensning av sediment framförallt görs i fördammen och den stora dammen kan rensas betydligt mer sällan. Dammens utformas med dämt utlopp som fungerar som oljeavskiljare.



Dagvattendammar utformas för att bli en tillgång i området. Exempel på dagvattendike.

Exempel på svackdike.

På grund av hög grundvattennivå i området måste botten på Damm 1 tätas och tyngas

ner för att undvika bottenuppträckning, se Utrednings PM Geoteknik. Tömning av dammen (vid skötsel) ska inte göras i samband med högt stående grundvattennivå på grund av uppträckningsrisken. Ett kontrollrör ska placeras intill dammen.

Utloppet från dammen utformas på två nivåer: ett strax över den permanenta nivån och ett bräddutlopp. Dammens bottennivå och bräddutloppet placeras så att flödet från ett regn med 20 års återkomsttid kan magasineras i dammen, ovan den permanenta volymen, se principutformning för dammen nedan. Dammens utlopp ansluter till ny dagvattenledning dimension 600 mm under väg 840 och leds vidare via dagvattenledningen till Sätrabäcken.

Några fastigheter (0,32 ha) i planområdets sydvästra del kan inte med självfall ledas till Damm 1. Fastigheten höjdsätts därför så att den lutar mot den nya cirkulationsplatsen och avvattnas till ett nytt svackdike som leder vattnet vidare till två mindre torrdammar innan det ansluter mot den nya dagvattenledningen under väg 840. Torrdammarna utformas med flacka slänter och en total area på bottenytan på ca 300 m<sup>2</sup>. Dammarna kommer periodvis ha stående vatten i botten men kommer under största delen av året fungera som torrdammar då mängden vatten som når dammarna kommer vara begränsad. Torrdammarna utförs därför med ett utlopp som ligger närmare botten, en standard för att inte skapa en alltför stor sänka när den står tom. Utloppet från torrdammarna utformas på två nivåer: ett några decimeter över botten nivån och ett bräddutlopp som placeras så att ett 20-årsregn kan fördröjas. Dikena och dammen gör att vattnet från även dessa fastigheter renas effektivt. Utöver föreslagna åtgärder på allmän mark är all fördröjning och rening som vidtas på fastighetsmark positiv. Detta kan åstadkommas med t.ex. nedsänkta växtbäddar som dagvatten från parkeringar leds till eller underjordiska magasin.

*Trafikdagvatten från väg* är mer förorenat desto högre trafikintensitet och tung trafik som belastar vägen. I planområdet kommer tung trafik att trafikera och dessutom är förzinkade stolpar, räcken m.m. i trafikmiljön en källa till tungmetaller i dagvattnet. Målade eller plastbelagda ytor ska användas istället för förzinkade för att minska belastningen av tungmetaller.

Gata 1, Gata 2 och största delen av Gata 4 utformas med ett brett svackdike till vilket både körbana och gång- och cykelväg avvattnas. Svackdikena utformas med flack släntlutning 1:6, 5 m brett (3 m på Gata 4), gräsklätt med underliggande makadamfyllning och i botten en dräneringsledning. För att säkra upp avrinningen vid kraftigare skyfall anläggs från vissa punkter kupolsilar och från dessa dagvattenledningar i gatan till dagvattendamm 1.

Dessa diken utgör en stor magasineringsvolym vid kraftig nederbörd: flödet som avrinner från gatorna vid ett 20-årsregn kan magasineras i diket. Det har dessutom en hög reningseffekt på föroreningar som tungmetaller (65-99%) och näringsämnen (58-77%). Rening sker genom sedimentation och växtupptag. I svackdikena bör någon form av haveriskydd och oljeavskiljare placeras på lämpliga platser, så att ett eventuellt läckage kan stoppas innan det sprids för långt med dagvattnet. Svackdikena kommer att nyttjas som tippningsplats för snö vid snöröjning. Det innebär att smältvattnet i huvudsak kommer att rinna i svackdikena och därmed renas genom infiltration.

Dagvattenledningarna leder det förorenade dagvattnet till planområdets lågpunkt där en dagvattendamm föreslås (Damm 1) för ytterligare rening.

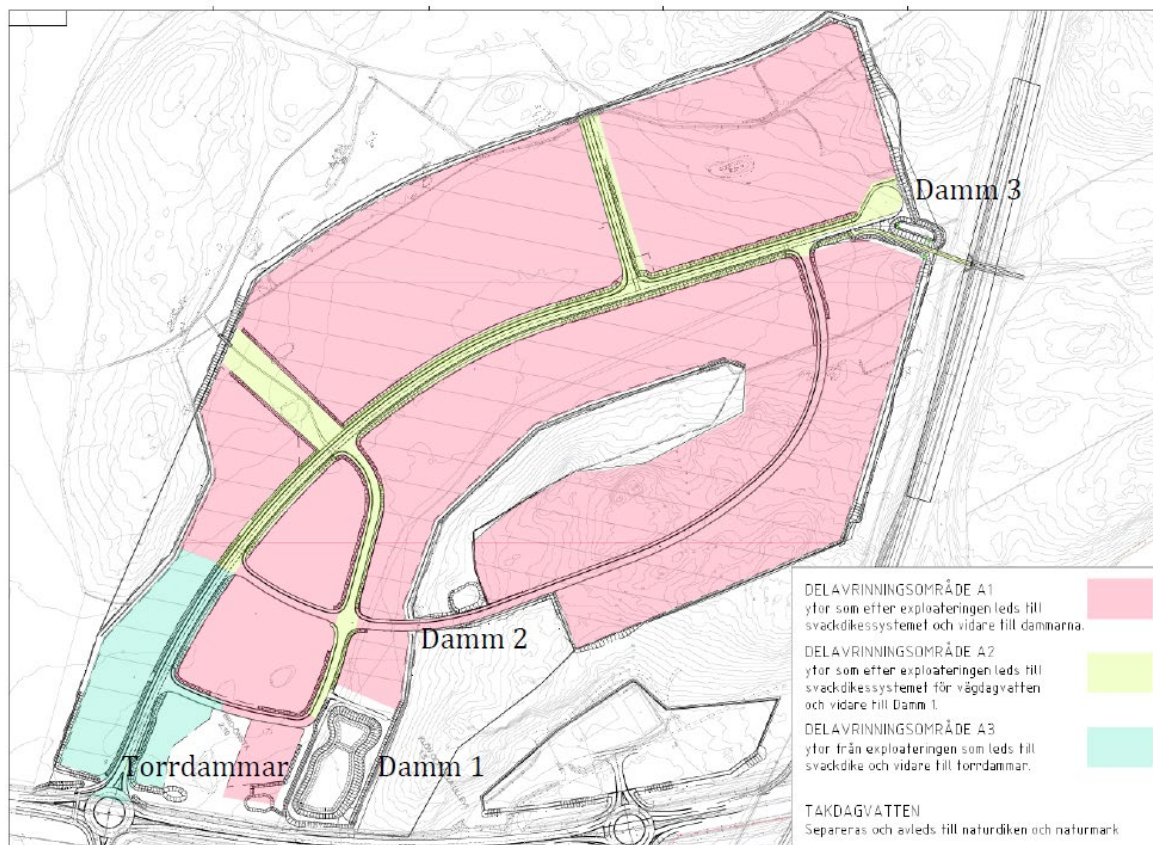
De mindre gatorna, Gata 3 och en liten del av Gata 4, avvattnas via brunnar intill kantsten som är kopplade direkt till dagvattenledningarna i gatan. Dessa ledningar mynnar i Damm 1 för rening. En liten del av Gata 4 och Gata 1 leds via ledningar till ett nytt svackdike och vidare till torrdammarna längs väg 840 innan det ansluter mot den nya dagvattenledningen under väg 840.

Utänför nordöstra hörnet av planområdet går E18 förbi där tusentals fordon passerar varje dygn. Delar av det förorenade trafikdagvattnet ca 0.5 ha vägyta avrinner idag via diken in i planområdet. För att undvika att få in förorenat dagvatten i planområdet och kompensera för visst ökat föroreningsutsläpp från planområdet efter den tänkta exploateringen föreslås en dagvattendamm (Damm 3) anläggas i nordöstra hörnet av planområdet. Till denna damm avses också dagvatten från delar av kvartersmarken i norr avledas via svackdiken.

Damm 3 utformas med släntlutningar 1:2, en grundzon runt dammkanten där växter kan etablera sig, ett permanent djup på minst 1,2 m för att undvika igenväxning och en vall så att en mindre del av dammen skärmas av och bildar en fördamm. Dammens totala area på vattenytan ska vara ca 400 m<sup>2</sup>. Runt dammen kan det bli aktuellt med ett staket då slänterna är något brantare än normalt för att öka bottenytan. Utloppet från dammen utformas på två nivåer: ett strax över den permanenta nivån och ett bräddutlopp som placeras så att ett 20-årsregn kan fördröjas. Utloppet ska vara dämt för att fungera som oljeavskiljare. Vattnet leds efter det renats till dagvattenledning i Gata 1 och vidare till Damm 1.

Trafikverket har ett vägdikey längsmed väg 840 som passerar planområdet och som ansluter till en dagvattenledning som passerar under vägen. Dike eller ledning får inte belastas med dagvatten från planområdet enligt Trafikverket. På sträckan mellan den nya cirkulationsplatsen sydväst i området och den befintliga dagvattenledningen under väg 840 i sydöstra delen föreslås två nya torrdammar för att ta hand om smutsigt dagvatten från några av fastigheterna i området och samtidigt minska belastning på det befintliga diket. Från torrdammarna leds dagvattnet vidare till en ny dagvattenledning som ligger parallellt med väg 840 och det befintliga vägdikey. Ledningen föreslås anslutas till den kommunala dagvattenledningen söder om väg 840. Kommunen har meddelat att man kommer att flytta den befintliga ledningen och lägga den i u-området/prickmarken längs väg 840 och sen vidare i u-området/prickmarken längs Klövtorpsvägen fram till Sätrabäcken. I samband med det kommer man också dimensionera upp ledningen för att öka avledningskapaciteten till Sätrabäcken och minska risken ytterligare för stående vatten. Väster om planområdet mellan fastigheterna och naturmarken är det föreslaget ett djupt avskärande dikey som ska avleda vatten från naturmarken och rent dagvatten från taken på fastigheterna. Diket kommer delvis utgöras av ett befintligt kantdikey som ligger utmed åkermarkens kant idag och som kommer dimensioneras upp. Vattnet föreslås från det avskärande diket ledas till den nya dagvattenledningen som ligger parallellt med det befintliga vägdikey. På så sätt hålls det separerat från det smutsiga vattnet och belastar inte Trafikverkets dikey.





