

PLANBESTÄMMELSER

Följande gäller inom områden med nedanstående beteckningar. Endast angiven användning och utformning är tillåten. Bestämmelser utan beteckning gäller inom hela planområdet.

GRÄNSBETECKNINGAR

- Planområdesgräns
- Användningsgräns
- Egenskapsgräns
- Administrativ gräns
- Administrativ och egenskapsgräns

ANVÄNDNING AV MARK OCH VATTEN

Allmänna platser med kommunalt huvudmannaskap. 4 kap. 5 § 1 ut 2 p.

- GATA**: Gata
- GÅNG**: Gångväg
- CYKEL**: Cykelväg
- NATUR**: Naturområde
- Kvartersmark**: 4 kap. 5 § 1 ut 3 p.
 - C₁: Restaurang
 - C₂: Hotell
 - C₃: Gym
 - E: Tekniska anläggningar
 - G: Drivmedelsförsäljning
 - H₁: Handel
 - H₂: Handel ej livsmedel
 - K: Kontor

- L: Smådjursveterinär
- R: Sporthall
- Z: Verksamheter
- Z₁: Bilservice

EGENSKAPSBESTÄMMELSER FÖR KVARTERSMARK

- Bybyggnadens omfattning**
- Största exploatering är 6100 kvadratmeter byggnadsarea. 4 kap. 11 § 1 ut 1 p.
 - Största exploatering är 7900 kvadratmeter byggnadsarea. 4 kap. 11 § 1 ut 1 p.
 - Största exploatering är 6600 kvadratmeter byggnadsarea. 4 kap. 11 § 1 ut 1 p.
 - Största exploatering är 4800 kvadratmeter byggnadsarea. 4 kap. 11 § 1 ut 1 p.
 - Största exploatering är 690 kvadratmeter byggnadsarea. 4 kap. 11 § 1 ut 1 p.
 - Största exploatering är 210 kvadratmeter byggnadsarea. 4 kap. 11 § 1 ut 1 p.
 - Största exploatering är 1500 kvadratmeter byggnadsarea. 4 kap. 11 § 1 ut 1 p.
 - Största exploatering är 5300 kvadratmeter byggnadsarea. 4 kap. 11 § 1 ut 1 p.
 - Största exploatering är 9600 kvadratmeter byggnadsarea. 4 kap. 11 § 1 ut 1 p.
 - Största exploatering är 8300 kvadratmeter byggnadsarea. 4 kap. 11 § 1 ut 1 p.
- Största exploatering av livsmedelsverksamhet inom det sammantagna planområdet är 7500 kvadratmeter byggnadsarea. 4 kap. 11 § 1 ut 1 p.
- Marken får inte förses med byggnad. 4 kap. 11 § 1 ut 1 p.
- Skälmärk för cykel- och kundvagnsparkeringar får uppföras. 4 kap. 11 § 1 ut 1 p.

- Placering**
- Huvudentré ska placeras mot Handelsvägen. 4 kap. 16 § 1 ut 1 p.
 - Varuintag ska placeras mot Lagervägen. 4 kap. 16 § 1 ut 1 p.
 - Byggnader inom fastigheten ska ha enhetlig kulör eller färgmaterial. 4 kap. 16 § 1 ut 1 p.
 - Pylon ska placeras minst 15 meter från statligt vägområde. 4 kap. 16 § 1 ut 1 p.
 - Pylon ska placeras minst 27,5 meter från statligt vägområde. 4 kap. 16 § 1 ut 1 p.
- Utformning**
- Livsmedel får endast anordnas i bottenplan. 4 kap. 16 § 1 ut 1 p.
 - Sporthall får inte anordnas i bottenplan. 4 kap. 16 § 1 ut 1 p.
 - Byggnader inom fastigheten ska ha enhetlig kulör eller färgmaterial. 4 kap. 16 § 1 ut 1 p.
 - Lösningssplats inom drivmedelsanläggning ska placeras minst 6 meter från fastighetsgräns mot Handelsvägen. 4 kap. 16 § 1 ut 1 p.
- Utförande**
- Minst 13% av marken ska vara genomsläpplig till minst 90%. 4 kap. 16 § 1 ut 1 p.
 - Takvatten ska fördöras inom fastigheten. 4 kap. 16 § 1 ut 1 p.
 - Högst 1 pylon inom användningsområdet till en totalhöjd av maximalt 27,5 meter. 4 kap. 16 § 1 ut 1 p.
 - Högst 1 pylon inom användningsområdet till en totalhöjd av maximalt 15 meter. 4 kap. 16 § 1 ut 1 p.
 - Pylon får inte uppföras. 4 kap. 16 § 1 ut 1 p.
- Markens anordnande och vegetation**
- Dagvatten från hårdgjorda ytor ska avledas till genomsläpplig mark inom fastigheten. 4 kap. 16 § 1 ut 1 p.

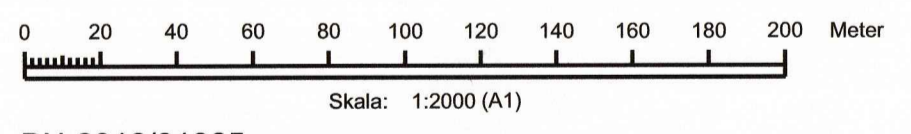
Stängsel och utfart
Körbar förbindelse får inte anordnas. 4 kap. 9 §

ADMINISTRATIVA BESTÄMMELSER
Genomförandetid
- Genomförandetiden är 5 år från det att detaljplanen fått laga kraft. 4 kap. 21 §

Markreservat
Markreservat för allmännyttiga underjordiska ledningar. 4 kap. 6 §

UPPHÅLLOMÅDEN
Område där detaljplan 2480K-03/180, 2480K-P05/112 och 2480K-P07/318 upphävs.

ILLUSTRATION
Illustrerat yr vägdragning och gångväg



BN-2016/01065
Plankartan är ritad av Villiam Brännström

GRUNDKARTA TILL DETALJPLAN

Upprättad 2016-09-19
Reviderad 2019-11-15, 2020-11-04
Lagad 2021-05-26

Uppdragsledare: *Clara Ganslandt*

Marknät: ANR
Kartframställning: ANR

Kartstandard enligt HMK
- Innehållsstandard: Mindre betydelsefull information har utelämnats
- Lägeprogrammet: Objekt är skapade genom skenoberarbeting eller berett vid redigering (innesän)

- Aktuelltteststandard: Visat preciserat kartinnehåll inom planområdet är kontrollerat och aktuellt vid på kartan angiven tidpunkt

Koordinatsystem i plan och höjd: SweRef 99 20 15 resp. RM 2000
Höjdnivå: Lantmäteriets 2013. Höjddata med 1 meters skivdistans
Ursprung: Digital primärkarta
Underjordiska ledningar redovisas ej på grundkartan
Plangränser och planbestämmelser redovisas ej på grundkartan
Godkänd ur sekretesssynpunkt för spridning
Upphovsrätt: Umeå kommun
Kartan är anpassad för skala 1:2000

- Antagandehandling**
- Till planen hör:
- Plankarta
 - Planbeskrivning
 - Samrådsredogörelse
 - Granskningsuttåtande
 - Klockarbäcken i Umeå PM
 - Digitaliserade boppunkter
 - Dagvattenutredning
 - Trafikutredning
 - Kompletterande trafikutredning
 - Riskbedömning drivmedelsstation
 - Konsekvensanalys - Livsmedelsutsläpp
 - Tilläggsanalys - Livsmedelsutsläpp

Detaljplan för del av fastigheten
Grubbe 9:21 m.fl.
inom Klockarbäcken i Umeå kommun, Västerbottens län
Umeå kommun, Detaljplanering, mars 2021

Clara Ganslandt
Planchef

Anna Aslin
Planarkitekt

2480K-P2021/7

Beslut Antagen: 2021-04-26 § 81.
Laga kraft: 2021-05-26
Vidmaras: *FB*

Lagakraftbevis

Detaljplanen för fastigheten Grubbe 9:21 m.fl. inom Klockarbäcken är antagen av kommunfullmäktige 2021-04-26, § 81.

Beslutet är inte överklagat till mark- och miljödomstolen.

Länsstyrelsen beslutade 2021-05-05 att inte överpröva kommunens beslut.

Detaljplanen har fått laga kraft, det vill säga är giltig från och med 2021-05-26.

Kopia till:

- Sökanden
- Länsstyrelsen, samhällsplanering

Detaljplanering, Umeå kommun

Karin Strömberg
Koordinator
090-16 64 96
karin.stromberg@umea.se

2480K-P2021/7

Detaljplan för del av fastigheten

Grubbe 9:21 m.fl.

inom Klockarbäcken i Umeå kommun, Västerbottens län



Planbeskrivning - antagandehandling

Diarienummer:

BN-2016/01065

Gällande lagstiftning:
2010:900, SFS 2014:1014

Aktnummer:

2480K-P2021/7

Antagen:

2021-04-26 581

Laga kraft:

2021-05-26

Detaljplaneprocessen

Om detaljplaner

En detaljplan reglerar hur mark och vatten får användas och hur bebyggelse och byggnadsverk får se ut. Detaljplanen reglerar rättigheter och skyldigheter. Plankartan är bindande vid prövning av exempelvis bygglov. Planbeskrivningen beskriver detaljplanens syfte och hur plankartan ska tolkas.

Under arbetet med detaljplanen tar kommunen ställning till hur marken får användas, utifrån en avvägning av allmänna och enskilda intressen. En detaljplan handläggs med begränsat förfarande, standardförfarande eller utökat förfarande. Denna detaljplan handläggs med ett standardförfarande, processen beskrivs nedan.



Samråd

Planförslaget samråds med Länsstyrelsen, Lantmäterimyndigheten, kända sakägare och andra berörda. Syftet med samrådet är att samla in information och synpunkter, förankra förslaget och få fram ett så bra beslutsunderlag som möjligt. De skriftliga synpunkter som inkommit under samrådstiden redovisas och bemöts i en samrådsredogörelse. Därefter justeras förslaget utifrån inkomna synpunkter.

Granskning

Planförslaget ska därefter tillgängliggöras för granskning i minst två veckor. Granskningen är ytterligare ett tillfälle att lämna synpunkter på planförslaget.

Antagande

Detaljplanen antas genom ett politiskt beslut av byggnadsnämnden eller kommunfullmäktige.

Laga kraft

Om detaljplanen inte överklagas får beslutet att anta detaljplanen laga kraft, vilket innebär att detaljplanen får rättsverkan. Därefter kan genomförandet av detaljplanen påbörjas.

Innehållsförteckning

Detaljplaneprocessen.....	2
Innehållsförteckning.....	3
Planens huvuddrag.....	5
Planhandlingar.....	5
Underlag och utredningar	5
Planens syfte.....	6
Plandata.....	6
Förhållningsätt till tidigare ställningstaganden	6
Översiktsplan, fördjupningar och tematiska tillägg	6
Detaljplaner och områdesbestämmelser	7
Planprogram	9
Riksintressen.....	9
Vägplan för väg E12 delen Röbbäck – Norra länken	9
Mellankommunala frågor.....	10
Behovsbedömning.....	10
Planförfarande.....	11
Förutsättningar och förändringar	11
Stads-/landskapsbild	11
Marknads- och konsekvensanalys.....	17
Fornlämningar	19
Naturmiljö.....	21
Service	21
Gator och trafik	21
Kollektivtrafik.....	24
Parkering, varumottagning, in- och utfarter	26
Riskbedömning av transportled för farligt gods.....	27
Drivmedel	29
Buller.....	30
Geotekniska förhållanden	31
Förorenad mark.....	33
Radon.....	33
Risk för skred	34

Risk för översvämning	34
Dagvatten	34
Miljökvalitetsnormer	36
Vatten och avlopp	38
Avfall	38
El	38
Elektromagnetiska fält.....	39
Upphävande av detaljplaner	40
Genomförandefrågor	42
Huvudmannaskap för allmän plats.....	42
Huvudman för vatten och avlopp.....	42
Genomförandetid	42
Avtal och överenskommelser	42
Fastighetsrättsliga frågor.....	43
Gemensamhetsanläggningar	44
Ledningsrätt	45
Upphävande.....	45
Ekonomiska frågor.....	45
Ekonomiska konsekvenser för fastighetsägare	45
Ekonomiska konsekvenser för kommunen.....	45
Ekonomiska konsekvenser för övriga berörda	45
Antagande	46
Medverkande	46
Källor	46

Planens huvuddrag

Detaljplanen innebär att en ny anslutning till området skapas via en ny cirkulationsplats som ska få namnet Prästsjörondellen. I huvudsak möjliggör detaljplanen för detaljhandel, verksamheter samt restaurang i två våningar. I planområdets västra del möjliggörs även för hotellverksamhet, kontor, gym, restaurang, smådjursveterinär och sporthall i fem till sju våningar. Smådjursveterinär tillåts även i planområdets östra del. I anslutning till Kullavägsrondellen möjliggör planen för drivmedel.