Kartillustrationen visar de tre olika delavrinningsområden inom exploateringen. Delavrinningsområde A1 är markerat i rosa, delavrinningsområde A2 i gulgrönt och delavrinningsområde A3 i turkos.

Sammanfattningsvis innebär planförslaget och de åtgärder för rening som föreslås en kraftigt minskad belastning av näringsämnena fosfor och kväve, vissa metaller samt suspenderat material jämfört med dagens markanvändning. Däremot innebär exploateringen en viss belastningsökning för fyra metaller Zn, Cd, Ni och Hg trots flerstegsrening av dagvattnet från planområdet och delar av E18. I och med föreslagna reningsåtgärder beräknas koncentrationen av alla ämnen att underskrida riktvärdena för dagvattenutsläpp, vilket de inte gör i nuläget. De utförda beräkningarna är teoretiska och tar inte hänsyn till att de långa sträckor med stora svackdiken. I dessa kommer det att ske en betydande avdunstning. Effekten av detta är inte inräknat. Av erfarenhet så kommer sannolikt upp till 20 % av årsnederbörden avdunsta och infiltreras. Det finns inga teoretiska beräkningsmöjligheter för detta. Men med ett beaktande av detta och osäkerheterna som i övrigt finns i beräkningarna så är bedömningen att flödena som lämnar området och därmed föroreningarna kommer att vara i storleksordningen 20 % lägre och överskrider därmed sannolikt inte nuvarande nivåer för något ämne. Om man vill minska mängden vatten som avrinner från området ytterligare finns det möjlighet att från dagvattendamm 1 ta vatten för bevattning av naturmarken i den västra delen.

Ämne	Sammanlagd föroreningsbelastning med dagvattnet från exploaterad del av planområdet [kg/år]				
	Nuläge	Planförslag för rening	Planförslag efter rening	Förändring efter planens genomförande	Förändring efter planens genomförande med rening från E18 medräknat
Fosfor, P	5.56	13.6	4.33	-1.23	-1.52
Kväve, N	134	195	70.9	-63.1	-64.6
Bly, Pb	0.25	2.094	0.12	-0.13	-0.16
Koppar, Cu	0.43	3.07	0.41	-0.022	-0.084
Zink, Zn	0.74	11.18	1.19	0.45	0.15
Kadmium, Cd	0.0037	0.0462	0.0084	0.0047	0.0042
Krom, Cr	0.086	1.105	0.11	0.021	-0.0006
Nickel, Ni	0.062	1.107	0.21	0.15	0.14
Kvicksilver, Hg	0.00020	0.0064	0.0019	0.0017	0.0016
Suspenderat material, SS	3430	9300	804	-2626	-2719
Olja	6.71	77	4.75	-1.96	-2.58

Sammanställning av den totala föroreningsbelastningen från planområdet i nuläget och efter planens genomförande med reningsåtgärder. I beräkningen har ej inräknats effekten av infiltration och avdunstning genom den betydande mängden öppna svackdiken i området. Flödena som lämnar område och därmed mängden föroreningar som lämnar området kommer sannolikt vara upp till 20% lägre.

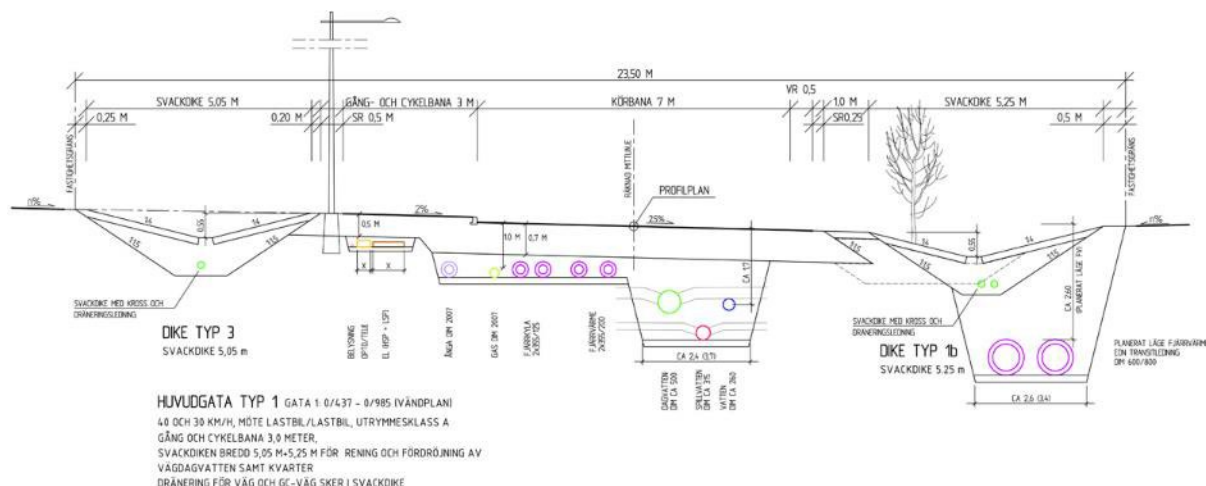
Under byggnationen förekommer mycket suspenderat material och föroreningar i dagvattnet. Sprängning genererar kvävehaltigt vatten, byggtrafik kan orsaka oljespill och berg-, schaktarbeten och masshantering suspenderat material. För att inte riskera att recipienterna påverkas negativt är dagvattenhanteringen, framförallt genom sedimentering, viktig att ta hänsyn till vid byggstart. Föreslagna dagvattendammar och system för att leda läns- och dagvatten till dammarna ska därför anläggas tidigt i byggskedet. Mobila reningsverk kan komma att användas vid behov. Läns hållningsvatten från sprängning som innehåller högre halter av kväve kan komma att avledas till spillvattennätet efter godkännande av kommunens miljöavdelning. Området är idag utanför kommunalt verksamhetsområde för VA-tjänster vilket innebär att det är kommunens miljöavdelning som har hand om frågor gällande läns hållningsvatten. Målet är att dagvatten som lämnar planområdet under byggskedet inte ska vara mer förorenat än i driftskedet.

### Vatten och avlopp

Planområdet försörjs med vatten från Norrvattens huvudvattenledning som ligger längs med väg 840:s sydöstra sida. En avsättning finns vid ny cirkulationsplats som utgör infarten till Klövberga etapp 1 och 3. Befintlig vattenledning över planområdet som tidigare försörjde Högbytorp med vatten kommer att behållas för att skapa redundans på systemet.

Inom planområdet förläggs vattenledningar i alla gator. Ett högt hotell planeras eventuellt på områdets högpunkt. Denna byggnad kommer troligen att behöva ha intern tryckstegring inom fastigheten.

Spillvatten förläggs med självfallsledningar i hela området, lutning minst 5 %. Anslutning görs till den nya spillvattenledning som är förlagd längs med väg 840:s sydöstra sida. Det är en norrgående självfallsledning som rinner till en pumpstation vid trafikplats Bro och där trycks tillbaka mot Bro tätort. Från planområdet föreslås två anslutningar. Eventuell bil- och busstvätt som etableras i området bör ha recirkulerande vatten för att minimera dimensionen på spillvattenledningar i gatan.



Exempel på gatusektion ur PM Gata, VA och övriga ledningar.

Brandvattenförsörjningen kommer antingen att ske med ett konventionellt system enligt svenskt vattens rekommendationer alternativt kommer brandförsvaret att utnyttja en tapp-post i närheten av planområdet för brandvattenförsörjning. Om direktsprinklersystem ska försörjas från den enda vattenledning som planeras i gatorna krävs möjligen ökade dimensioner jämfört med nu redovisade alternativt att reservoarer byggs i de fastigheter där detta är aktuellt.

### Värme

Uppvärmning är tänkt att ske med fjärrvärme och med luftvärmepumpar. Energieffektiva lösningar ska beaktas för att begränsa klimatpåverkan.

EON har förlagt en transitledning för fjärrvärme genom planområdet. Det handlar om två parallella ledningar med dimension 800 mm. Dessa ledningar är förlagda så djupt att VA-serviser kan passera ovan dem.

Försörjning av planområdet med fjärrvärme görs via mindre matarledningar i gatorna. Område för en pumpstation för fjärrvärme har reserverats inom planområdet..

### El, tele, bredband

El, tele och optoledningar föreslås i huvudgatan. För att slippa korsa körbanan vid varje fastighet har ett parallellt paket med el (lågspänning), tele och opto föreslagits även på andra sidan gatan.

Område för fyra transformatorstationer för el har reserverats inom planområdet.

### Avfall

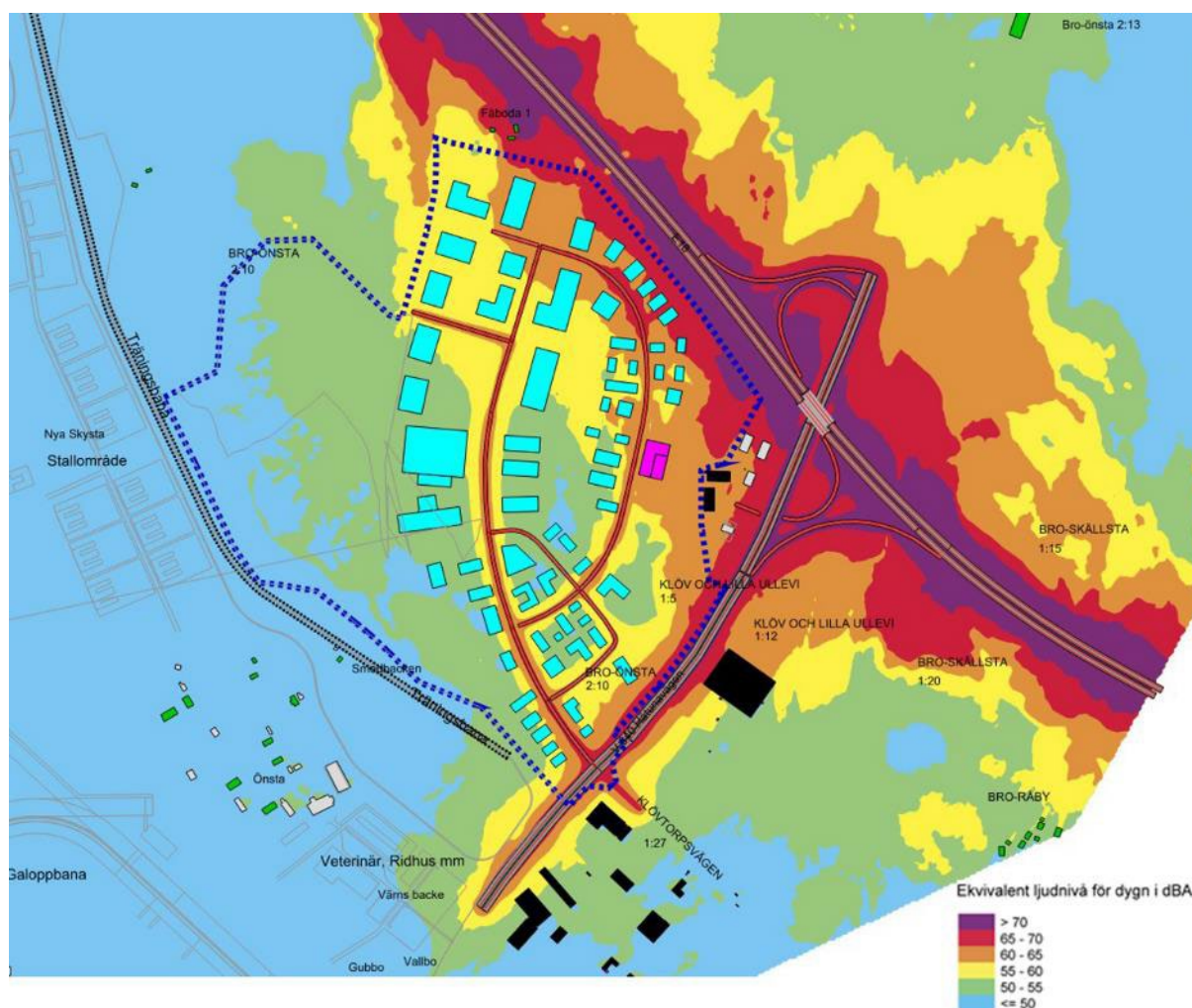
Utrymme för avfallshantering och källsortering ska finnas inom respektive fastighet. Avfallsutrymmet ska dimensioneras så att så kallad fastighetsnära källsortering kan ske av det avfall som uppkommer inom planområdet. Upplands-Bro kommun har ett system för insamling av matavfall.

## Störningar och risker

### *Buller och vibrationer*

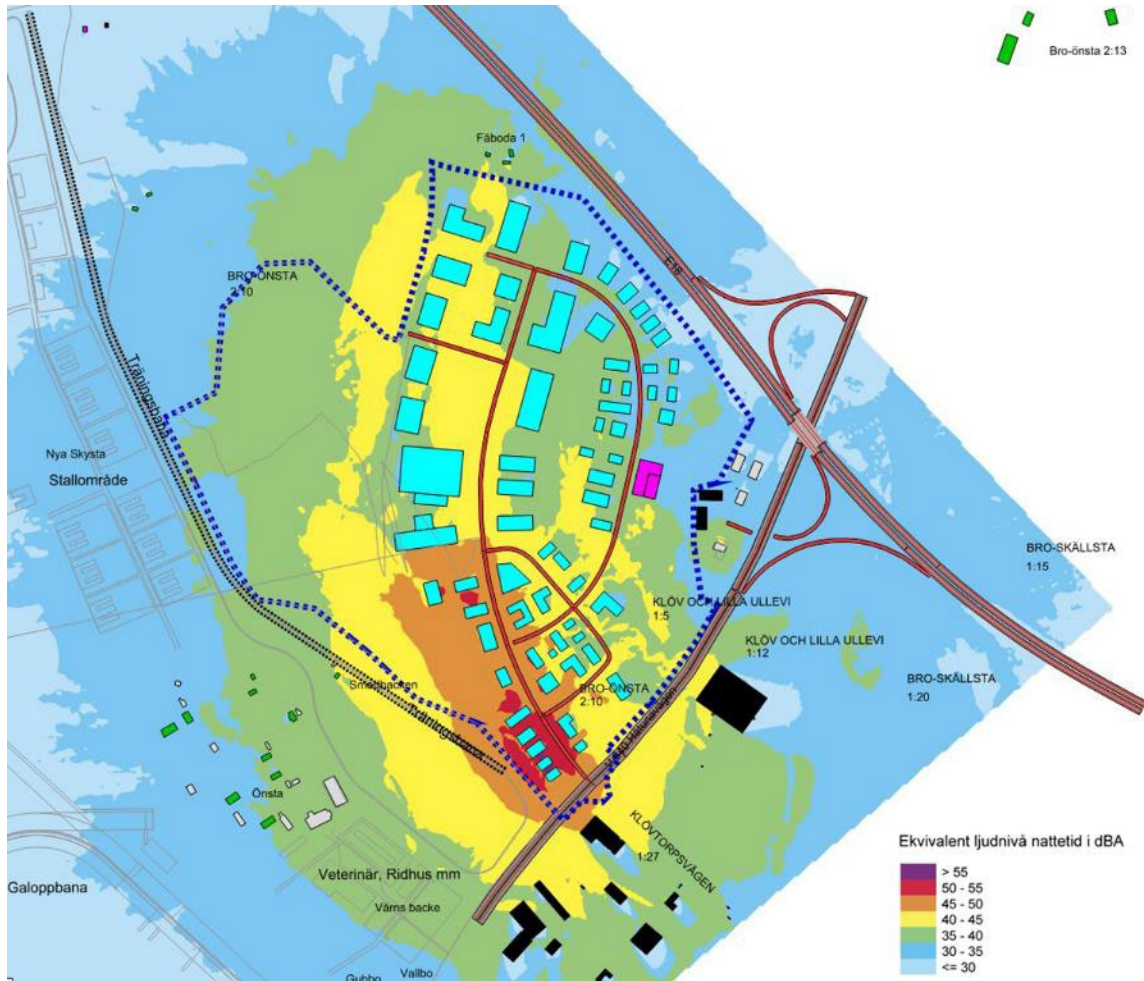
Förväntade bullrande moment i ett verksamhetsområde av denna typ är transporter med tunga fordon, lastning och lossning samt stationära bullerkällor som till exempel takfläktar. Ett PM med utredning av omgivningsbuller har tagits fram som underlag. Det utgår från att verksamheter som planeras i området är bussdepå, lastbilsservice, industri, lager, hotellverksamhet och upplag samt till mindre del handel.

Beräkning av buller från trafiken på vägarna inom området visar att riktvärden underskrids för alla närliggande fritidshus- och bostadsområden. På angränsande fastighet i öster kan nya bostäder komma att byggas. Möjligheten att uppföra dem kommer inte att påverkas av verksamhetsområdet. Att ljudmiljön vid kringliggande bostäder blir god säkerställs genom att verksamheterna som etablerar sig i området ska uppfylla Naturvårdsverkets riktvärden för verksamhetsbuller.



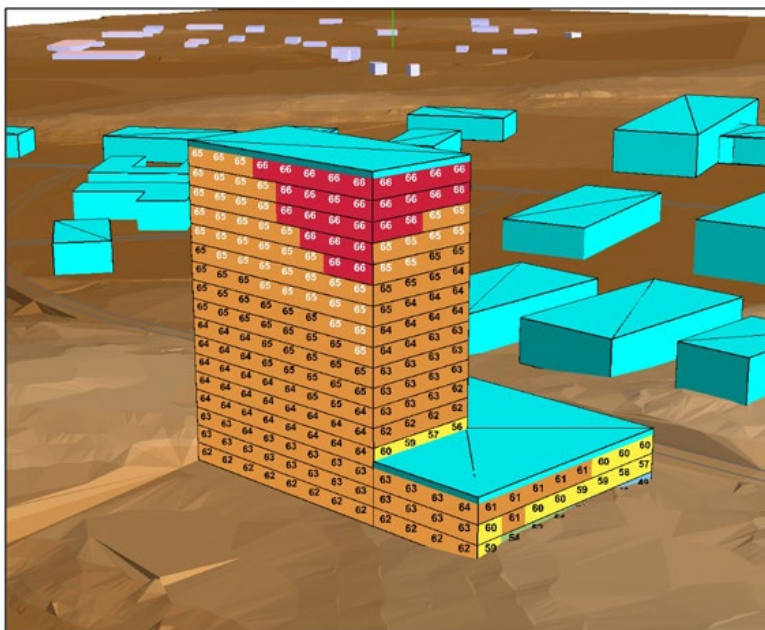
Bullerkarta för planförslaget år 2040. Kartan visar buller från trafik genererad av planförslaget samt den prognostiserade ökningen på befintliga vägar, ekvivalent ljudnivå för dygn i dBA.

Verksamhetsområdet bedöms inte ge bullerstörningar till hästsportanläggningen inom Bro-Önsta 2:11. Ljudnivån från verksamhetsområdet ligger enligt utredningen betydligt under den ljudnivå som tillåts i stallar. Planförslaget har också en skyddszon av naturmark mellan de två områdena. I ett parti längst i söder är marken mer flack och avståndet mellan verksamheter och Hästsportanläggning är kortare. Där planeras åtgärder genom växtlighet. Dessa framgår av illustrationsplan och gestaltningsprogram. En generell upplysning gällande störningar och risker gäller för hela planområdet.



Bullerkarta för planförslaget år 2040. Kartan till visar buller till följd av verksamheter, ekvivalent nivå nattetid i dBA.