Byggnadshöjden regleras till 12 meter för den östra delen av området och 20 respektive 30 meter för områdena mot väster. Exploateringsgraden regleras med högsta totala byggnadsarea för respektive bebyggelseområde. Totalt medger detaljplanen cirka 201 400 m² bruttoarea varav 51 000 m² i markplan.

Detaljplanen innebär även att delar av gällande detaljplaner *Detaljplan för del av fastigheten Grubbe 9:21 (2480K-P07/318)*, *Detaljplan för del av fastigheten Grubbe 9:21 (2480K-P05/112)* samt *Detaljplan för del av Västra Umedalen inom Backen (2480K-P03/180)* upphävs. Områdena som upphävs är belägna inom vägplanen för Västra Länken. Upphävningen innebär ingen förändring i området.

Detaljplanen överensstämmer med gällande översiktsplan. Kommunen har gjort bedömningen att detaljplanen inte innebär någon betydande miljöpåverkan. I planarbetet har dagvattenhantering samt geotekniska förhållanden varit viktiga frågeställningar.

Planhandlingar

- Plankarta
- Planbeskrivning

Underlag och utredningar

- Samrådsredogörelse
- Granskningsutlåtande
- Klockarbäcken i Umeå PM (2016)
- Digitaliserade borrhållningar (2019)
- Dagvattenutredning (2019)
- Trafikutredning (2019)
- Kompletterande trafikutredning (2020)
- Riskbedömning drivmedelsstation (2020)
- Konsekvensanalys – Livsmedelsetablering (2020)
- Tilläggsanalys – Livsmedelsetablering (2020)

Planens syfte

Syftet med detaljplanen är att förbättra förutsättningarna för handel inom Klockarbäckens handelsområde genom att skapa planmässiga förutsättningar för en ny anslutning från Prästsjörendellen och att utöka befintligt handelsområde i det trafikorienterade läge som skapas i samband med ringledens färdigställande, den s.k. Västra länken. Detaljplanen ska möjliggöra för nya gång- och cykelanslutningar för att öka tillgängligheten till området.

Ett annat syfte med detaljplanen är att utöka Klockarbäckens handelsområde till att även möjliggöra för restaurang, gym, hotell, sporthall, kontor, verksamheter, smådjursveterinär, bilservice och drivmedelsförsäljning.

Syftet med detaljplanen är även att inom planområdet säkerställa ett grönt ekologiskt stråk i anslutning till Klockarbäcken och Prästsjöns utlopp, en hållbar dagvattenhantering samt ett säkerhetsavstånd till väg E12 (Vännäsvägen).

Detaljplanen syftar även till att upphäva delar av detaljplanerna 2480K-P07/318, 2480K-P05/112 och 2480K-P03/180.

Plandata

Stadsdel: Klockarbäcken

Planområdets area: 299 483 m² dvs ca 30 hektar

Avstånd till Rådhusorget: 6 km

Markägoförhållanden: Fastigheten Bronsdolken 1 och fastigheten Bronsdolken 2 är i privat ägo. Övriga fastigheter inom planområdet är i kommunal ägo.

Vattenområden: Klockarbäcken, Vindelälvsåsen och Prästsjöns utlopp

Förhållningssätt till tidigare ställningstaganden

Översiktsplan, fördjupningar och tematiska tillägg

I den fördjupade översiktsplanen för Umeå, FFU, reviderad 2018 beskrivs Umeås framtida tillväxt varvid det föreslås en utökning av Klockarbäckens handels- och verksamhetsområde, rödskrafferade ytor i figur 1. Där anges förväntad utveckling av området som handel inkl. dagligvarubutik samt att området anses lämpligt för stora ytkrävande lager och industrier beläget i direkt anslutning till E12. Längre västerut är det i översiktsplanen redovisat ett framtida område för bostäder vid Brännlandsberget.

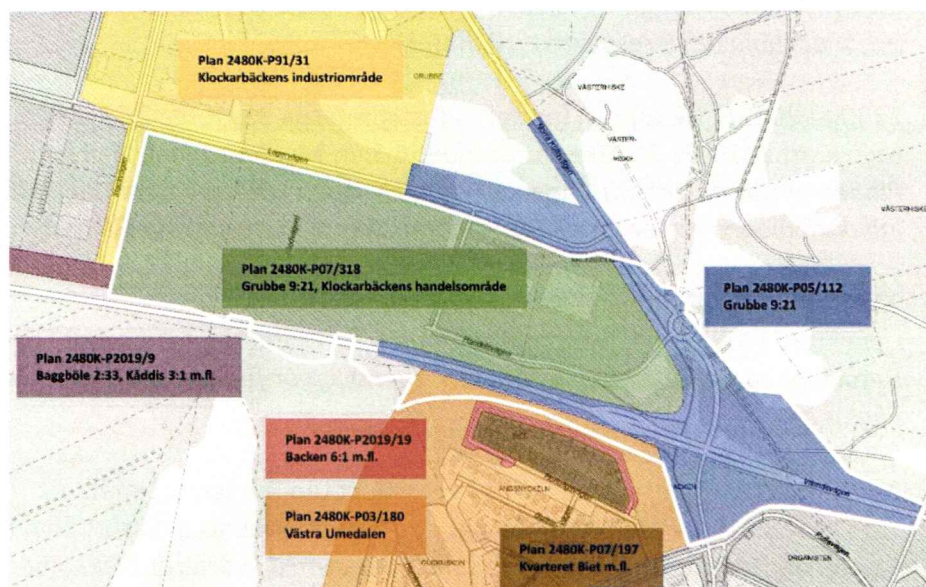
Planförslaget är förenligt med översiktsplanens intentioner.



Figur 1. Karta från FFU över Klockarbäcken. Vägreservat för nya E4/E12 (Västra länken) ses öster och väster om Prästsjön. Röd prick illustrerar cirkulationsplats, den nya infarten till handelsområdet.

Detaljplaner och områdesbestämmelser

Detaljplanen berör tre detaljplaner där genomförandetiden gått ut. Även områden som inte är planlagda berörs. Figur 2 nedan redovisar berörda samt närliggande detaljplaner.



Figur 2. Översiktlig karta med gällande detaljplaner i området. Planområdes-gränsen är markerad med vitt.

Berörda detaljplaner

- 2480K-P07/318 Detaljplan för del av fastigheten Grubbe 9:21 (Klockarbäckens handelsområde). Laga kraft 2007-11-30. Genomförandetid 10 år.

Markerad med grönt i figur 2.

Ny angöring till Prästsjörondellen/Vännäsvägen och utökning av handelsområdet kräver detaljplaneändring. Delar av detaljplanen som är belägna inom vägplanens område upphävs.

- 2480K-P05/112 Detaljplan för del av fastigheten Grubbe 9:21 (Klockarbäckens handelsområde). Laga kraft 2005-04-26. Genomförandetid 10 år.
Markerad med blått i figur 2.
Del av detaljplan kräver detaljplaneändring då allmän platsmark avses bli kvartersmark. Delar av detaljplanen upphävs då de är belägna inom vägplanens område.

- 2480K-P03/180 Detaljplan för del av Västra Umedalen inom Backen.
Laga kraft 2003-06-10. Genomförandetid 5 år. Markerad med orange i figur 2.
En mindre del av detaljplanen kräver detaljplaneändring då mark planlagd som, "naturområde som kan beröras av trafiksystem" [NATUR-T] ändras till "naturområde" [NATUR]. Enligt Trafikverkets förslag i vägplanen illustreras ny gång- och cykelförbindelse på plankartan med illustrationslinjer. Etableringen bedöms av detaljplanering, Umeå kommun som förenlig med gällande detaljplan. Delar av detaljplanen upphävs då de är belägna inom vägplanens område.

Närliggande detaljplaner

- 2480K-P91/31 Detaljplan för Klockarbäckens industriområde.
Laga kraft 1991-01-11. Genomförandetid 5 år. Markerad med gult i figur 2.
Planen omfattar industrigatan Stackvägen, del av Lagervägen, Källarvägen och del av Norra Kullavägen. Planen möjliggör för industri med en högsta byggnadshöjd om 8 respektive 10 meter.

- 2480K-P2019/9 Detaljplan för del av fastigheterna Baggböle 2:33, Kåddis 3:1 m.fl.
Laga kraft 2019-03-27. Genomförandetid 5 år. Markerad med lila i figur 2.
Planen omfattar fortsättningen av Handelsvägen västerut samt möjliggör för industri. Planen reglerar en högsta nockhöjd om 20 respektive 30 meter.

- 2480K-P07/197 Detaljplan för kvarteret Biet m.fl.
Laga kraft 2007-05-04. Genomförandetid 5 år. Markerad med brunt i figur 2.
Detaljplanen omfattar kvarteret Biet och möjliggör för bostäder i en till två våningar.

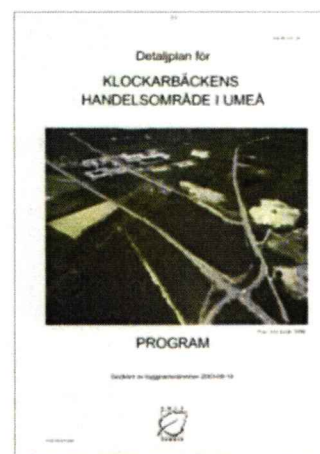
- 2480K-P2019/19 Detaljplan för del av fastigheten Backen 6:1 m.fl.
Laga kraft 2019-07-18. Genomförandetid 5 år. Markerad med rött i figur 2.
Planen omfattar ett naturområde som löper utmed kvarteret Biet samt del av Honungsvägen. Detaljplanen möjliggör för att ett bullerplank ska uppföras mot väg E12.

Planprogram

Byggnadsnämnden godkände ett detaljplaneprogram för Klockarbäckens handelsområde augusti 2003. Syftet med programmet var att Klockarbäcken skulle fungera som ett långsiktigt hållbart stadsdelsövergripande handelsområde, med huvudsaklig inriktning på tung handel och volymvaror. Att området skulle vara lättillgängligt från det övergripande vägnätet för bil-, gång-, cykel och busstrafik var viktigt. Området avsågs byggas ut etappvis, med möjlighet till en successiv utveckling i takt med efterfrågan.

”För att ge handlingsutrymme att även kunna etablera systembolag har efter programsamrådet övre gränsen för dagligvaror ökats från 4 000 m² till 6 000 m² bruttoarea.”

I enlighet med dåvarande handelspolicy upprättades en Marknads- och konsekvensanalys för att bedöma vika effekter ett nytt västligt handelsområde skulle ge på befintlig handel i kommunen och i grannkommunerna. Utredningen gjordes av Nordplan AB (2002-03-25).



Riksintressen

Riksintressen är geografiska områden som på grund av sina speciella förutsättningar är av nationellt intresse. Områdena avser såväl olika bevarandebalansområden som områden som är viktiga för exploatering för ett visst ändamål. Bestämmelserna om riksintressen finns i 3:e och 4:e kapitlet miljöbalken. Utpökade områden som bedöms ha sådan betydelse för olika samhällsintressen ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada deras värden eller möjligheterna att använda dessa för avsett ändamål.

Planområdet berörs av riksintresse för europavägen E12. Europavägarna genom Umeå håller på att ersättas med ett ringledssystem. Arbetet drivs av Trafikverket och tre fjärdedelar av länkarna är färdigställda, kvarstår gör den så kallade *Västra länken*, vilken är den del som passerar aktuellt planområde. Planområdet berörs även av riksintresse för flyg, vilket inte påverkas av planförslaget.

Vägplan för väg E12 delen Röbäck – Norra länken

Trafikverket beslutade 2017-01-31 att fastställa vägplan¹ för väg E12 delen Röbäck – Norra länken. Det är den sista delen i ett ringledssystem för trafik runt Umeå.

¹ Planbeskrivning. Vägplan E12 Röbäck - Norra länken, Umeå kommun, Västerbottens län. Rapport, ärendenummer: TRV 2015/5999. Trafikverket (2016-04-25).

Prästsörondellen blir ny infart till handelsområdet Klockarbäcken. Det fjärde benet norrut i rondellen redovisas inte i Trafikverkets handlingar då den delen inte inkluderats i vägplanen utan behandlas i aktuell detaljplan. Ny trafikplats Klockarbäcken ingår i vägplanen och kommer förbättra trafiksäkerheten samt framkomligheten till Klockarbäcken. Planområdet berörs även av två gång- och cykelpassager mellan Klockarbäcken och Umedalen där den västra pekas ut som BRO 743 i figuren nedan. Den östra gc-passagen sammanfaller med den nya trafikplatsen, markerad som bro 744 i figuren nedan. Se även avsnittet *Gator och trafik*.



Figur 3. Översiktskarta som visar delar av Västra länken. Gul linje redovisar gång- och cykelvägar. Källa: Trafikverket.

Mellankommunala frågor

I samband med tillkomsten av handelsområdet genomfördes samråd med grannkommunerna. Förändringen som nu föreslås bedöms inte erfordra förnyade samråd.

Behovsbedömning

När en detaljplan upprättas eller ändras ska kommunen ta ställning till om dess genomförande kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. För att ta reda på det ska en behovsbedömning göras. Om behovsbedömningen resulterar i att en betydande miljöpåverkan kan antas ska detaljplaneförslaget miljöbedömas. En miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska redovisa kommunens bedömning av den påverkan på miljön som planens genomförande kan få.

I behovsbedömningen har bedömningen gjorts att detaljplanen innebär en risk för inverkan på faktorerna: Prästsjöns utlopp, Klockarbäcken och Vindelälvsåsens miljö känslighet, skredrisk, översvämningsrisk, ljusförhållanden, radon i mark, förorenade områden, elektromagnetiska fält, verksamheter som medför risk för miljö och hälsa, kulturmiljö, naturmiljö, dagvattenhantering, påverkan på trafiksituationen, påverkan

på miljön i överordnande projekt, utnyttjande av vattenområde samt att miljö kvalitetsnorm kommer att överskridas.

Enligt genomgången finns det inte för någon faktor anledning att anta att det finns risk för betydande miljöpåverkan. Inte heller sammanvägning av de faktorer då det finns risk för inverkan leder till slutsatsen att den sammanlagda inverkan kan jämföras med betydande miljöpåverkan. Det finns inte anledning att anta att miljö kvalitetsnorm kommer att överskridas. Inga riksintressen påverkas.

Länsstyrelsen har i september 2014 tagit del av beslutet och delar kommunens bedömning att planen inte innebär någon betydande miljöpåverkan. Länsstyrelsen förväntar sig att den kommande planbeskrivningen belyser de punkter som i bedömningsmallen har bedömts som risk för inverkan samt kompletteras med erforderliga utredningar.

Beslutet har offentliggjorts på kommunens anslagstavla under tiden 27 augusti 2014 till och med 16 september 2014.

Planförfarande

Planen handläggs med standardförfarande enligt plan- och bygglagen (PBL) 2010:900 (efter 1 januari 2015).

Motiv till beslut

Detaljplanen är förenlig med gällande översiktsplan. I behovsbedömningen har bedömningen gjorts att planen inte innebär någon betydande miljöpåverkan.

Klockarbäckens handelsområdet är ett av fyra utpekade externa handelsområden och av intresse för allmänheten. Då området sedan tidigare är planlagt för handel bedömer kommunen att förändringarna som detaljplanen innebär inte är av betydande intresse för allmänheten.

Förutsättningar och förändringar

Under respektive rubrik beskrivs och motiveras planens utformning mot bakgrund av rådande planeringsförutsättningar. Först beskrivs förutsättningarna och därefter förändringar och konsekvenser till följd av detaljplanens genomförande.

Stads-/landskapsbild

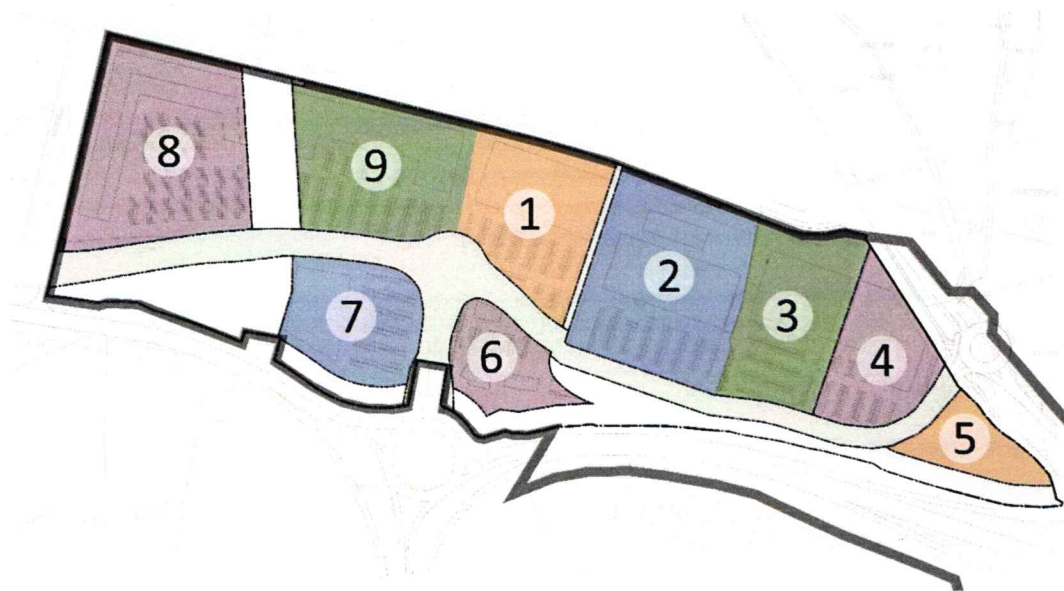
Med färdigställandet av Västra länken, som medger en ny anslutning till handelsområdet, förväntas handelsområdets attraktivitet att öka. Tidigare mål om att skapa ett långsiktigt hållbart stadsdelsövergripande handelsområde, med huvudsaklig inriktning mot tung handel och volymvaror såväl som stor dagligvarubutik, kvarstår.

Planområdet har i östra delarna exploaterats med handelsverksamhet medan västra delen är oexploaterad. Prästsjödiket och Klockarbäcken korsar planområdet i nordsydlig riktning.

Förändringar och konsekvenser

Bebyggelse

Detaljplanen innebär utökning av Klockarbäckens handels- och verksamhetsområde. Handelsområdet är uppdelat i 9 olika delområden där varje enskilt område reglerats individuellt. Se delområdena i figuren nedan.



Figur 4. Illustrationskarta som redovisar de 9 olika delområdena inom detaljplanen.

Byggnadshöjden regleras till 12 meter för de östra delarna av planområdet, delområde 1–6. I väster regleras byggnadshöjden till 30 meter för områdena 7 och 8. För delområde 9 är byggnadshöjden 20 meter. En byggnadshöjd om 12 meter motsvarar två våningar vilket har bedömts som lämpligt för handelsverksamhet. För områdena i väster tillåts andra verksamheter så som hotell, kontor samt idrottshall som har behov av en högre byggnadshöjd än 12 meter. Den högre byggnadshöjden om 30 respektive 20 meter samspejar med byggnadshöjden för närliggande fastigheter i väster.

Exploateringsgraden regleras med högsta totala byggnadsarea för respektive bebyggelseområde, se tabell nedan. Exploateringsgraden är anpassad utifrån användningsområdenas storlek där byggnadsarean motsvarar ett e-tal om 0,32.

Den totala byggnadsarean för området blir 51 000 m². En uppskattad bruttototalarea för handelsområdet, baserad på reglerad byggnadsarea samt högsta byggnadshöjd inom respektive delområde, är 201 400 m².

Delområde	Bestämmelse
1	[e ₁] - Största exploatering är 6100 kvadratmeter byggnadsarea.
2	[e ₂] - Största exploatering är 7900 kvadratmeter byggnadsarea.
3	[e ₃] - Största exploatering är 6600 kvadratmeter byggnadsarea.
4	[e ₄] - Största exploatering är 4800 kvadratmeter byggnadsarea.
5	[e ₅] - Största exploatering är 690 kvadratmeter byggnadsarea.
5	[e ₆] - Största exploatering är 210 kvadratmeter byggnadsarea.
6	[e ₇] - Största exploatering är 1500 kvadratmeter byggnadsarea.
7	[e ₈] - Största exploatering är 5300 kvadratmeter byggnadsarea.
8	[e ₉] - Största exploatering är 9600 kvadratmeter byggnadsarea.
9	[e ₁₀] - Största exploatering är 8300 kvadratmeter byggnadsarea.

Användning

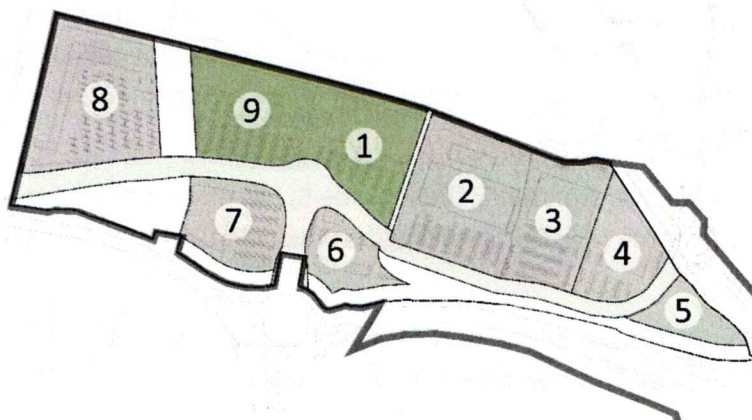
Detaljhandel

Detaljplanen möjliggör för detaljhandel i samtliga delområden. I planområdets norra del, område 1 och 9, kan även en dagligvarubutik kan etableras. Detta säkerställs med användningsbestämmelse handel [H₁]. För resterande kvartersmark anges bestämmelsen handel ej livsmedel [H₂].

Inom det sammanlagda planområdet regleras byggnadsarean för livsmedelsverksamhet till högst 7 500 m². Livsmedelsverksamhet får endast anordnas i bottenplan [f₁].

Sammantaget innebär bestämmelserna [H₁], [H₂] samt [f₁] att livsmedelsverksamhet endast kan anordnas i bottenplan inom delområde 1 och 9. Inom dessa två områden är den sammanlagda byggnadsarean för livsmedelsverksamhet begränsad till 7 500 m². Detaljplanen möjliggör för att fritt kunna fördela andelen livsmedelsverksamhet mellan delområde 1 och 9, så länge den totala byggnadsarean ej överstiger 7 500 m².

Nedan redovisas delområdena där livsmedelsverksamhet kan anordnas i grönt (1 och 9). Resterande områden, där livsmedelsverksamhet ej kan anordnas, är redovisade i grått.



Figur 5. Delområden där livsmedelsverksamhet kan anordnas är markerade i grönt. Områden där livsmedel ej kan anordnas är markerade med grått.

Begränsningen av andelen livsmedel baseras på en konsekvensanalys för livsmedel som utfördes år 2020. I detaljplanen har begreppet livsmedel/livsmedelsverksamhet likställts med begreppet dagligvaror. Se avsnitt "Marknads- och konsekvensanalys".

Handel är en generell användningsbestämmelse som tillämpas för områden som är avsedda för alla slag av köp och försäljning av varor och tjänster för allmänheten inklusive internethandel. Till handel räknas även service och hantverk av olika slag till exempel skomakeri, bank, post, resebyrå och restaurang.

Centrum – hotell, restaurang och gym

I anslutning till planområdets två infarter skapar detaljplanen förutsättningar för restaurangverksamhet, delområde 5 och 6. Detta säkerställs med användningen restaurang [C₁].

Restaurangverksamhet möjliggörs även i planområdets västra del, delområde 7 och 8. Här möjliggör även detaljplanen för hotell [C₂] och gym [C₃]. Inom användningen hotell ingår alla former av hotell och vandrarhem som är avsedda för tillfällig vistelse.

Både restaurang, hotell och gym är preciseringar av användningsslaget, Centrumverksamhet där endast den preciserade formen av användning är tillåten.

Verksamheter

Inom stora delar av planområdet, delområde 1–5 samt 8–9, skapas förutsättningar för verksamheter [Z].

Verksamheter är en generell användningsbestämmelse som tillåter en bred användning. Här ingår olika typer av ytkrävande verksamheter som har en begränsad omgivningspåverkan. Det ingår lokaler för serviceverksamheter, tillverkning, lager och verkstäder. Det kan till exempel vara fordonsservice, bilprovning eller liknande. Även verksamheter med behov av lokaler för material eller utrustning så som el- och byggföretag eller företag som erbjuder hushållsnära tjänster ingår. Handel med varor som produceras inom området kan ingå i användningen. Det handlar då framför allt om partihandel. I mindre utsträckning får även försäljning till enskilda förekomma med varor som producerats i området. Handel med skrymmande varor ingår också i användningen. Utbildningar med behov av stort utrymme eller med viss omgivningspåverkan, som utbildningar inom bygg- eller fordonsteknik kan också inrymmas i användningen. I användningen ingår även komplement till verksamheten, så som parkering och kontor.

Vid infarten från Kullavägsrondellen, delområde 5, har användningen verksamheter preciserats till bilservice [Z₁]. Detta möjliggör för verksamheter så som biltvätt, bilverkstad mm.

Bilservice är en precisering av användningsslaget Verksamheter där endast den preciserade formen av användning är tillåten.