För hotell regleras enbart ljudnivån inomhus. Det innebär att ljudkraven klaras genom att fasad och fönster ges tillräckligt god ljudisolering. Beräkning av bullernivåer visar att ljudnivån vid fasad uppgår som mest till 66 dBA.



Dygnsekvivalent ljudnivå från vägtrafik vid möjlig hotellbyggnad, sedd från E18.

### *Trafikleder med farligt gods*

E18 utgör primär transportled för farligt gods. Väg 840 utgör sekundär transportväg för farligt gods. I sammanhanget bör nämnas att kommunen beslutat om att väg 840 inte längre ska vara transportled för farligt gods men att begäran om ändring ännu inte har hanterats av länsstyrelsen. En riskbedömning för området har tagits fram av Structor 2018 (reviderad 2021). Riskbedömningen visar att risknivåerna är förhöjda utmed E18 och väg 840. Planen innehåller därför ett bebyggelsefritt område 50 meter frånvägkant för E18 samt 35 meter från väg 840. Ventilationen och friskluftsintag utformas så att spridning av gaser, från olyckor på E18 respektive väg 840, inuti lokalerna försvåras i de byggnader som är placerade närmast dessa vägar.

Ytterligare riskminimering kan ske genom att placera känsligare verksamheter bakom mindre känslig verksamhet. Finns önskemål att etablera bebyggelse inom ovan rekommenderade skyddsavstånd kan det bli aktuellt med andra typer av byggnadstekniska åtgärder såsom att utforma byggnader med obrännbart fasadmaterial.

### *Industriella riskkällor*

Eftersom det inte är känt vilka verksamheter som kommer att etablera sig inom området är det svårt att bedöma risken från industriella riskkällor. Olika typer av verksamheter innebär olika riskavstånd beroende på vilken typ av farliga ämnen samt volymer som hanteras. Baserat på osäkerheter kopplat till vilka verksamheter som kommer att etableras i planområdet kan behov av fortsatt riskbedömningar och hantering finnas i efterföljande bygglovsarbete. Detta omfattar till exempel olycksrisker inom planområdet, räddningstjänstens insatsmöjligheter samt olycksrisker kopplat till byggskedet.

Skyddsavstånd innehålls till Högbytorps avfallsanläggning samt till kraftvärmeverk och biogasanläggning på norra sidan av E18.

### *Ljus*

Strålkastare och belysningsanläggningar från verksamhetsområdet kan bli störande för omgivande trafik och verksamheter om inte utformningen sker på ett genomtänkt sätt. Planens upplyser om att byggnader, anläggningar och skyltar ska ges sådan utformning och placering att ljus från verksamheter inte verkar störande från omgivningen. Exempelvis ska skyltar inte vara bildväxlande. Principer för belysning/ljus finns därför i gestaltungsprogrammet. Samråd ska ske med Trafikverket i bygglovhanteringen om man bedömer att ljus kan påverka omgivande trafikleder.

### *Lukt och allergener*

De verksamheter som planeras inom detaljplaneområdet ska vara av icke störande karaktär vilket gör att lukt som är störande för omgivningen inte ska uppstå.

Planområdet gränsar till den hästsportanläggningen som bland annat ska hysa stallplatser och betesmarker för cirka 450 hästar och träningsbanor. Mellan hästsportanläggningen och planområdet bevaras en ridå av skog, ängs- och hagmarker.

Det har konstaterats att höga koncentrationer av hästallergen kan uppmätas i och mycket nära stall och hagar men att halterna snabbt avtar med avståndet från hästarna. Förhöjda värden kan uppmätas i närområdet, men efter 50-100 m från källan är halterna mycket låga eller under detektionsgränsen. I öppna landskap, och i vindriktningen, kan dock fortsatt och succesivt avklingande nivåer av allergen uppmätas på längre avstånd från hästgårdar. Ridån med skog, ängs- och hagmarker mellan programområdet och hästsportanläggningen bedöms utgöra ett tillräckligt skydd mot spridning av hästallergen.

### *Radon*

Det finns inga utpekade områden med hög radonrisk inom kommunen. Utifrån de geologiska förhållandena bedöms marken vara så kallad låg- eller normalradonmark. Därför bör grundkonstruktioner för byggnader där personer stadigvarande vistas ha en radonskyddande

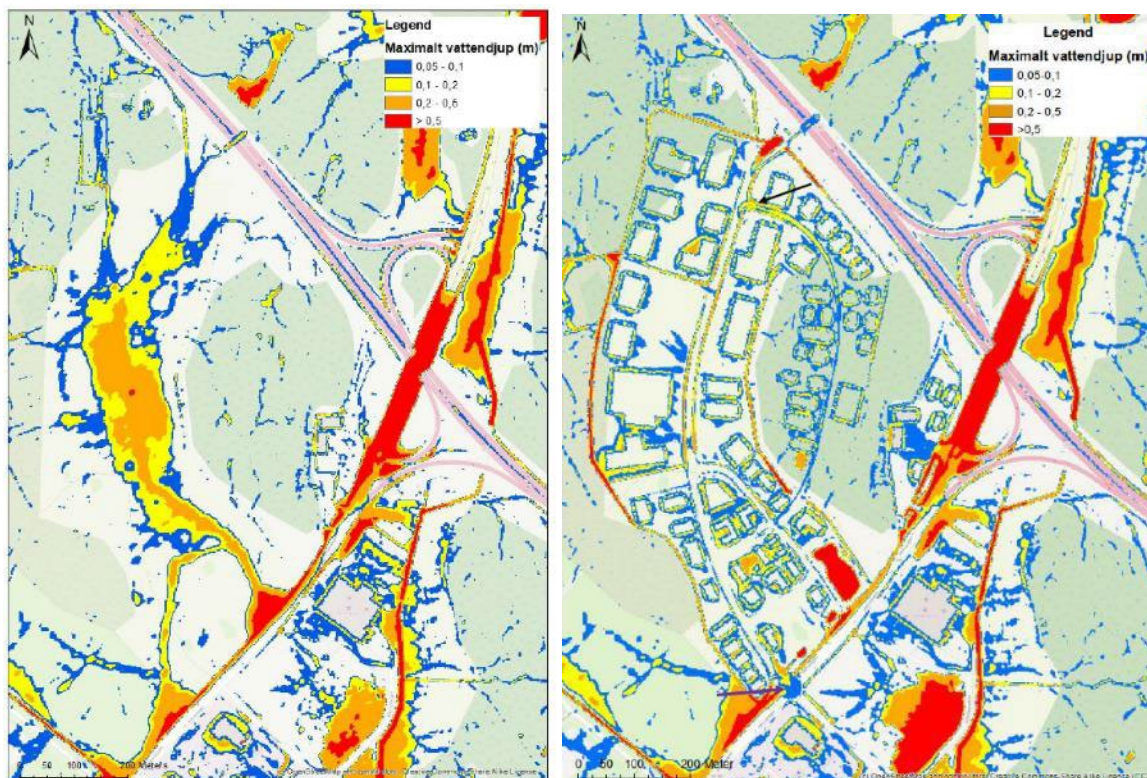
grundkonstruktion. Årsmedelvärdet av den joniserande strålningen från radongas får inte överskrida 200 becquerel per kubikmeter (Boverkets författningssamling BFS 2011:6).

#### Förorenad mark

Planområdet består enbart av naturmark, skogsmark eller uppodlad åkermark - områden där markytan aldrig fyllts ut, eller där det sannolikt aldrig bedrivits verksamhet som kunnat föranleda markföroreningar.

#### Översvämning

Utöver den tidigare skyfallskarteringen från 2018 har en klimatfaktor och de senast föreslagna dagvattenlösningarna har inkluderats i en aktualisering av skyfallskarteringen (2022-07-12).



Maximalt vattendjup vid regn med årlig sannolikhet av 100-årsregn inklusive klimatfaktor 1,25 framtida markanvändning till höger och befintlig markanvändning vänster (2022).

Enligt de simuleringar som utförts sker en minskning av maximala vattendjup under E18 vid trafikplats Bro samt vissa sträckor längs med Håttunavägen och väg 840. I befintligt och framtida scenarier är vattendjupet över 0,5 meter vilket indikerar problem med framkomlighet. Inom planområdet ansamlas vatten kring byggnader, terrängen bör höjdsättas så att vattnet rinner från byggnationen.

Vatten ansamlas på gatan i den nordöstra delen av planområdet till ett maximalt vattendjup av 0,2 m. Detta bedöms som acceptabelt då området inte kommer att rymma några samhällsviktiga funktioner. I projekteringskedet bör avledningen utökas för att minimera risk för maximala vattendjup som kan påverka framkomligheten för fordon.

I figuren nedan går det att utläsa vart vattendjupen förväntas öka och minska i samband med exploatering av detaljplanen för att kunna se vilka effekter detaljplanen har.



Figur 5 Skillnad i maximalt vattendjup efter byggnation simulerat med 100-årsregn inklusive klimatfaktor 1,25.

Skillnad i maximalt vattendjup efter byggnation simulerat med 100-årsregn inklusive klimatfaktor 1,25.

Kommunen bedömer utifrån den senast reviderade skyfallskarтерingen att planområdet är lämpligt utifrån ett 100-års regn och översvänningsrisk i ett förändrat klimat.

## Konsekvenser av planens genomförande

### Miljökonsekvenser

Planförslaget medför att markanvändningen ändras i ett större oexploaterat område med natur- och jordbruksmark till verksamhetsområde. I området finns bland annat natur- och kulturvärden som påverkas av exploateringen. Recipient för dagvattnet från området är Broviken, Mälaren, som utgör Natura 2000-område. Området ligger placerat som en entré till tätorten Bro från E18, vilket gör att påverkan på landskapsbildningen är en viktig faktor att belysa. Dessa faktorer har gjort att kommunen redan i tidigt skede valde att ta fram en övergripande miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tillhörande planprogrammet och i senare skede en fördjupad miljökonsekvensbeskrivning tillhörande detaljplaneförslaget. Nedan sammanfattas konsekvenserna som sammanställts i miljökonsekvensbeskrivningarna.