Kontor

I planområdets västra del, område 8–9, möjliggör detaljplanen för kontor [K]. I användningen kontor ingår kontor och tjänsteverksamhet med liten eller ingen varuhantering. I användningen ingår komplement så som konferenslokaler och personalutrymmen.

Drivmedelsförsäljning

I anslutning till infarten från Kullavägsrondellen, delområde 5, möjliggörs ett strategiskt läge för drivmedelsförsäljning [G].

Drivmedelsförsäljning är en generell användningsbestämmelse som tillämpas för områden för försäljning av drivmedel och kompletterande handel och service i mindre omfattning.

Smådjursveterinär

I planområdets östra samt nordvästra del, område 4 och 8, möjliggör detaljplanen för smådjursveterinär [L₁]. Detta är en precisering av användningsslaget Odling och djurhållning, där endast den preciserade formen av användning är tillåten.

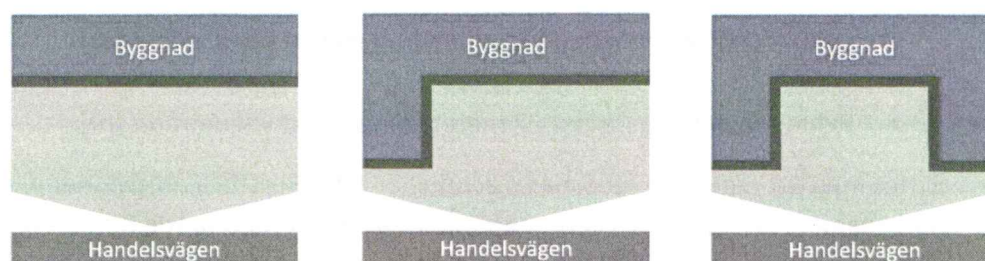
Sporthall

Detaljplanen möjliggör för uppförande av en sporthall [R₁] i planområdets västra och mittersta del, område 8 och 9. Sporthall är en precisering av användningsslaget Besöksanläggningar, där endast den preciserade formen av användning är tillåten.

I delområde 9 regleras sporthall till bebyggelsens övervåning med bestämmelsen [f₂], sporthall får inte anordnas i bottenplan.

Gestaltning

Handelsområdet ska disponeras med en livfull framsida mot söder. Detaljplanen säkerställer detta genom bestämmelsen, huvudentréer ska placeras mot Handelsvägen [p₁]. Generellt ska huvudentréer placeras parallellt med Handelsvägen. Om en byggnad exempelvis utformas som en L- eller U-byggnad kan huvudentréer placeras både parallellt och vinkelrätt mot Handelsvägen så länge bestämmelsens syfte med en tydlig framsida mot Handelsvägen säkerställs. Nedan illustreras möjliga placeringar av huvudentréer.



Figur 6. Illustrationerna ovan redovisar byggnader i lila med fasader där entréer anses vara placerade mot Handelsvägen markerade med mörkgrönt. Den ljusgröna pilen redovisar ytan som från vägen upplevs som byggnadens framsida.

Bebyggelseområde 5–7 berörs ej av bestämmelsen då de angränsar både till Handelsvägen och Vännäsvägen varav huvudentréer i flera riktningar kan anses skapa en tydlig framsida i området.

Stor omsorg ska ägnas gestaltning av fasader, rumslig utformning, vistelseytor, cykelparkering, kundvagnsgarage, bilparkering, belysning, trädplantering etc. Kännetecknande för området bör vara att så långt möjligt bevara tallhedskaraktären och att området upplevs ljust och luftigt. Det är viktigt att träd och grönska planteras i de stora parkeringsområdena. Detta kan med fördel kombineras med grönytor mellan parkerings skeppen för infiltration av dagvatten.

Fasadens utformning regleras i plankartan med bestämmelse, byggnader inom fastigheten ska ha enhetlig kulör eller fasadmateriäl [f₃]. Med detta menas att byggnader inom samma fastighet antingen ska förses med samma fasadmateriäl (fasadkulörer kan variera) eller utformas med samma fasadkulör (fasadmateriäl kan variera). Syftet med utformningsbestämmelsen är att skapa ett enhetligt intryck inom respektive fastighet.

Pylon

Detaljplanen möjliggör för skyltning med pylon. Antal och höjd på pyloner inom planområdet har reglerats för att hålla ihop placering och utformning. Syftet med pyloner är att samordna skyltningen i området, vilket möjliggör för en minimering av antalet stora fristående skyltar.

Pyloner i området är reglerade till tre användningsområden i anslutning till handelsområdets entréer, delområde 4–6. Utformningen regleras med utförandebestämmelserna som ses listade nedan.

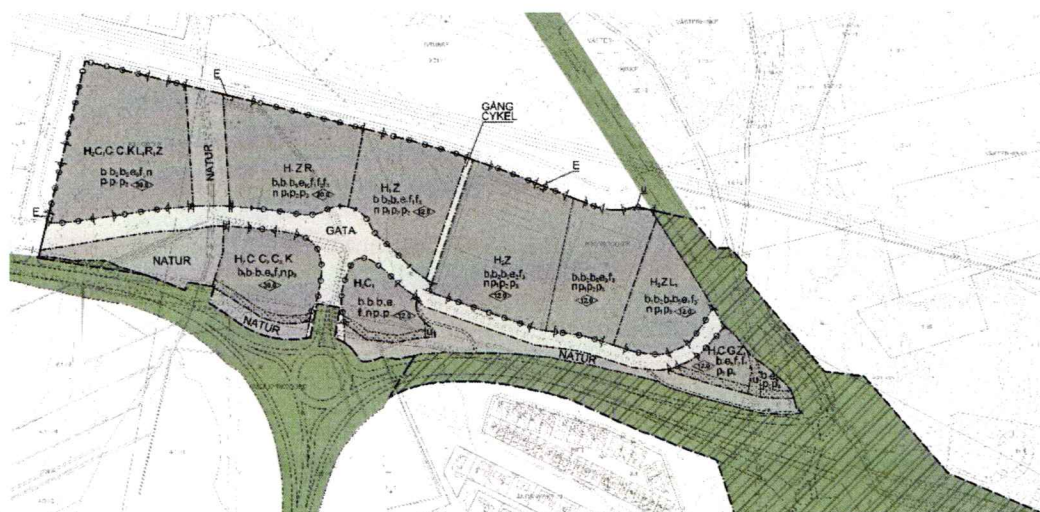
- Högst 1 pylon inom användningsområdet till en höjd av maximalt 27,5 meter [b₃]
- Högst 1 pylon inom användningsområdet till en totalhöjd av maximalt 15 meter [b₄]

Syftet med att reglera pylonernas höjd till 27,5 respektive 15 meter är att anpassa pylonerna till bebyggelsen inom området. Maxhöjden om 27,5 meter bekräftar den befintliga pylonen i området. Inom resterande områden får pylon ej uppföras [b₅].

Detaljplanen reglerar även pyloners placering med två placeringsbestämmelser.

- Pylon ska placeras minst 15 meter från statligt vägområde [p₄].
- Pylon ska placeras minst 27 meter från statligt vägområde [p₅].

Syftet med att reglera pylonernas placering är att säkerställa att pyloner ej påverkar närliggande statliga vägar vid ett eventuellt fall. Men vägområde för statlig väg menas området inom plankartan markerat med grönt i figur 7.



Figur 7. Plankarta med vägområde för statlig väg markerat med grönt.

Skyltar får ej blinka, blända, vara bildväxlande, har rörliga bilder eller på annat sätt inverka menligt på trafiksäkerheten. Detta regleras i bygglovskedet.

Marknads- och konsekvensanalys

Gällande detaljplan, *Detaljplan för del av fastigheten Grubbe 9:21 (2007)*, möjliggör för 6 000 m² livsmedel inom handelsområdet. Andelen livsmedel baseras på en marknads- och konsekvensanalys fram som utfördes 2002 av Nordplan AB och kompletterades sedan 2006.

Förändringar och konsekvenser

År 2016 tog RSD fram en utredning² som redovisar en bedömning av möjlig omsättning för handel i Klockarbäcken.

För att utreda konsekvenserna för närliggande butiker i dagsläget samt pröva möjligheterna för en större andel livsmedelsverksamhet har en ny konsekvensutredning för livsmedel tagits fram. Utredningen har utförts år 2020 av Niras AB³.

Utredningen redovisar eventuella konsekvenser på omkringliggande handel utifrån tre scenarion enligt nedan:

- **Scenario 1:** 6 000 m² bruttoarea (BTA) för livsmedelsverksamhet kvarstår men utöver detta möjliggörs det för 1 500 m² BTA Systembolag.
- **Scenario 2:** BTA för livsmedelsverksamhet inom planområdet utökas till 7 500 m². I detta scenario ska man räkna på att all BTA utgörs av

² Klockarbäcken i Umeå PM, RSD (2016)

³ Konsekvensanalys Grubbe 9:21 – Livsmedelsetablering, Niras (2020)

livsmedelsverksamhet (ej Systembolag) samt att ett systembolag ej tillkommer utöver angiven BTA.

- **Scenario 3:** 6 000 m² bruttoarea (BTA) livsmedel kvarstår. Utredningen redovisar vad detta får för konsekvenser idag.

Syftet med att utreda dessa scenarion var att jämföra befintlig mängd livsmedel (6000 m²) med både en utökning i form av ett 1500 m² systembolag samt med en motsvarande utökning i form av annan livsmedelsverksamhet. Kommunen har ej utvärderat sannolikheten att ett Systembolag etableras inom Klockarbäcken.

I rapporten bedömer Niras att en butik med en totalyta på 6 000 m² får en omsättning på ca 230 miljoner kronor jämfört med 250 miljoner i scenario 1 och 2. Då scenario 1 och 2 innebär en lika stor omsättning samt påverkan på närliggande butiker redovisas dessa scenarion tillsammans.

Niras bedömning är att en dagligvarubutik i scenario 1 och 2 innebär en påverkan på andra butiker som blir ca 5–10% högre jämfört med i scenario 3.

I tabellerna nedan redogörs Niras bedömning av omsättningstapp för befintliga butiker i scenario 1 och 2 respektive scenario 3. För de butiker som inte nämns i tabellen är Niras bedömning att påverkan kommer att bli under 5 %.

Omsättningstapp för befintliga butiker i scenario 1 och 2

BUTIK	PÅVERKAN %
Lidl Grisbacken (Ny butik)	10-15
ICA Kvantum Kronoparken	10-15
Willys Umeå Syd	5-10
Willys Umeå	5-10
Stora Coop Umeå	5-10
Coop Vännäsby	5
Coop Röbbäck	5
Maxi ICA Stormarknad Umeå	5
ICA Supermarket Böleäng	5
Coop Vännäs	0-5
Ica Supermarket Vännäs	0-5
ICA Nära Västerslätt	5
Coop Grisbacken	5
Ica Nära Hissjö Handel	5
ICA Supermarket Hedlunda	2-5
Stora Coop Tomtebo	0-5

Niras bedömda omsättningstapp för befintliga butiker

Omsättningstapp för befintliga butiker i scenario 3

BUTIK	PÅVERKAN %
Lidl Grisbacken (Ny butik)	9-14
ICA Kvantum Kronoparken	9-14
Willys Umeå Syd	4-9
Willys Umeå	4-9
Stora Coop Umeå	4-9
Coop Vännäsby	4-5
Coop Röbbäck	4-5
Maxi ICA Stormarknad Umeå	4-5
ICA Supermarket Böleäng	4-5
Coop Vännäs	0-4
Ica Supermarket Vännäs	0-4
ICA Nära Västerslätt	4-5
Coop Grisbacken	4-5
Ica Nära Hissjö Handel	4-5
ICA Supermarket Hedlunda	2-4
Stora Coop Tomtebo	0-4

Niras bedömda omsättningstapp för befintliga butiker

En butik med ordnad ekonomi klarar en minskning med 5 % med vissa omställningar, främst en minskning av arbetade timmar.

Om butiken redan före den nya konkurrensen ligger på gränsen lönsamhetsmässigt, kan i något enstaka fall ett tapp på 5 % leda till nedläggning.

En minskning med 10–15 % är en allvarlig utmaning, men i detta fall är påverkan störst på stora butiker som bör ha goda möjligheter att försvara sig, i vart fall i en växande marknad. Dock kan det krävas betydande omställningar i butiken.

Med utgångspunkt från konsekvensutredningen utökas andelen livsmedelsverksamhet till 7 500 m² BTA.

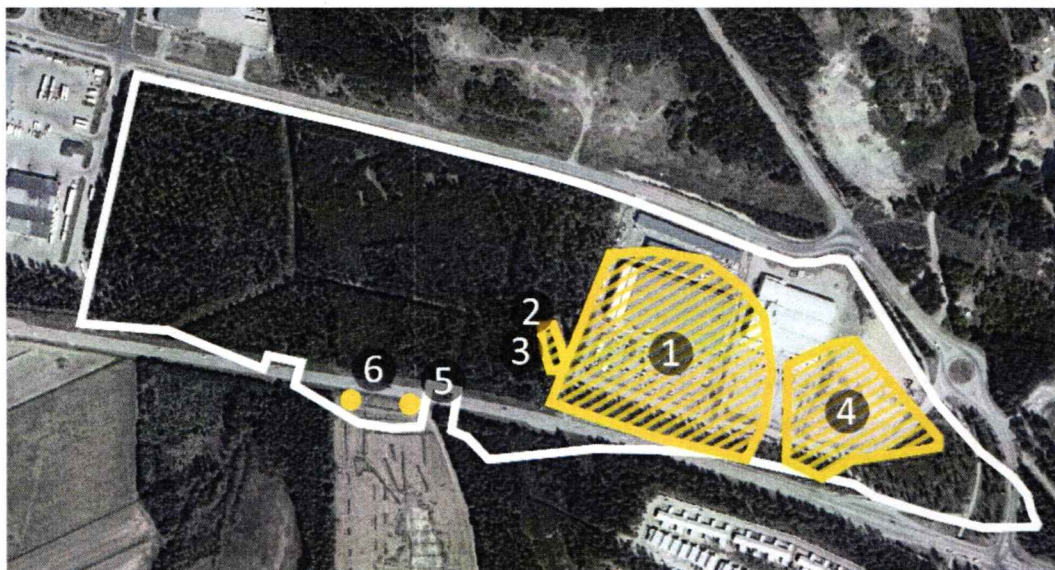
Begreppet livsmedel/livsmedelsverksamhet likställs med begreppet dagligvaruhandel som i Niras utredning definieras som ett "sammanfattande begrepp för alla livs- och speciallivsbutiker, service- och jourbutiker, blommor, tobak, tidningar och kioskvaror samt Systembolaget och receptfritt på apotek".

Begränsningen om 7 500 m² inkluderar alla funktioner som krävs för verksamheten inklusive personal och lagerutrymmen.

Fornlämningar

Fornlämningar finns inom området. De fynd som gjorts vid undersökningar år 1998 och 2003 består av grav, kokgropar, härdar, rödbrända fläckar, slaggbitar m.m. Området omfattar tidsperioder från bronsålder fram till vikingatid och modern tid.

Även 2007 gjordes utredningar som omfattade skogsområdet väster om fastigheten Bronsdolken 1.



Figur 8. Ortofotograf med handelsområdet markerat i vitt. Fornlämningar är markerade med gul skraffering.

Fornlämningar och övrig kulturhistorisk lämning inom planområdet redovisas i figur 8 ovan samt tabellen nedan.

Arkeologiska fynd inom planområdet	Status
1. Umeå stad 600:1 Grav- och boplatsoområde	Undersökt och borttagen.
2. Umeå stad 542:1 Boplatsoområde	Undersökt och borttagen.
3. Umeå socken 228 Fyndplats	Övrig kulturhistorisk lämning.
4. Umeå socken 229 Boplatsoområde	Undersökt och borttagen.
5. Umeå socken 596 Fyndplats	Övrig kulturhistorisk lämning.
6. Umeå socken 594 Fyndplats	Övrig kulturhistorisk lämning.

Förändringar och konsekvenser

Länsstyrelsen har gjort bedömningen att det inte finns behov att komplettera befintliga arkeologiska utredningar. Fornlämningarna som upptäckts inom området har undersökts och tagits bort. Lämningarna som kvalificerats som *övrig kulturhistorisk lämning* är ej skyddade och kan tas bort utan undersökning.

Vidare gäller enligt 2 kap. 10 § kulturmiljölagen att om en fornlämning påträffas under grävning eller annat arbete, ska arbetet omedelbart avbrytas inom den del fornlämningen berör. Den som leder arbetet ska omedelbart anmäla förhållandet till Länsstyrelsen.

Naturmiljö

Planområdets östra del har exploaterats med handelsverksamhet. Den västra delen av planområdet är oexploaterad och består av ung till medelålders skog på igenväxande åkermark. Marken utgör områdets lågpunkt och är sank med ett flertal diken som avvattnar området mot vattendraget Klockarbäcken.

Genom planområdet löper ett grönt ekologiskt stråk i nordsydlig riktning från Prästsjön till Kullabäcken. Det gröna stråket bidrar till samband och artspridning mellan områdena och fyller samtidigt en viktig funktion för dagvattenhantering.

Förändringar och konsekvenser

Det gröna ekologiska stråket säkerställs i detaljplanen med användningsbestämmelsen [NATUR].

Natur är en generell användningsbestämmelse för friväxande grönområden som inte sköts mer än enligt skötselplan eller genom viss städning. Inom ett naturområde kan mindre park-, vatten- eller friluftsanläggningar och andra komplement för naturområdets användning finnas.

För marken planlagd som natur i den västra delen av planområdet rekommenderas att skogen sköts genom att gynna lövträd och ta bort uppväxande gran. Skogen ska då inte städas mer än att ta bort uppväxande gran och låta lövskogen utvecklas fritt. Om siktröjning blir aktuell tillämpas handledning för röjning av lövskogar.

Service

I området idag finns två handelsetableringar. Närmaste matvaruaffär är belägen cirka 2,5 km österut, vid Kronoparken.

Förändringar och konsekvenser

Detaljplanen möjliggör utveckling av den befintliga handelsverksamheten med flertalet nya etableringar. Även dagligvarubutiker, restauranger, veterinär, gym samt hotellverksamhet kan etableras i området.

Gator och trafik

Inom Klockarbäcken finns ett cykelvägnät som har förbindelse med Umedalen i söder. Befintlig infart är belägen öster om handelsområdet. Biltrafiken leds från Vännäsvägen via Norra Kullavägen för att sedan anlända vid handelsområdet.

Förändringar och konsekvenser

Gång-, cykel- och mopedtrafik

I samband med byggnationen av Västra länken rivs den befintliga gång- och cykelporten som förbinder Umedalen med Klockarbäcken. Cykelporten ersätts med en ny gång- och cykelväg mellan Umedalen och Klockarbäcken via en tunnel under Vännäsvägen, markerad med orange cirkel i figuren nedan. Från anslutningen till planområdet i söder, via tunneln under Vännäsvägen, fortsätter den nya gång- och cykelvägen i norr ut genom planområdet och ansluter till Lagervägen.

I öst-västlig riktning finns en befintlig gång och cykelväg som löper parallellt med Handelsvägen. I samband med att Handelsvägen förlängs mot väster, byggs även den befintliga gång- och cykelvägen ut. Den befintliga gång- och cykelvägen dras även om i öster för att ansluta till busshållplatser vid Vännäsvägen.



Figur 9. Karta som illustrerar gång- och cykelvägar inom handelsområdet i grönt. Gång- och cykelvägar utanför handelsområdet är illustrerade i blått. Busshållplatser är utpekade med lila markeringar. Orange cirkel markerar passage under Vännäsvägen.

Gång- och cykelvägarna inom planområdet säkerställs som allmän platsmark i plankartan med användningarna **[GÅNG]** **[CYKEL]** och **[NATUR]**. Inom kvartersmarken ska gående och cyklister prioriteras så att det är möjligt att på ett säkert och smidigt sätt gå eller cykla mellan etableringar. För att underlätta för gående och cyklister att nå etableringarna i området bör alla fastigheter som angränsar till en gång- och cykelväg skapa minst en anslutning till denna.

För att trafiken inom planområdet ska vara säker krävs det fri sikt. Detta säkerställs med bestämmelsen, huvudbyggnad ska placeras minst fyra meter från fastighetsgräns mot Handelsvägen, Lagervägen, Stackvägen, Norra Kullavägen, gångväg och cykelväg **[p₃]**. Med gångväg och cykelväg menas områden inom plankartan med användning **[GÅNG]** eller **[CYKEL]**. Utöver detta ska det finnas hastighetssäkrade planpassager inom planområdet.

Vägtrafik

I och med byggnationen av Västra länken byggs befintlig trafikplats Klockarbäcken om och en ny planskild passage skapas över Vännäsvägen från Umedalen. Även en ny infart till området möjliggörs via Prästsjörendellen. Befintlig lokalgata, Handelsvägen, inne i handelsområdet förlängs västerut och binder samman handelsområdet. Handelsvägen, planlagd som allmän platsmark med användningen [GATA], kompletteras med en cirkulationsplats som fördelar trafiken inom planområdet. Handelsvägen ansluter till Stackvägen i väster för att möjliggöra trafik mot angränsande industriområde. Handelsvägen ska däremot inte fungera som genomfart för den tunga trafiken.

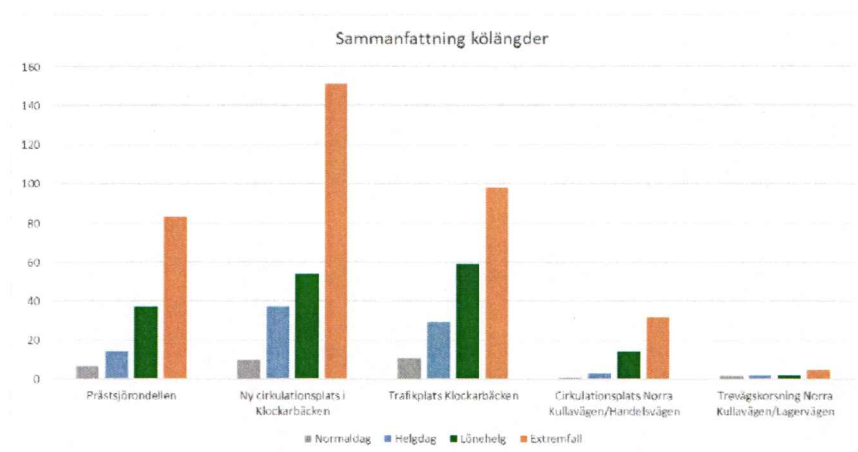
Trafikutredning

En trafikutredning⁴ har tagits fram för att säkerställa tillgängligheten till området. Syftet med utredningen var att beräkna trafikstringen för området samt klargöra förutsättningarna för en anslutning till den kommande Prästsjörendellen.

Utredningen har studerat framkomligheten för personbils-, gods- och kollektivtrafik. Korsningar som studeras särskilt i utredningen är cirkulationsplats Norra Kullavägen/Handelsvägen, trevägskorsning Norra Kullavägen/Lagervägen och Prästsjörendellen.

I simuleringen prövades fyra trafiknivåer som motsvarar normaldag, helgdag, lönehelg samt ett extremfall som motsvarar exempelvis julhandeln. Detta gjordes för att dra slutsatser om vid vilken trafiknivå som problem uppstår.

Utredningen visar att vissa köer och fördröjningar kan komma att ske vid extremfall, t.ex. julhandeln, detta anses dock inte utgöra något större problem.



Figur 10. Sammanfattning av kölängder (meter) i området. En bil i kö är ca 8 meter. Källa Ramböll.

För att ytterligare minska risken för fördröjning inom planområdet planeras det för fyra körfält vid infarten i anslutning till Prästsjörendellen. I och med de extra kör-

⁴ Trafikutredning Klockarbäcken, Ramböll (2019)

fälten samt cirkulationen på Handelsvägen kommer eventuella köer vid extremfall ske inom handelsområdet. Risken för att trafiken inom handelsområdet påverkar det övergripande vägnätet är mycket låg.

I april 2020 togs en kompletterande trafikutredning⁵ fram för att undersöka om ett norrgående ben i cirkulationsplatsen i handelsområdet samt en förflyttning av busstrafik från Lagervägen till Handelsvägen påverkar kapaciteten på E12/Västra länken.

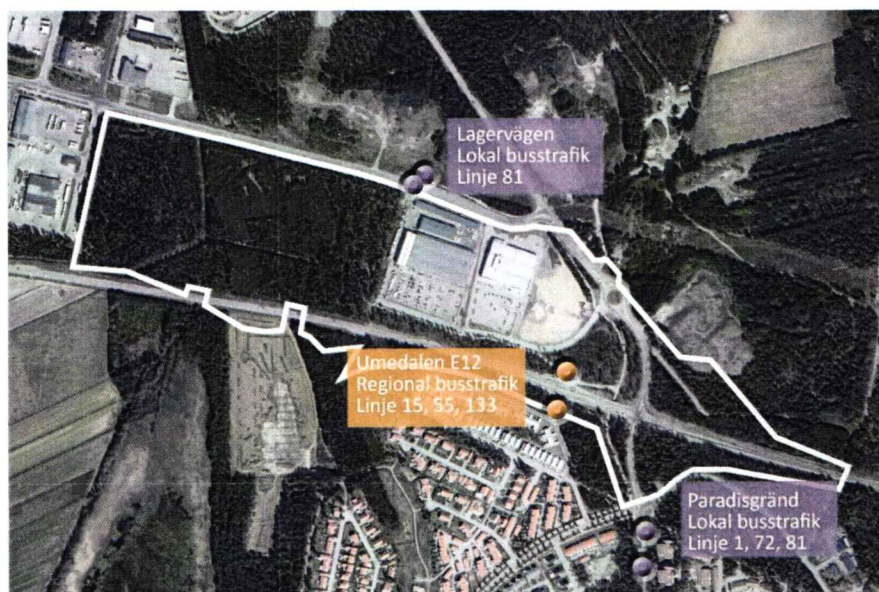
Den kompletterande utredningen visar att det studerade scenariot inte medför negativ påverkan på kapaciteten i Klockarbäckens handelsområde eller i Prästsjöordellen.