#### Landskapsbild

Planområdet är till stora delar öppet och synligt från väg 840, även delvis synligt från E18. Mark med natur- och kulturvärden kommer att tas i anspråk och förändra landskapets karaktär. Den nya bebyggelsen medför att samhället Upplands Bro förtätas och att orten blir påtaglig redan vid avfarten från E18 direkt efter Bro trafikplats. Den föreslagna exploateringen utgår från de befintliga riktningarna i landskapet och har anpassats efter topografin. Exploateringen följer i huvudsak det stora landskapsrummet mellan de skogsklädda höjderna i området och sker i första hand på tidigare åkermark medan omgivande hagmarker och skogbeklädda slänter till största delen sparas.



### *Kulturmiljö*

Planområdet ingår som en del i Önsta, ett större område som är av lokalt intresse för kulturmiljövården. Området är rikt på fornlämningar. Planförslaget har anpassats för att bevara så mycket som möjligt av den kulturhistoriska miljön i området, men exploateringen kommer att göra stora ingrepp i det agrara kulturlandskapet. Områden med konstaterade fornlämningar har undantagits från exploateringen.

### *Naturmiljö*

Planförslaget är anpassat för att bevara merparten av områdets utpekade regionala naturvärden. Sammanhängande gröna samband har eftersträvat för att undvika isolerade öar i området. Planförslaget innebär dock att exploatering av miljöer som bedömts ha naturvärden av framför allt av kommunalt eller lokalt värde kommer att ske. I en damm inom planområdet har större vattensalamander påträffats och det finns även lämpliga övervintringsplatser inom programområdet. Planförslaget är anpassat för att lämna dessa områden oexploaterade och för att säkerställa spridningsvägen mellan lekdamm och lämpligt övervintringsområde.

### *Vattenmiljö*

Dagvattenflödena ökar med exploateringen och dagvattnet kommer även att ha en annan sammansättning än vid nuvarande markanvändning. Från planområdet rinner dagvatten till Brovikens tillflöden och slutligen ut i Broviken i Mälaren. Beräkningar av föroreningsbelastning visar att om planen genomförs, utan att föreslagna åtgärder för dagvattenhantering vidtas, kan en betydande ökning av föroreningsbelastningen förväntas. Beräkningarna visar att också att föreslagna åtgärder för dagvattenhantering ger en avsevärd effekt. Med föreslagen dagvattenhantering beräknas föroreningshalterna i dagvattnet att minska för samtliga ämnen jämfört med nuläget. Eftersom dagvattenflödet från området ökar efter exploatering beräknas dock mängden föroreningar som årligen belastar recipienten att öka något för fyra ämnen (zink, kadmium, nickel och kvicksilver) medan belastningen av övriga ämnen minskar jämfört med nuläget. Med föreslagna åtgärder beräknas t ex belastningen av näringsämnen från planområdet att minska vilket förbättrar förutsättningar för Natura 2000-området Broviken och tillflöden då identifierade hot kan minskas. Genomförande av åtgärderna för rening av dagvattnet är därför centrala för att minska risken för negativ påverkan på recipienterna nedströms planområdet.

Broviken utgör också del av vattenförekomst Mälaren – Görväln. Görväln har enligt senaste statusklassning måttlig ekologisk status men uppnår ej god kemisk status, framför allt med avseende på vissa tungmetaller. Sammantaget bedöms planförslaget och föreslagen dagvattenhantering inte påverka möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormerna för vattenförekomsten Mälaren-Görväln eller påverka dricksvattentäkten Mälaren negativt.

### *Rekreation och tillgänglighet*

Planområdet används idag i begränsad utsträckning för friluftssändamål och det finns inga tydliga stråk för att människor ska kunna röra sig i området. Planförslaget ökar tillgängligheten till området vilket ökar möjligheten att nyttja det för rekreation men samtidigt kan upplevelsevärden i form av orördhet minska.

Planerat gång- och cykelstråk genom planområdet kommer att bli en del i ett kommunalt gång- och cykelstråk mot verksamhetsområdet Högbytorp i norr och även kunna ansluta till ett framtida gång- och cykelstråk längs väg 269 mot Håbo-Tibble.

### *Risk och säkerhet*

Planområdet gränsar till E18 som är primär transportled för farligt gods och väg 840 som är sekundär transportled för farligt gods. I sammanhanget bör nämnas att kommunen beslutat om att väg 840 inte längre ska vara transportled för farligt gods men att begäran om ändring ännu inte har hanterats av

länsstyrelsen. Planförslaget är dock anpassat så att rekommenderade skyddsavstånd och bebyggelsefria områden till transportlederna med farligt gods innehålls. Skyddsavstånd innehålls även till Högbytorps avfallsanläggning samt till kraftvärmeverk och biogasanläggning på norra sidan av E18.

### *Översvämningsrisker*

För att säkerställa att exploateringen av planområdet inte ökar risken för översvämning av väg 840 och nedströms liggande bebyggelse (söder om vägen) vid extrema nederbördstillfällen togs en skyfallskartering fram för granskningskedet. Karteringen, som har utförts utifrån ett 100-årsregn för nuläget och för planerad markanvändning, visar att översvämningsriskerna utanför planområdet minskar efter exploateringen. Det beror framförallt på de dagvattendammar och svackdiken som föreslagits i planområdet. Inom planområdet kan det vid 100-årsregnet delvis komma att stå vatten upp på lokalgatorna intill de föreslagna svackdikena. Det kan påverka framkomligheten i området tillfälligt. I en lågpunkt kan en liten ansamling av vatten ske varför den ytan inte bör bebyggas. Ytan planeras istället att nyttjas i dagvattenhanteringen för placering av en torrdamm.

Utöver föreslagna åtgärder på allmän mark är all fördröjning och rening som vidtas på fastighetsmark positiv. Detta kan åstadkommas med t.ex. nedsänkta växtbäddar som dagvatten från parkeringar leds till eller underjordiska magasin. Kombinerade dagvattenåtgärder behöver vidtas för att säkerställa att planförslaget kompenserar för all den hårdgjorda ytan som tillkommer.

En klimatkfaktor och de senast föreslagna dagvattenlösningarna har inkluderats i en aktualisering av skyfallskarteringen (2022) inför antagande av detaljplanen. Karteringen bygger på en uppräknig av 100 årsregnet med en klimatkfaktor på 25 %. Det kommer att innebära att i nollalternativet kommer översvämningen av väg 840 sannolikt vara mer omfattande. När det gäller planförslaget baseras den på det senaste dagvattenupplägget med mer svackdiken ett antal dagvattendammar till. Vidare att avledningen av dagvatten från området till Sätrabäcken ökar från den strypta 300 dagvattenledningen till en ny 500 dagvattenledningen. Sammantaget ökar fördröjningskapaciteten inom området och den normala avrinningskapaciteten förbättras. Kommunen bedömer utifrån den senaste reviderade skyfallskarteringen att planområdet är lämpligt utifrån ett 100-års regn samt översvämningsrisk i ett förändrat klimat.

### *Buller*

Då planområdet exploateras kommer mer trafik att genereras till och från området och även inom området (cirka 2800 fordonsrörelser/dygn). Även verksamheterna inom området kommer generera buller. Det är idag en hög bullernivå längs med vägarna E18 och väg 840. Trafiken som genereras av verksamhetsområdet beräknas ha liten inverkan på trafikbullret i området. I dag är det inte känt vilka verksamheter som kommer att etablera sig. I planförslaget finns dock en upplysning om att ”Byggnader ska ges en sådan utformning och placering att ljud, ljus eller lukt från verksamheter inte verkar störande för omgivningen”. Planbeskrivningens huvuddrag har en tydlig beskrivning gällande detta. Beräkning av buller från trafiken på vägarna inom området visar att riktvärden innehålls för alla närliggande fritids- och bostadsområden. Det säkerställer tillsammans med det faktum att verksamheterna som etablerar sig i området ska uppfylla Naturvårdsverkets riktvärden för industribuller att ljudnivån inte blir för hög vid angränsande bostäder.

Verksamhetsområdet bedöms inte heller ge bullerstörningar till Bro Parks hästsportanläggning söder om planområdet.

Byggskedet kan medföra störningar i form av buller och vibrationer. Det gäller vid t.ex. grundläggning, eventuell spontning, pålning, schaktning m.m. I höjdområdet i den östra delen av planområdet kommer bergborrning, sprängning samt krossning av bergmassor att behöva genomföras. Utredning av ljudnivåer orsakade av byggbuller från anläggningsskedet omfattande buller från krossverksamhet och bergborrning visar att riktvärdet för byggbuller innehålls dagtid under vardagar vid bostäder. Riktvärdena kvälls- och nattetid, vardagar samt helgdagar, innehålls ej för alla fritids-och

permanentbostäder i området. För att kunna uppfylla Naturvårdsverkets riktvärden så behövs verksamheten begränsas till dagtid och vardagar. Övrig tid behöver verksamheterna även skämmas av med t.ex. materialupplag.

Bullerutredningen menar att det inte finns några riktvärden för hotell och andra verksamheter gällande ekvivalent och maximal ljudnivå utomhus. I stället ställs krav på ljudnivåer inomhus genom Boverkets Byggregler (BBR).

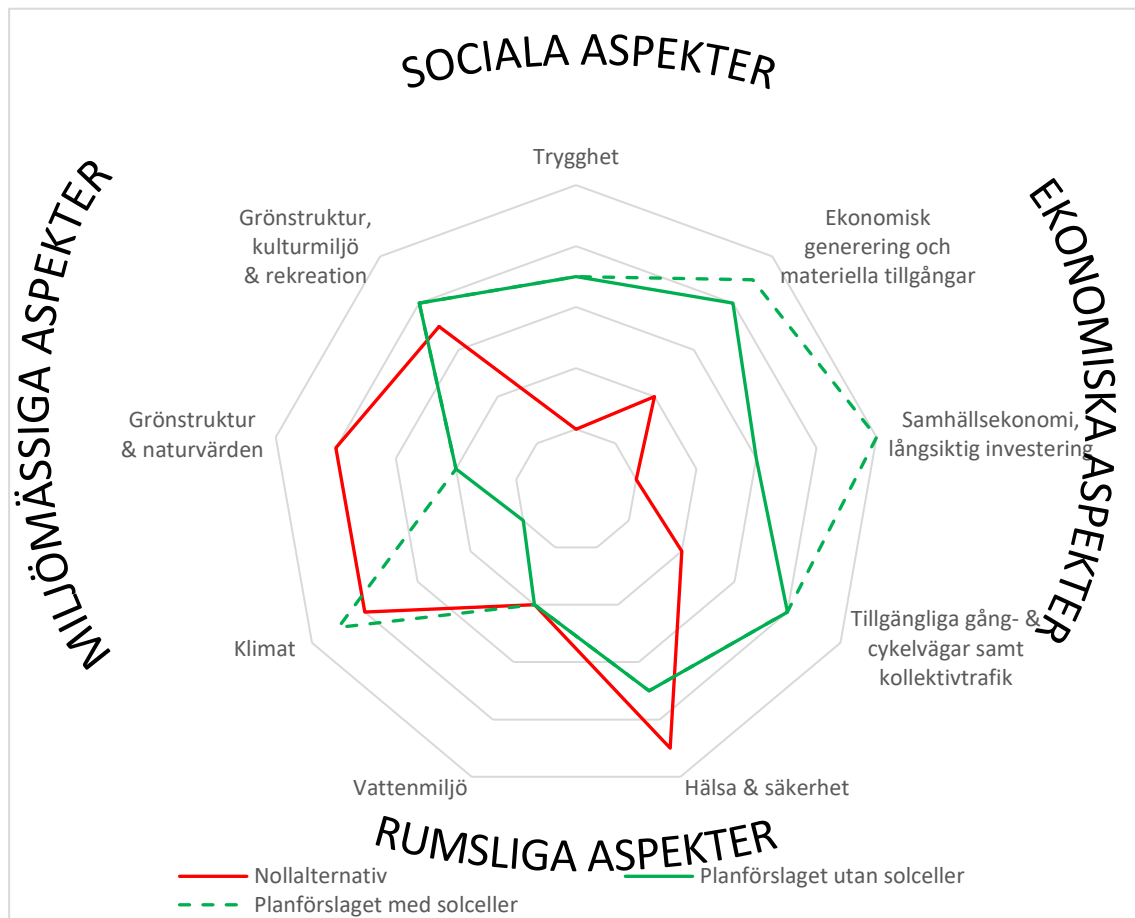
### *Klimat och energi*

Planerad markanvändning för logistik, handel och industri är av sådan karaktär att den alstrar trafik. Dock är området placerat i anslutning till E18 vilket begränsar transportsträckan och därmed utsläpp av växthusgaser. Planförslaget innebär också att fler människor behöver ta sig till och från området. Det är viktigt att området förses med kollektivtrafik och gång- och cykelförbindelser på ett sätt som främjar användande för att möjliggöra för yrkesverksamma och besökande att ta sig till och från området på andra sätt än med bil.

Parallellt med framtagandet av detaljplanen har även förutsättningarna att installera solceller inom området undersökts, för att studera hur planområdet kan maximera eventuell förnybar energi för att reducera områdets framtida koldioxidutsläpp. Utredningen visar att möjligheterna till nyttjande av solenergi är goda i planområdet. Om samtliga tak optimeras för solceller kan planområdet få 30 % av sitt elbehov från solcellerna.

### **Möjlighet till hållbar utveckling**

Planförslagets möjlighet att bidra till en hållbar samhällsutveckling har belysts med hjälp av en värderos för att visualisera hur planförslaget förhåller sig till nollalternativet utifrån miljömässig, social, ekonomisk och rumslig hållbarhet. Motsvarande analys av planprogrammet gjordes i samband med *”Övergripande miljökonsekvensbeskrivning - Planprogram Kärrängen Klöv, Upplands-Bro kommun”*.



Värderos som visualiserar hur planförslaget i blått förhåller sig till nollalternativet i rött vid en bedömning av miljömässig, social, ekonomisk och rumslig hållbarhet.

## Genomförande

### Organisatoriska frågor

#### Etappindelning

Planområdet kommer att byggas ut i etapper enligt etappplan (**Bilaga 1**), daterad 2022-02-10. Eventuella justeringar eller avsteg från Etapp- och skedesplanen ska godkännas skriftligen av både kommunen och exploatören. Huvudprincipen för utbyggnaden inom varje specifik etapp är att VA och gator ska färdigställas till AG-nivå (asfaltsgrus) av Exploatören innan arbeten med kvartersmark påbörjas i syfte att säkerställa tillgänglighet och säkerhet under övrig utbyggnad. Efter det att allmän platsmark är utbyggt till AG-nivå kan exploatören påbörja utbyggnad av kvartersmark. Exploatören iordningställer finplaneringen för allmän platsmark efter det att kvartersmarken är utbyggd.

#### Ansvarsfördelning och huvudmannaskap

##### *Allmän plats HUVUDGATA och LOKALGATA*

Exploatören, Fastighets AB Kärrholmen ansvarar för utbyggnaden av allmänna anläggningar för vatten- och avlopp, belysning samt gator inom de områden som utgörs av allmän platsmark med ändamål HUVUDGATA och LOKALGATA inom planområdet. Exploatören utför anläggningarna och lämnar över dessa till kommunen enligt vad som närmare regleras i exploateringsavtalet. Kommunen är huvudman för dessa områden och sköter driften av de allmänna anläggningarna efter att dessa blivit överlämnade till kommunen.

##### *Allmän plats VÄG*

Kommunen ansvarar för genomförandet av cirkulationsplats inom området utlagt i detaljplanen som allmän plats VÄG. Cirkulationsplatsen kommer att ingå i den allmänna vägen. För dessa kostnader svarar exploatören och kommunen gemensamt enligt den fördelning som specificeras i exploateringsavtalet. Trafikverket är huvudman för väg 840. Genomförandet görs med stöd av avtal mellan Kommunen och Trafikverket.

##### *Allmän plats NATUR*

Exploatören ansvarar för utbyggnaden av allmänna anläggningar för dagvatten inom de områden som utgörs av allmän platsmark med ändamål NATUR inom planområdet. Upplands-Bro kommun är huvudman för områden utlagda som allmän plats NATUR och övertar driften av dessa anläggningar när de överlämnats till kommunen.

##### *Kvartersmark för enskilt bebyggande (bestämmelser JH, C och T<sub>1</sub>)*

Exploatören eller den som förvärvat kvartersmark inom planområdet ansvarar för genomförande av detaljplanen inom områden som är utlagda som kvartersmark. Ansvaret omfattar kostnader såväl som ansvar för det fysiska genomförandet. Exploatören ansvarar för utbyggnad och drift av enskilda gator och andra anläggningar inom kvartersmark som kan vara behövliga för den planerade bebyggelsen.

##### *Kvartersmark för annat än enskilt bebyggande (Bestämmelse E<sub>1</sub> och E<sub>2</sub>)*

Ledningshavaren ansvarar för genomförandet av detaljplanen inom områden i detaljplanen utlagda med bestämmelsen E<sub>1</sub> och E<sub>2</sub>.

##### *Överlämning av allmänna anläggningar*

Allmänna anläggningar inom planområdet som exploatören ansvarar för att bygga ut överlämnas till Kommunen genom fastighetsreglering för att bilda en planenlig fastighetsindelning. Detta kan komma att ske etappvis eller i ett moment efter vad som närmare beskrivs i exploateringsavtal.

#### Avtal

##### *Förberedande avtal*

Kommunen och Fastighets AB Väderholmen tecknade ett samarbetsavtal som reglerade kostnads- och ansvarsförhållandena för arbetet med planprogrammet som godkändes 2014. För att reglera det

fortsatta arbetet med detaljplanen för Klövberga upprättades ett ramavtal mellan kommunen och Fastighets AB Väderholmen.

Under planarbetet har Fastighets AB Väderholmen dotterbolag Fastighets AB Kärrholmen köpt den del av Klöv och Lilla Ullevi 1:5 som ingår i planområdet av kommunen. Med anledning av marköverlåtelsen upprättade kommunen och Fastighets AB Kärrholmen ett planavtal. Genom planavtalet tog Fastighets AB Kärrholmen på sig alla fortsatta kostnader för arbetet med detaljplanen.

#### *Exploateringsavtal*

Senast i samband med detaljplanens antagande kommer ett exploateringsavtal att tecknas mellan kommunen och Fastighets AB Kärrholmen. Avtalet reglerar följande:

- Ansvars- och kostnadsförhållandena mellan exploatören och kommunen.
- Villkor för projektering, utbyggnad och överlämning av de allmänna anläggningarna inom planområdet.
- Villkor för fastighetsbildningsåtgärder, ansvar för förrättningskostnader, tider och tillträden.

Konsekvenser av planens genomförande med stöd av exploateringsavtalet väntas bli att exploatören åläggs vidta samt finansiera huvuddelen av de allmänna anläggningarna inom planområdet. Vidare väntas genomförande med stöd av exploateringsavtalet medföra att Bro-Önsta 2:13 (exploateringsfastigheten) avstår areal till Klöv och Lilla Ullevi 1:5 (Upplands-Bro kommuns gatu- och parkmarksfastighet i området) utan ersättning. Den areal som avstås kommer utgöras av allmän platsmark.

#### *Avtal med Trafikverket*

Trafikverket är väghållare för Väg 840 som planområdet ansluter till. Infarten till planområdet planeras med en cirkulationsplats som förbinder Väg 840, Klövhagsvägen och huvudgatan i planområdet. Avtal om bevakningsuppdrag mellan Kommun och Trafikverket har upprättats.

#### *Avtal om ledningsrätt*

Frågan om ledningsrätter inom området hanteras mellan ledningshavaren och fastighetsägaren direkt. Befintlig ledningsrätt 0139-96/5.1 kan komma att upphävas eller omprövas i samband med genomförandet av detaljplanen. Vissa frågor berörande ledningsrätters nybildande och omprövning kan lösas med överenskommelser.