Kollektivtrafik

Handelsområdet trafikeras av både regional och lokal busstrafik. Flera regionala busslinjer passerar området vid hållplatsen Umedalen E12, se figur 11 nedan.

Den lokala busstrafiken mellan Klockarbäcken och Umeå centrum sker i huvudsak via busslinje 81 vid hållplatsen Lagervägen.

Busshållplatsen Paradisgränd som trafikeras av den lokala busslinjen 1, 72 och 81 är belägen söder om planområdet i anslutning till en gång- och cykelbro som löper över väg E12 och ansluter till handelsområdet. Busslinje 1 har hög turtäthet. Från hållplatsen Paradisgränd kan man antingen gå till planområdet via cykelbron eller byta till linje 81.

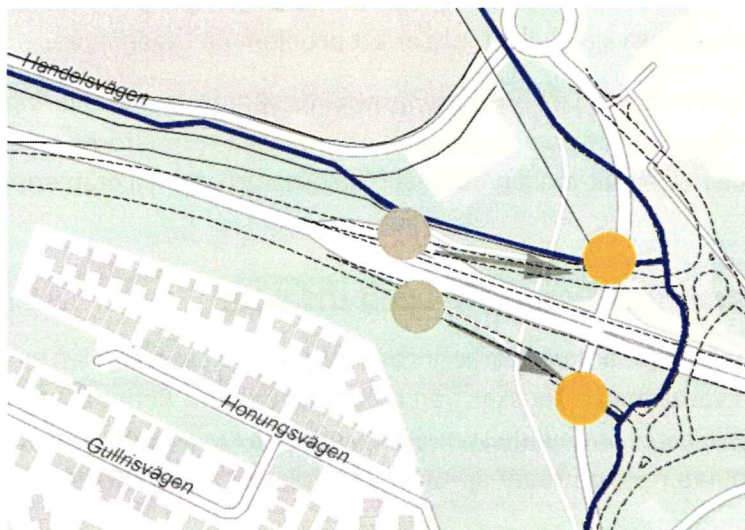


Figur 11. Ortofoto med befintliga busshållplatser.

⁵ Kompletterande trafikutredning Klockarbäcken, Ramböll (2020)

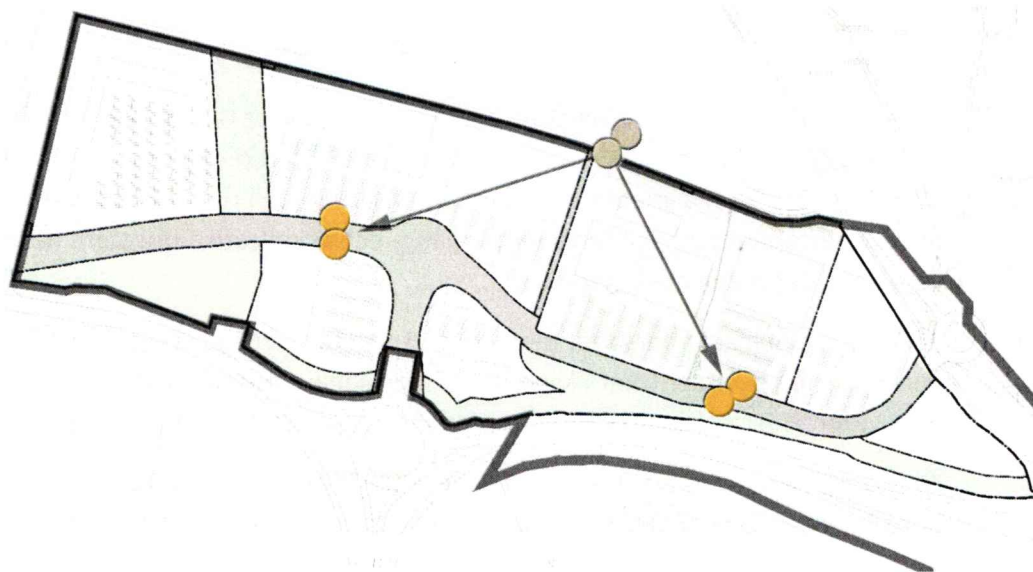
Förändringar och konsekvenser

Busshållplatserna för den regionala busstrafiken kommer i och med ombyggnationen av väg E12 flyttas till ramperna för trafikplats Klockarbäcken.



Figur 12. Vid ombyggnationen av E12 flyttas befintliga busshållplatserna för Länstrafiken (beigea markeringar) till ramperna för trafikplats Klockarbäcken (gula markeringar).

Den lokala busstrafiken planeras att flyttas från Lagervägen i norr till Handelsvägen. I samband med att Handelsvägen förlängs i väster anläggs även nya busshållplatser. Busshållplatserna utmed Lagervägen, redovisade med beige markering i figuren nedan, utgår. Figuren redovisar de nya busshållplatsernas ungefärliga placering.



Figur 13. Vid förlängningen av Handelsvägen flyttas de befintliga busshållplatserna för lokaltrafiken (beigea markeringar) till nya hållplatser utmed Handelsvägen (gula markeringar).

I den kompletterande trafikutredningen från april 2020⁶ redovisas att nydragningen av busstrafik från Lagervägen till Handelsvägen medför en restidsökning med ungefär 70 sekunder. Denna restidsökning beror framförallt på att nydragningen innebär att bussen trafikerar 4 istället för 3 hållplatser samt att den nya sträckningen är 250 meter längre än den tidigare. En dragning via Handelsvägen gör även bussen känslig för köbildning på Handelsvägen vilket inte är ett problem på Lagervägen.

Då målpunkten för merparten av bussresenärerna förväntas vara etableringarna inom handelsområdet innebär omdragningen att de flesta resenärerna totalt får en snabbare restid då avståndet mellan busshållplatserna och de nya etableringarnas entréer minskar.

Parkering, varumottagning, in- och utfarter

För befintliga etableringar är kundparkeringar belägna i den södra delen av planområdet och varutransporter sker från Lagervägen i norr. Befintlig entré till området är belägen öster om handelsområdet via Norra Kullavägen. Utgångspunkt för det redan exploaterade området är minst 35 bilplatser per 1000 m² BTA för handelsområdet.

Förändringar och konsekvenser

Cykelparkering

Attraktiva cykelparkeringar ska finnas nära etableringarnas entréer. För att skapa ett attraktivt område för kunder som cyklar eller nyttjar kollektivtrafiken bör även kundvagnsgarage lokaliseras i anslutning till cykelparkeringar samt i anslutning till busshållplatser. Det ska även anordnas tillräckligt stora cykelparkeringar för anställda inom området. Cykelparkering för anställda bör utföras väderskyddad med möjlighet till fastlåsning i ramen.

Bilparkering

Detaljplanen reglerar att huvudentréer ska placeras mot Handelsvägen för att skapa en tydlig framsida mot söder, kundparkeringar kan däremot placeras fritt. Detta för att möjliggöra för byggnader att placeras i anslutning till Handelsvägen och därmed minska avståndet till huvudentréer för gång- och cykeltrafikanter samt för besökare som anländer med kollektivtrafik.

Parkeringsplatser för personer med nedsatt rörelseförmåga och barnfamiljer ska anläggas nära butiksentréer liksom angöringsplatser för hämta/lämna passagerare eller varor. Några platser bör förses med möjlighet att ladda elbilar.

För att inte parkeringsytorna ska dominera stads-/landskapsbilden är det positivt att behålla delar av en skogsidå längs Klockarbäcken. Detta säkerställs i detaljplanen med användningen [NATUR]. Det är även viktigt att träd och grönska planteras i de

⁶ Kompletterande trafikutredning Klockarbäcken, Ramböll (2020)

stora parkeringsområdena. Detta kan med fördel kombineras med grönytor mellan parkerings skeppen för infiltration av dagvatten.

Enligt kommunens parkeringsnorm har en parkeringsutredning⁷ tagits fram för området där de planerade butikernas/verksamheternas parkeringsbehov har värderats. Utredningen redovisar ett behov av ca 43 bilplatser per 1000 m² butiksytta. Med butiksytta menas ytor inom bebyggelsen som nyttjas av kunder/besökare.

Hur parkeringsbehovet ska lösas redovisas vid ansökan om bygglov. Den vid tidpunkten gällande parkeringsnormen ska tillämpas.

In- utfarter samt varumottagning

I och med detaljplanens genomförande skapas en ny huvudentré till området från Prästsjörondellen. Befintlig infart via Kullavägsrondellen kvarstår som en alternativ entré till området i öster. I väster möjliggörs även en mindre infart till handelsområdet via Stackvägen.

In- och utfarter till samtliga etableringar i området regleras med utfartsförbud i plankartan med undantag för kvartersmark mot Norra Kullavägen. Då Norra Kullavägen är en statlig väg hanteras frågor om utfart och stängsel enligt bestämmelser i väglagen.

Enligt väglagen får en enskild körväg inte anslutas till en allmän väg utan väghållningsmyndighetens, Trafikverkets, tillstånd. Vid behandling av en fråga om tillstånd skall väghållningsmyndigheten pröva om den tilltänkta åtgärden är lämplig med hänsyn till trafiksäkerheten och framkomligheten på den allmänna vägen. I samband med tillstånd kan väghållningsmyndigheten meddela föreskrifter om väganslutningens läge och utförande i övrigt.

För att öka trafiksäkerheten i området ska in- och utfarter utmed Handelsvägen samordnas med gång- och cykelinfarter.

Inom planområdet ska besöks trafik ske från Handelsvägen. Varumottagning ska huvudsakligen ske från Lagervägen i norr vilket regleras med bestämmelsen, varuhantering ska placeras mot Lagervägen [p₂]. För fastigheter som ej är belägna i anslutning till Lagervägen, delområden 5–7, sker varumottagning från Handelsvägen.

Riskbedömning av transportled för farligt gods

När ny bebyggelse eller annan markanvändning planeras intill stråk där farligt gods transporteras behöver särskilda säkerhetsrisker beaktas för att undvika att människor och egendom kommer till skada vid en eventuell olycka.

⁷ Tillkommande trafik Klockarbäcken, RSD (2018)

Markanvändningen styr hur stora avstånd som behöver säkerställas. I Länsstyrelsens riktlinjer för skyddsavstånd till transportleder för farligt gods⁸ delas markanvändningen in i fyra kategorier/zoner som används för att bedöma skyddsavstånd.

I tabellen nedan redovisas vilken markanvändning som ingår i respektive zon.

Zon A (Ej känslig verksamhet)	Zon B (mindre känslig verksamhet)
<p>Alldeles intill transportleden för farligt gods kan ej känslig verksamhet placeras. Ej känslig verksamhet är sådan markanvändning som omfattar ett fåtal människor vilka inte upprätthåller sig stadigvarande på platsen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parkering (ytparkering) • Trafik • Odling • Friluftsområde • Tekniska anläggningar 	<p>Mindre känslig verksamhet avser sådan markanvändning som omfattar få och vakna personer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detaljhandel (< 3000 m²) • Industri • Drivmedelsförsäljning • Lager • Parkering (parkeringshus) • Verksamhetsområde
Zon C (normalkänslig verksamhet)	Zon D (känslig verksamhet)
<p>Normalkänslig verksamhet avser sådan markanvändning som omfattar färre personer än känslig verksamhet, samtidigt som personerna får vara sovande, givet att de har god lokalkännedom:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bostäder (småhusbebyggelse) • Detaljhandel • Kontor • Tillfällig vistelse (mindre hotell/camping) • Besöksanläggning utan betydande åskådarplats • Centrumverksamhet 	<p>Känslig verksamhet avser sådan markanvändning som omfattar många eller särskilt känsliga personer (personer med nedsatt förmåga att själva inse fara och påverka sin säkerhet t.ex. vårdbehövande eller barn):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bostäder (flerbostadshus) • Vård • Skola • Tillfällig vistelse (större hotell/konferens) • Besöksanläggning med betydande åskådarplats

Förändringar och konsekvenser

Inom planområdet möjliggörs det för verksamheter som inom zon A, B och C. För områdena som är belägna i anslutning till Vännäsvägen möjliggörs det bland annat för hotellverksamhet, kontor och restauranger vilket bedömts som verksamheter under zon C.