## **Fastighetsrättsliga frågor**

### **Markägoförhållanden**

I planområdet ingår följande fastigheter:

**Bro-Önsta 2:13** ägs av Fastighets AB Kärrholmen

**Del av Klöv och Lilla Ullevi 1:5** ägs av Upplands-Bro kommun

### **Fastighetsbildning**

#### *Generellt*

Efter att detaljplanen har vunnit laga kraft kan fastighetsbildning med stöd av planbestämmelserna prövas. Prövningen av frågor om fastighetsbildning, frågor om bildande av gemensamhetsanläggningar, ledningsrätter och andra officialrättigheter som kan vara behövliga för detaljplanens genomförande görs genom lantmäteriförrättning hos det statliga Lantmäteriet efter ansökan. För förrättningen betalar sökanden förrättningskostnader efter Lantmäteriets beslut. I fall där förrättningen berör flera fastigheter och ingen överenskommelse om förrättningskostnaderna träffas kan dessa andra fastigheters ägare än sökanden åläggas att betala efter vad som är skäligt. I förrättningar där ersättningsfrågor mellan sakägare aktualiseras och där parterna inte är överens om

ersättningsbeloppet äger Lantmäteriet normalt rätt att besluta om ersättning vilket då blir bindande. Beslutade ersättningsbelopp utgör därefter en fordran på den ersättningsskyldiges fastighet ingående i förrättningen och har bästa rätt under ett års tid från då ersättningsbeslutet vunnit laga kraft.

För att fastighetsindelningen skall komma i överensstämmelse med planförslagets bestämmelser om markanvändning behöver ett antal fastighetsbildningsåtgärder genomföras.

#### *Allmän plats*

Kommunen är blivande huvudman för allmän plats HUVUDGATA, LOKALGATA samt NATUR och fastighetsbildning behöver ske för att kommunen ska få åtkomst till dessa områden. Genom fastighetsreglering avses allmän platsmark från exploateringsfastigheten Bro-Önsta 2:13, som ägs av exploatören, överförs till fastigheten Klöv och Lilla Ullevi 1:5, som ägs av kommunen. Avsikten är att fastighetsbildningen avseende allmän plats ska göras med stöd av överenskommelse om fastighetsreglering mellan kommunen och fastighetsägaren. Överenskommelsen kommer att regleras genom exploateringsavtalet. Kommunen ansvarar för att inlämna ansökan till Lantmäteriet. Exploatören biträder ansökan. Kommunen bekostar nödvändiga fastighetsbildningsåtgärder för att säkra åtkomsten till allmän platsmark för gata och natur.

#### *Kvartersmark (bestämmelse E<sub>1</sub> och E<sub>2</sub>)*

Inom områden utlagda med bestämmelsen E<sub>1</sub> och E<sub>2</sub> i plankartan kan frågan om ledningsrätt prövas på initiativ av ledningshavaren. Områdena bildar lämpligen självständiga fastigheter genom avstyckning eller genom bildande av fastighet genom ledningsrättslagen. För ansökan om fastighetsbildning ansvarar exploatören och för ansökan om bildande av ledningsrätt ansvarar ledningshavaren. Den som inlämnat ansökan till Lantmäteriet svarar för förrättningskostnaderna om inget annat bestäms eller överenskommes inom förrättningen.

#### *Kvartersmark (bestämmelser JH, C och T<sub>1</sub>)*

Exploatören eller den som förvärvat kvartersmark inom planområdet ansvarar för genomförande av detaljplanen inom kvartersmark för enskilt bebyggande. Ansvaret omfattar det praktiska genomförandet såväl som ansvar för de kostnader genomförandet ger upphov till. Med stöd av planbestämmelserna är det möjligt att pröva frågan om att bilda nya fastigheter. Exploatören eller den som förvärvat kvartersmark inom planområdet ansöker om fastighetsbildning och svarar för förrättningskostnader. För uppgifter om Lantmäteriets kostnader hänvisas till Lantmäteriet.

#### *U-områden, servitut och ledningsrätter*

Detaljplanen föreslår ett u-område över kvartersmark för ledningar för allmännyttiga ändamål.




I planområdet finns ett antal befintliga servitut och andra rättigheter. Dessa påverkas av detaljplanens genomförande. Eftersom kommunen kommer att vara huvudman för gatunätet och VA-nätet i planområdet bör befintliga servitut ombildas så att de bara gäller fram till planområdets gräns, alternativt upphävas.

Inom planområdet bör alla servitut upphävas.


**BEFINTLIGA MARKÅGOFÖRHÅLLANDEN**

	Bro-Önsta 2:13 (Fastighets AB Kärrholmen)
	Klöv och Lilla Ullevi 1:5 (Upplands-Bro kommun)

**FÖRÄNDRINGAR / MARKÖVERLÅTELSE****Fastighets AB Kärrholmen**

	Naturmark som överläts till kommunen
	Gatumark som överläts till kommunen
	Kvartersmark som förblir i Fastighets AB Kärrholmens ägo

**Upplands-Bro kommun**

	Gatu- / vägmark som förblir i kommunens ägo
---	---



Fastighetskarta Klövberga



Fastighetskarta Klövberga

**Fastighetskonsekvenser**

Fastighetsbildning har skett inom planområdet för att bilda en fastighet från vilken plangenomförande fastighetsbildning senare kan genomföras.

<b>Fastigheter inom planområdet</b>	<b>Fastighetsreglering</b>	<b>Konsekvenser av planens genomförande</b>
Bro-Önsta 2:13	Områden utlagda som allmän plats överförs genom fastighetsreglering från Bro-Önsta 2:13 till Klöv och Lilla Ullevi 1:5.	Ca 24 ha överläts till kommunen som naturmark Ca 3,7 ha överläts till kommunen som gatumark Ca 20 ha blir kvar i exploateringsfastigheten
Klöv och Lilla Ullevi 1:11	Fastigheten påverkas inte av fastighetsreglering.	
<b>Rättigheter inom planområdet</b>	<b>Förmåns- och lastförhållanden</b>	<b>Konsekvenser av planens genomförande</b>
Ledningsrätt 0139-16/28.1	E.on Värme Sverige AB	Ledningsrätten belägen i allmän plats gata. Rättigheten behöver inte ändras eller upphävas men samordning krävs vid genomförande.



Ledningsrätt 0139-96/5.1	Graningeverkens AB	Ledningsrätten hindrar i nuvarande läge planens genomförande. Rättigheten kan upphävas eller omprövas i nytt läge. Exploatören svarar för kostnader förknippade med detta.
<b>Fastigheter utanför planområdet</b>		
Bro-Önsta 2:10 Bro-Önsta 2:11 Klöv Och Lilla Ullevi 1:7 Klöv Och Lilla Ullevi 1:9 Klöv Och Lilla Ullevi 1:10-1:13 Klöv Och Lilla Ullevi 1:28		Detaljplanen bedöms ej ha någon negativ påverkan på fastigheterna. Se planens tillhörande utredningar.

## Tekniska frågor

### Teknisk försörjning och anläggningar

Kommunen upplåter utrymme för ledningarna inom allmän platsmark. Planen medger utrymme för fyra transformatorstationer samt utrymme för pumpstation, för vilka markområden är reserverade på plankartan. Transformatorstationer anläggs invid huvudgata eller lokalgata så att åtkomst till dem säkerställs via allmän platsmark. Pumpstationen anläggs även invid huvudgata. Markåtkomst för elnätstationer kan lösas med fastighetsbildning, bildande av ledningsrätt eller avtalsnyttjanderätt. Hur detta genomförs avgörs av ledningsägaren tillsammans med Exploatören. Transformatorstationer och pumpstationer ägs normalt av ledningsägaren.

Exploatör bekostar eventuell flytt samt framdragandet av kompletterande VA-ledningar inom planområdet. VA-ledningar inom kvartersmark förläggs bäst i väggropar. Exploatör bekostar eventuell flytt samt framdragande av andra kompletterande ledningar till planområdet, liksom utbyggnaden inom fastighet.

Kommunen upplåter utrymme för ledningarna inom allmän platsmark, där så krävs. Exploatör ansvarar för att ev. brandposter tillkommer för nybyggnader enligt Svenskt Vattens publikation P83.

Området kommer att försörjas med fjärrvärme som förläggs i gatumark. Energieffektiva lösningar ska beaktas för att begränsa klimatpåverkan.

### Tekniska utredningar

Exploatören bekostar nödvändiga tekniska utredningar i samband med exploatering. Inför bygglovsskedet ansvarar exploatören för att nödvändiga geotekniska utredningar och radonundersökning utförs. En dagvattenutredning har genomförts. Denna ger förslag till hantering av dagvatten från exploateringen inom planområdet. Dagvattnet ska fördröjas och renas inom planområdet.

### Höjdsättning

Detaljplanen innehåller höjdsättning av gatunätet. Förutom gatuhöjder innehåller detaljplanen även höjdsättning av delar av kvartersmarken samt av omgivande diken. Anledningen är att säkra dagvattenavrinningen inom området och detta redovisas närmare i PM dagvatten och PM gata, va och övriga ledningar. I samband med utbyggnad av gatorna och diken måste samråd kring höjdsättning ske med kommunen samt med fastighetsägare.

### Grundläggning

#### *Grundläggning av byggnader*

I områden med morän eller berg kan normala byggnader och andra konstruktioner grundläggas direkt på terrasserad markyta utan förstärkningsåtgärder. Bottenplattor kan utföras som platta på mark.

Inom områdena med lera och svallade sediment bedöms grundläggning med pålar vara nödvändigt för byggnader med två- eller fler våningsplan. Envåningsbyggnader (lätta byggnader) bör i stor utsträckning kunna grundläggas på befintlig jord eller uppfyllning. Bottenplattan skall normalt utföras fribärande vid pålade byggnader.

Källare eller andra byggnadsdelar under grundvattennivån skall utföras med vattentäta konstruktioner.

#### *Grundläggning av hårdgjorda ytor*

I områden med morän eller berg kan gator, vägar och andra hårdgjorda ytor med normal överbyggande utföras utan förstärkningsåtgärder, med beaktande av terrassens tjälfarlighet.

Inom lerområdet bedöms att uppfyllnader lika med eller mindre än 1 meter kan utföras utan markförstärkning eller lättfyllnad om dessa ytor utförs och höjdsätts så att de tål mindre marksättningar utan att funktionen försämras. Inom dessa områden bör endast lätta byggnader, grundlagda utan pålar uppföras.

För uppfyllnader större än 1 meter i områden där lermäktigheten överstiger cirka 5 meter bör markförstärkning ske med till exempel kalkcementpelare vid stora ytor, eller lättfyllnad vid lokala uppfyllnader, för att undvika besvärande eller skadliga marksättningar. Om fyllnadsmassor finns att tillgå i förtid kan dessa områden i stället förbelastas vilket tillsammans med vertikaldränering innebär att större delen av sättningar uppkommer innan områdena terrasseras och bebyggs.

## **Ekonomiska frågor**

### **Bygglov, bygganmälan**

Bygg- och marklov söks av exploatör hos Bygg- och miljönämnden i Upplands-Bro kommun. Inför bygglovskedet ansvarar exploatören för att nödvändiga geotekniska utredningar utförs.

### **Lantmäteriförrättning**

Exploatören ansöker och bekostar erforderliga fastighetsbildningsåtgärder inom det som i detaljplanen utgör kvartersmark.

Ansökan om lantmäteriförrättning för bildande av allmän plats enligt vad som anges i avsnittet ”Fastighetsbildning” ovan. Markområdena utgörande allmän plats överförs utan ersättning från exploateringsfastigheten Bro-Önsta 2:13 till Klöv och Lilla Ullevi 1:5. Ansökan inlämnas då allmänna anläggningar färdigställts till den nivå som specificeras i exploateringsavtalet. Upplands-Bro kommun svarar för förrättningskostnaderna i denna del.

### **Plankostnader och plangenomförande**

Fastighets AB Kärrholmen ansvarar för huvuddelen av planläggnings- och exploateringskostnader, samt bekostar nödvändiga tekniska utredningar i samband med exploatering. Eventuell flytt av ledningar bekostas av exploatören och görs i samråd med ledningsägare. Fastighetsägare bekostar anläggningsavgifter för vatten och avlopp, el, värme samt tele/opto. Principerna kommer att regleras i exploateringsavtal mellan fastighetsägare och kommunen.

### **Åtgärder utanför planområdet**

Avledning av dagvatten från planområdet har i tidigare planförslag gjorts med befintlig dagvattenledning belägen på fastigheten Klöv och Lilla Ullevi 1:12. Dagvattenledningen är mycket gammal och sannolikt tillkommen i samband med bildande av dikningsföretag som sedermera blivit upphävt. Ledningens dimension är för liten för de flöden som beräknas. Förutsättningar att bilda ledningsrätt i samma läge saknas och därtill avser fastighetsägaren till nyss nämnda fastighet genomföra den detaljplan som gäller för fastigheten.

För att på ett bestående sätt ordna avledning av dagvatten planeras därför en ny dagvattenledning förläggas på fastigheten Klöv och Lilla Ullevi 1:12 i fastighetsgräns mot allmän plats där planmässiga

förutsättningar för bildande av ledningsrätt finns. Bildande av ledningsrätt avses göras med stöd av överenskommelser mellan kommunen och ägaren till Klöv och Lilla Ullevi 1:12. För genomförande svarar Kommunen. Genomförandet bekostas av kommunen.

### Avgift för vatten och avlopp

Fastighetsägare bekostar anslutning till egen fastighet för vid varje tidpunkt gällande VA-taxa. Taxan som påförs anslutande fastighet reduceras med 50% med anledning av att exploatören ålagts genomföra och bekosta VA-nätet inom planområdet.

### Driftkostnader

Planens genomförande medför ökade driftkostnader för kommunen. De driftkostnader som uppstår för kommunen uppskattas till följande:

- Drift av gator inkluderande vinterväghunderhåll samt belysning på allmänna platser inom planområdet, årligt belopp avseende fullständiga anläggningar: ca 400 000 kr
- Drift och skötsel av naturmark inkluderande dagvattendammar, årligt belopp avseende fullständiga anläggningar: ca 100 000 kr
- Kapitalkostnader, årliga avskrivningar av allmänna anläggningar: ca 3 500 000 kr.
- Beloppen ovan är pris- och riskjusterade till en tidpunkt då kommunen bedöms ha tagit över samtliga allmänna anläggningar.

## Administrativa frågor

### Genomförandetid och utbyggnadsetapper

Detaljplanens genomförandetid är 10 år från den dag planen vunnit laga kraft. Planprogrammet är uppdelat i 3 etapper varav den första ingår i den här detaljplanen. Etapp 2 är drivmedelsområdet sydöst om planområdet. Etapp 2 ingick i detaljplanen för Klövberga under samrådet. Etapp 3, norr om planområdet planeras i en framtida detaljplan.

## Annan lagstiftning och tillstånd

### *Biotopskydd*

Inom planområdet förekommer till exempel odlingsrösen, åkerholmar och småvatten i jordbrukslandskapet som omfattas av det generella biotopskyddet enligt 7 kap § 11 miljöbalken. Dessa kommer att påverkas av den planens genomförande varför dispens kommer att behöva sökas från biotopskyddet.

### *Vattenverksamhet*

Planerad dagvattenhantering medför att befintliga diken kommer att fördjupas, breddas och delvis läggas om. I samband med fördjupning av diken kan grundvatten komma att ledas bort. Vidare planeras dammar att anläggas. En del av dessa åtgärder utgör vattenverksamhet enligt 11 kap miljöbalken och kan kräva tillstånd. Dagvatten som avleds inom detaljplan, som inte görs enbart för en viss eller vissa fastigheters räkning, är i miljöbalken (9 kap 1§ och 2§) definierat som avloppsvatten och utsläpp av sådant dagvatten är därmed miljöfarlig verksamhet som ska anmälas till kommunen.

Vid genomförandet av planen behöver föreskrifterna för vattenskyddsområdet beaktas/följas.

### *Dikningsföretag*

Önsta-Ullevi dikningsföretag var beläget nedströms planområdet och var mottagare av dagvatten från planområdet. Dikningsföretaget som delvis låg inom planområdet (Önsta, Lång och Kärrängens dikningsföretag) är sedan 26 februari 2015 upphävt.

*Natura 2000*

Tillstånd enligt 7 kap 28 a § miljöbalken krävs för att bedriva verksamheter och vidta åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i sådana områden som har förtecknats med stöd av 7 kap 27 § miljöbalken. Genomförandet av planförslaget innebär att belastningen av näringsämnen och suspenderat material till recipienten (Sätrabäcken, Brobäcken och i slutändan Broviken) minskar medan olja och metaller ökar. Halterna av samtliga föroreningar underskrider emellertid föreslagna riktvärden<sup>1</sup> för dagvattenutsläpp. I den bevarandeplan som Länsstyrelsen har upprättat för Natura 2000-området Broviken har belastningen av näringsämnen och suspenderat material identifierats som hot mot området. Planförslaget medför därför förbättrade förutsättningar för Natura 2000-området då identifierade hot kan minskas. Mot bakgrund av detta bedöms planförslaget inte på ett betydande sätt påverka miljön i Natura 2000-området. Om åtgärder vidtas under byggtiden (se avsnitt Dagvatten, sida 30) behöver inte ett tillstånd enligt 7 kap 28 a § miljöbalken ges till kommunen.

*Miljöfarlig verksamhet*

Planområdet inriktas på icke störande verksamheter. Vissa verksamheter som till exempel biltvättar kräver tillstånd. Anmälningsskyldiga miljöfarliga verksamheter får påbörjas tidigast sex veckor efter det att anmälan inlämnats. Även avvattnings inom detaljplanelagt område är klassat som miljöfarlig verksamhet enligt 9 kap miljöbalken och kommer kräva att tillstånd söks.

**Medverkande i projektet**

Detaljplanen med tillhörande handlingar är upprättad av enheten Samhällsutvecklingsprojekt i Upplands-Bro kommun i samarbete med Structor, Karavan, Ramböll, Ekologigruppen, Fastighets AB Väderholmen och Fastighets AB Kärrholmen.

Ett flertal medarbetare med specialistkompetenser på kommunens tekniska avdelning samt bygg- och miljöavdelningen har också bidragit till arbetet:

Jessica Hanna, planarkitekt, Upplands-Bro kommun

Lina Wallenius, planarkitekt, Upplands-Bro kommun

Ulrika Gyllenberg, planarkitekt, Upplands-Bro kommun

Joakim Olsson Syväluoma, projektledare exploatering, Upplands-Bro kommun

Samuel Eketorp, projektledare exploatering, Upplands-Bro kommun

Sandra Henze, projektledare exploatering, Upplands-Bro kommun

Anton Sjöblom, projektledare exploatering, Upplands-Bro kommun

Elin Borglund, projektledare exploatering, Upplands-Bro kommun

Maria Elfström, kommunekolog, Upplands-Bro kommun

Henrik Kristensson, VA-chef, Upplands-Bro kommun

Emelie Lindberg, VA-ingenjör, Upplands-Bro kommun

Camilla Ranlund, VA-ingenjör, Upplands-Bro kommun

Andrea Löof, trafikplanerare, Upplands-Bro kommun

Henrik Karlsson, trafikingenjör, Upplands-Bro kommun

Cecilia Karlsson, miljöinspektör, Upplands-Bro kommun

Åsa Bergström, miljöchef, Upplands-Bro kommun

Sven-Olof Näslund, ansvarig mätenheten, Upplands-Bro kommun

Charlotte Ahlstrand, projektsamordnare, Upplands-Bro kommun  
Per Fladvad, projektledare Structor  
Kent Edström, planarkitekt Structor  
Helen Segerstedt, ansvarig miljökonsekvensbeskrivning, Structor  
Kurt Pettersson, ansvarig gata och mark, Structor  
Annika Persson, ansvarig dagvatten inför samrådsskedet, Structor  
Per Boholm, ansvarig dagvatten efter samråd, Structor  
Christof Ågren, ansvarig geoteknik, Structor  
Lisa Zamani, ansvarig risk, Structor  
Carl Magnus Jacobson, ansvarig landskapsarkitekt, Karavan  
Carl Cythraeus, ansvarig trafik, Ramböll  
Aina Pihlgren, ansvarig naturmarksinventering och skötselplan, Ekologigruppen

Upprättad 2021-02-15, reviderad 2022-08-02

Enheten för Plan- och exploatering

**Avdelningschef**

Jonas Uebel

**Jessica Hanna**

Planarkitekt

**Joakim Olsson Syväluoma**

Projektledare mark- och exploatering