När Vännäsvägen är ombyggd kommer vägen bestå av en fyrfältsväg där hastigheten förbi planområdet kommer begränsas till 80 km/h. Årsdygnstrafiken, genomsnittliga trafikflödet av fordon per dygn och år, för lastbilar beräknas vara 1000 fordon år 2030.

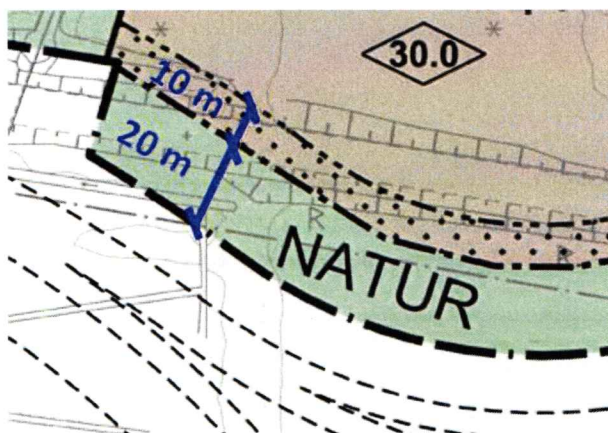
Länsstyrelsens riktlinjer på beräknad ÅDT för lastbilar 2040. Uppräkning från senast uppmätta ÅDT lastbil till prognosår 2040 görs med hjälp av en kvot redovisad av Trafikverket⁹. Givet en jämn trafikökningen är den årliga kvoten för lastbilstrafiken 1,011 i Västerbottens län. För Vännäsvägen innebär detta en ÅDT för lastbilar om 1116 fordon år 2040.

⁸ Riktlinjer för fysisk planering - skyddsavstånd till transportleder för farligt gods i Norrbottens och Västerbottens län, Länsstyrelsen i Norrbottens län och Länsstyrelsen i Västerbottens län (2019)

⁹ Trafikuppräkningsstatistik för EVA och manuella beräkningar 2014-2040-2060, Trafikverket (2018)

Detta innebär att ett 30 meters säkerhetsavstånd krävs mellan Vännäsvägen och kvartersmarken där normalkänslig verksamhet (zon C) möjliggörs. Inget säkerhetsavstånd krävs för ej känslig verksamhet (zon A).

Med naturmark, delvis prickmark samt korsmark säkerställer detaljplanen ett säkerhetsavstånd om 30 meter från vägområde för markanvändning inom zon C. Inom korsmark får skärmtak för cykel- och kundvagnsparkeringar uppföras då dessa markanvändningar bedöms som ej känslig verksamhet (zon A).



Figur 14. Utklipp ur plankarta som redovisar 20 meter naturmark samt 10 meter korsmark i anslutning till vägområde för väg E12.

Drivmedel

Gällande detaljplan möjliggör för drivmedelsförsäljning. I samband med gällande detaljplan gjordes en riskutredning som en del av miljökonsekvensbeskrivningen för detaljplanen (2007).

Förändringar och konsekvenser

Då drivmedelsförsörjningen läge förändras något i samband med planförslaget samt att Vännäsvägen byggs om till riksväg har en ny riskbedömning¹⁰ för drivmedelsstation tagits fram av Sweco 2020.

Riskutredningen beskriver relevanta krav, identifierar risker samt beräknar strålningspåverkan vid ett utsläpp av brandfarlig vätska klass 1 inom delområde 5.

Utredningen redovisar även risken för att en brand ska inträffa inom planerad drivmedelsstation beräknas till en gång på 217 år.

Den troliga pölstorleken som förväntas vid en olycka inom aktuellt planområde uppgår till 50 m². För att vara konservativ föreslås att en pölstorlek motsvarande 100 m² väljs som dimensionerande. En sådan brand kräver ett skyddsavstånd motsvarande 26 m.

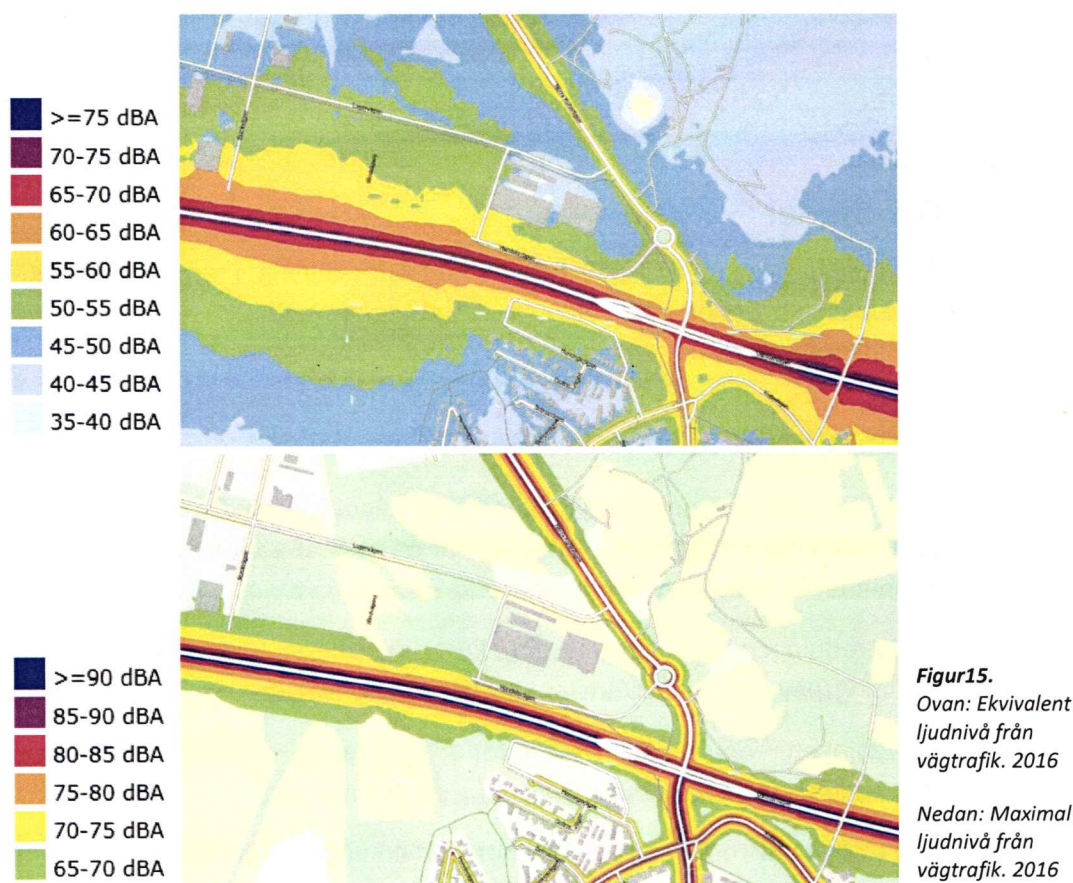
¹⁰ Riskbedömning drivmedelsstation Grubbe 9:21, Sweco (2020)

Lossningsplatsen för brandfarlig vätska är den mest kritiska platsen avseende brand inom drivmedelsstationen. Eftersom det i detaljplaneskedet inte är fastställt var lossningsplatsen placeras samt att detta kan förändras inom bensinstationens område över tiden förutsätts konservativt att lossningsplatsen placeras i fastighetsgräns mot handelsområdet. Detta avstånd uppgår till ca 20 m.

Säkerhetsavståndet om 20 meter säkerställs med bestämmelsen, Lossningsplats inom drivmedelsanläggning ska placeras minst 6 meter från fastighetsgräns mot Handelsvägen [f4].

Buller

Bullernivåer från vägtrafik enligt trafikstrukturen 2016 visas i figur 15 nedan, dessa värden redogör ett befintligt scenario. Planområdet angränsar till större vägar och ett industriområde. Närmaste bostadsbebyggelse är belägen söder om väg E12.



Bullernivåerna vid bostadsbebyggelsen understiger gällande riktvärden i förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader, se figur 15. Dock tangeras värdet för bostadsområdet söder om väg E12, där gällande detaljplan reglerar riktvärde 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå. I samband med *Detaljplan för del av fastigheten Backen 6:1 m fl*, som fick laga kraft 2019-07-18 har reglering om bullerplank säkerställt att riktvärden kan uppnås, detta gäller även efter ombyggnation av vägen enligt prognos 2030, se figur 16.

Förändringar och konsekvenser

I samband med att väg E12 omvandlas möjliggör detta för handelsområdet att utvecklas. Området ges nya infarter och kommer huvudsakligen att angöras antingen via nya Trafikplats Klockarbäcken eller nya Prästsjörendellen. Detta innebär att sträckan längs E12 förbi bostadsområdet antas belastas med en mindre mängd trafik som genereras pga. handelsområdets utveckling.

Bedömningen som gjorts är att trafikmängden som planförslaget genererar är en så marginell del av det totala trafikflödet på väg E12 att den ökade ljudnivån från planområdet är försumbar. Då planområdet ej kommer påverka bullerbilden längs väg E12 har Trafikverkets bullerprognos för vägen använts i planhandlingarna.

Färdigställandet av ringleden innebär däremot högre bullernivåer längs Västra länken, detta behandlas i Trafikverkets vägplan. I figuren nedan redovisas ekvivalent och maximal ljudnivå för prognoser 2030. Årsmedeldygnstrafik (ÅDT) för nuläge och prognosår med antal tunga fordon (TT) redogörs i sin helhet i *PM Buller för Vägplan E12 Röbbäck – Norra länken*.



Figur 15. Ekvivalent och maximal ljudnivå för prognoser 2030. Källa Trafikverket.

Geotekniska förhållanden

Inom planområdets östra del består undergrunden främst av sand med en bedömd mäktighet av upp till cirka 20 meter. Inslag av löst lagrad silt förekommer på djupet. Mot Vännäsvägen ungefär mitt i planområdet finns ett område bestående av torv. Grundvattenytan ligger i östra delen av handelsområdet ca 0,5–2,5 meter under markytan. Fasta icke tjälfarliga jordar dominerar.

Inom planområdets västra del har stora delar dåliga grundförhållanden. En översiktlig geoteknisk undersökning är utförd av Orrje & Co AB år 1977. Där gäller översiktligt att stora delar av undergrunden utgörs av sediment, främst bestående av utsvallat material av sand och silt överlagrande silt och siltig lera. Ställvis kan inslag av gytjtja förekomma. Det förekommer stora partier med organisk jord, torv.

Den översiktliga geotekniska undersökningen anger att den organiska jorden överlagrar lösa sediment. Mäktigheten på den organiska jorden varierar, som mest är ca 2 meter tjocka torvlager påträffade.

Grundvatten

Enligt kommunal kartering har stora delar av planområdet infiltrationsbenägen jordart med viktig grundvattentillgång (markerad med rött i figur nedan). Infiltrationshastigheten kan överstiga 10 m/h. Övriga delar har infiltrationsbenägen jordart med obetydlig eller ingen grundvattentillgång (markerad med brun i figur nedan). Även vissa områden med våtmark förekommer, i detta fall Prästsjön och diket från Umedalen (markerad med beige i figur nedan).

Grundvattenförekomst

Vindelälvsåsen är en viktig och stor grundvattenförekomst i kommunen. Delar av åsen klassas som riksintresse för dricksvatten och stora delar av kommunen får sitt vatten från Vindelälvsåsen. Planområdet ligger utanför skyddsområdet men väl inom grundvattenförekomsten. I delar av området är grundvattennivåerna höga vilket gör vattenförekomsten sårbar och det finns en risk för påverkan.



Figur 16. Infiltrationsbenägen jordart med viktig grundvattentillgång är markerad med rött. infiltrationsbenägen jordart med obetydlig eller ingen grundvattentillgång är markerad med brun. Våtmark är markerad med beige. Silt och lera med underliggande större grundvattentillgång är markerad med grönt.

Förändringar och konsekvenser

Den översiktliga geotekniska undersökningen utförd av Orrje & Co AB år 1977 har digitaliserats av WSP 2019. Antalet punkter som digitaliserats uppgick till 35 stycken vilket utgjorde ca hälften av de tidigare utförda borrhöjningarna inom området.

Då stora delar av planområdets västra del har dåliga grundförhållanden kan omfattande grundläggningsåtgärder komma att krävas, se område i figur 18 nedan.



Figur 17. Område med dåliga grundförhållanden

Vid grundläggning och markarbeten i områdets västra del behöver försiktighetsmått vidtas för att inte äventyra vattenförekomsterna Klockarbäckens och Vindelälvsåsens kvalitet. Det kan gälla exempelvis påverkan från sulfidhaltiga jordar, grumling från grävarbeten, läckage av petroleumprodukter eller vid utformningen av den planerade dagvattenhanteringen.

Förorenad mark

Inom området kan sura sulfatjordar förekomma. Dessa är finkorniga sediment som bildats på Östersjöns botten efter den senaste istiden och i Norrland återfinns dessa främst längs kusten. Bottnarna har på grund av landhöjningen i många områden blivit land. De är stabila och utgör ingen risk för förorening på omgivande miljö så länge de befinner sig under grundvattenytan.

Exponeras däremot sura sulfatjordar för luftens syre oxiderar mineralen och markens pH-värde sjunker kraftigt. De sura förhållandena frigör metaller och svavel från jordarnas mineraler och ger förhöjda värden av t.ex. svavel, järn, aluminium, kadmium, nickel, zink och koppar i dräneringsvattnet som kommer från jorden. Den sura miljön och de urlakade ämnena kan påverka vattendrag och i värsta fall orsaka så kallad plötslig fiskdöd.

Förändringar och konsekvenser

Sura sulfatjordar som grävs upp ska täckas över så att de inte oxiderar och snarast läggas tillbaka under jord på platsen. Där detta inte är möjligt ska massorna transporteras till särskild deponi för ändamålet.

Radon

Delar av området utgörs av grovkorniga isälvsediment eller svallgrus med normal till låg radiumhalt. En mindre del av området utgörs enligt kommunal kartering av lågriskområde med finsand, silt eller lera.



Figur 18. Lila markering redovisar område med svallgrus med normal till låg radiumhalt. Kommunalt lågriskområde redovisas med grön markering.

Risk för skred

Enligt kommunal kartering finns det ingen risk för skred inom planområdet eller i dess närhet.

Risk för översvämning

Enligt undersökningar och åtgärder som redovisas i avsnittet Dagvatten finns det ingen risk för översvämning inom området.

Dagvatten

Dagvatten är regn- och smältvatten som tillfälligt rinner på markytan. Under naturliga förhållanden infiltreras större delen av vattnet i marken, innan det når vattendrag. I takt med att staden förtätas och tidigare oexploaterade ytor bebyggs och hårdgörs minskar möjligheterna till naturlig infiltration i marken och dagvattnet avleds direkt till vattendrag. Detta ställer krav på en robust och långsiktigt hållbar dagvattenhantering.

Utförd dagvattenutredning¹¹ redovisar förutsättningarna i området samt ger förslag på hantering av dagvattnet, se sammanfattning nedan.

Topografi, vattendrag och avrinningsområde

Planområdets höjdpunkt motsvarar en höjd på ungefär +54 m och områdets lågpunkt en höjd på +33 m. Dessa är lokala hög- respektive lågpunkter inom ett annars relativt flackt område.



Figur 19. Ortofoto med vattendrag som löper genom planområdet.

¹¹ Klockarbäcken dagvattenutredning, WSP (2019)

Genom området går tre vattendrag, se figur 20. Lillbäcken (som kommer västerifrån), utloppet från Prästsjön söderifrån och bäcken från Umedalen västerifrån. Dessa tre går idag ihop inom planområdet och leds därefter norrut mot Klockarbäcken.

Planområdena ingår i en del av Ume- och Vindelälvens avrinningsområde. Cirka 2 km nordost ovanför planområdet sträcker sig Kulla-Forslunda och Vindelälvsåsens vattenskyddsområde.

Befintlig dagvattenhantering

Vattnet inom planområdet rinner genom skog och grönområde med ett stilla flöde innan det når Klockarbäcken som är områdets recipient. Hit rinner vattnet från ett större dike som rinner i nordlig riktning. Den östra delen av området avrinner dock i sydöst mot gång- och cykeltunneln som går under Vännäsvägen. Dikena som finns inom planområdet har varierande flöden. Diket närmast Lagervägen har en hög vattennivå med relativt stillastående vatten (vilket kan tyda på en hög grundvattennivå). Diket som går i mitten av planområdet har en hög vattennivå med porlande vatten. Några diken i skogen väster om fastigheten Bronsdolken 1 är i det närmaste obefintliga.

Förändringar och konsekvenser

Höjdsättning

För handelsområdet bör befintliga höjder användas i så stor utsträckning som möjligt för att kostnaderna för masshantering ska bli låga. Dock måste byggnader höjdsättas på ett sätt så att de inte riskeras att översvämmas vid skyfall d.v.s. med lutning bort från fasad. Detaljplanen reglerar hur dagvatten från hårdgjorda ytor ska avledas med bestämmelsen, dagvatten från hårdgjorda ytor ska avledas mot genomsläpplig mark inom fastigheten [n]. Med genomsläpplig mark menas ett område som utifrån platsens förutsättningar har fördröjande och renande egenskaper. Bestämmelsen, takvatten ska fördröjas inom fastigheten [b₂], säkerställer att takvatten omhändertas.

Markens genomsläpplighet

För att möjliggöra fördröjning av dagvatten ska minst 13% av kvartersmarken vara genomsläpplig till minst 90 % [b₁]. Med mark som är genomsläpplig till 90% menas en gräsyta eller annan yta med en avrinningskoefficient om 0.1. Den genomsläppliga ytan kan med fördel utformas som svackdiken eller skelettjordar.

Omledning/kulvertering

Bäcken som går från Umedalen rinner idag igenom delar av det planerade handelsområdet, se figur 21. För att möjliggöra för handelsexploatering kommer bäcken behöva ledas om alternativt kulverteras, vilket kommunen ombesörjer och bekostar i samband med pågående förlängning av Handelsvägen. Huvudalternativet är att leda om bäcken i ett öppet dike, enligt orange markering. Vid omledning av bäcken kommer en trumma under Västra länken bli nödvändig.

Vatten

MKN för vatten omfattar vattenkvaliteten för yt- och grundvatten. Målet är att alla vattenförekomster ska ha god status eller god ekologisk potential och att statusen inte får försämrats. Ingen verksamhet, projekt eller åtgärd ska tillåtas om det innebär att statusen försämrats för någon av kvalitetsfaktorerna (ekologisk och kemisk).

Klockarbäcken innefattas av vattenförekomst för grundvatten inom nedre Vindelälvsåsen. Grundvattenförekomsten har statusklassning *God* för både kemisk och kvantitativ status.

Vattnet inom planområdena rinner genom skog och grönområde med ett stilla flöde innan det når Klockarbäcken som är områdenas recipient.

Klockarbäcken uppnår, enligt VISS, *ej god kemisk status* och har *måttlig ekologisk status*. Miljöproblem som är identifierade är miljögifter, flödesförändringar samt morfologiska förändringar och kontinuitet (fysiskt förändrad eller om flödesvägen är bruten av barriärer).

Precis som i många andra vattendrag i Sverige uppnår vattendraget *ej god kemisk status* med avseende på kvicksilver (Hg) och bromerad difenyleter (PBDE) som de två enda klassade ämnena. Det bedöms vara tekniskt omöjligt att sänka halterna av PBDE och Hg till de nivåer som motsvarar god kemisk ytvattenstatus. Problemet beror främst på påverkan från långväga luftburna föroreningar och bedöms ha en sådan omfattning och karaktär att det i dagsläget saknas tekniska förutsättningar att åtgärda det. Föroreningarna kommer från industrier och sprids via läckage från fabriker samt via atmosfäriskt nedfall från långväga lufttransporter.

Inom Klockarbäckens avrinningsområde förekommer jordbruk samt att vattenförekomsten ingår i kommunal detaljplan för tätort vilket kan medföra att potentiellt sura sulfatjordar behöver grävas ut eller att dränering av mark sker. Detta riskerar att orsaka försurning i närliggande vatten, därav har det morfologiska tillståndet betydande påverkan på recipienten.

Enligt en provtagning som gjordes 2008 tyder artsammansättningen i Klockarbäcken på mycket sura förhållanden.

Både sekundär recipient Tvärån och tertiär recipient Umeälven har i den senast klassningen bedömts ha *måttlig ekologisk status* och uppnår *ej god kemisk status*. För miljökvalitetsnormen god ekologisk status respektive god kemisk status har tidsfrist satts till år 2027. För god kemisk status krävs dock mindre stränga krav för Hg och PBDE.

I och med byggnationen av Västra länken har krav på kompensation ställts i samband med tillstånd för att anlägga väg E12 inom Natura 2000 område. Ett av de fyra övergripande målen för dessa kompensationsåtgärder är förbättra vattenmiljöerna i Klockarbäcken och i förlängningen Tvärån.

Detaljplanen bedöms inte försämra vattenkvaliteten i intilliggande vattendrag. Planen bedöms heller inte innebära försämrade status för grundvattenförekomsten i området.

Vatten och avlopp

Delar av planområdet ingår i kommunalt verksamhetsområde för vatten, spillvatten och dagvatten.

Förändringar och konsekvenser

I planområdets södra del planläggs ett markreservat för allmännyttiga underjordiska ledningar [u] som även planläggs med prickmark. Syftet med markreservatet inom kvartersmark är att möjliggöra för en genare draging av vatten- och avloppsledningar genom området.

Befintlig tryckspillvattenledning som korsar planområdet i nord-sydlig riktning kommer att flyttas till ett nytt läge i Handelsvägen som ansluts till Lagervägen.

För den västra delen av området, delområde 1 samt 6–9, planeras vatten och avloppsledningar att anläggas med självfall. Ledningarna planeras att dras inom vägområdet för Handelsvägen samt planlagd naturmark i anslutning till Prästsjödiket.

Även för den östra delen av planområdet, delområde 4 och 5, planeras vatten och avloppsledningar att anläggas med självfall. Ledningar planeras att dras inom vägområdet för Handelsvägen samt planlagd naturmark i anslutning till Vännäsvägen.

Kommunalt verksamhetsområde

En förutsättning för detaljplanen är att hela planområdet inkluderas i kommunalt verksamhetsområde för vatten, spillvatten och dagvatten.

Avfall

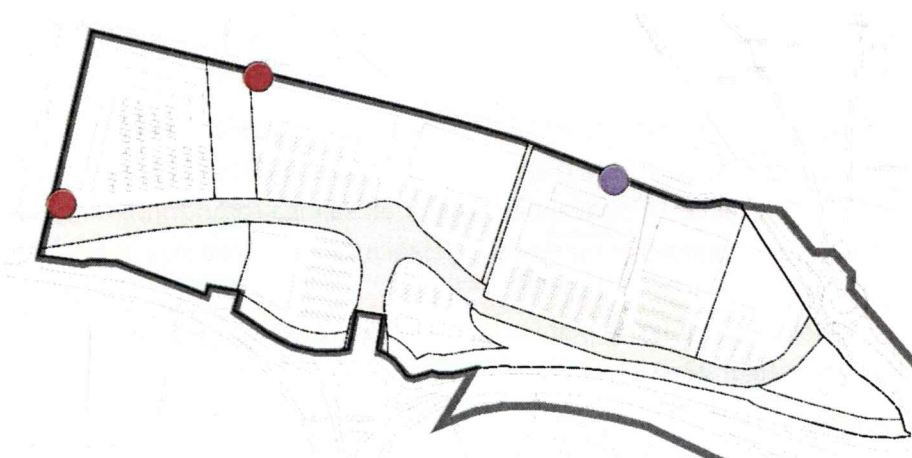
VAKIN:s gällande anvisningar för ny- eller ombyggnationer av avfallsutrymmen (NOA) ska följas. Avfallsutrymmen placeras med fördel i närhet till parkeringar. En placering av avfallsutrymmen i anslutning till entréer bör undvikas. Full sortering förordas med kärl för restavfall, matavfall, förpackningar och tidningar.

EI

Bebyggelsen ansluts till det kommunala elnätet. En befintlig nätstation är belägen inom planområdets nordöstra del, se figur 22. Bebyggelsen kan anslutas till det kommunala fjärrvärmenätet.

Förändringar och konsekvenser

För områdets elförsörjning fodras 2 nya nätstationer. En ny nätstation lokaliserar i planområdets norra del, i anslutning till naturområdet i väster. Den andra nätstationen lokaliserar i planområdets västra del, i anslutning till Stackvägen. Samtliga nätstationer reserveras med områden för tekniska anläggningar i plankartan [E]. I figur 22 nedan är befintlig samt nya nätstationer redovisade.



Figur 21. Illustrationen redovisar befintlig samt nya nätstationer inom planområdet. Befintlig nätstation är markerad i lila och nya nätstationer i rött.

Befintliga ledningar inom delområde 3 och 5 säkerställs med u-område [u] samt prickmark.

Elektromagnetiska fält

En högspänningsledning med spänningen 145kv är belägen norr om planområdet, och löper parallellt med Lagervägen. Kraftledningar och elektriska anläggningar kan ge upphov till elektromagnetiska fält vilket kan utgöra en hälsorisk.

Förändringar och konsekvenser

Högspänningsledningen är belägen på ett avstånd så att den, med hänsyn till hälsoeffekter, inte påverkar planerad bebyggelse inom planområdet.

Upphävande av detaljplaner

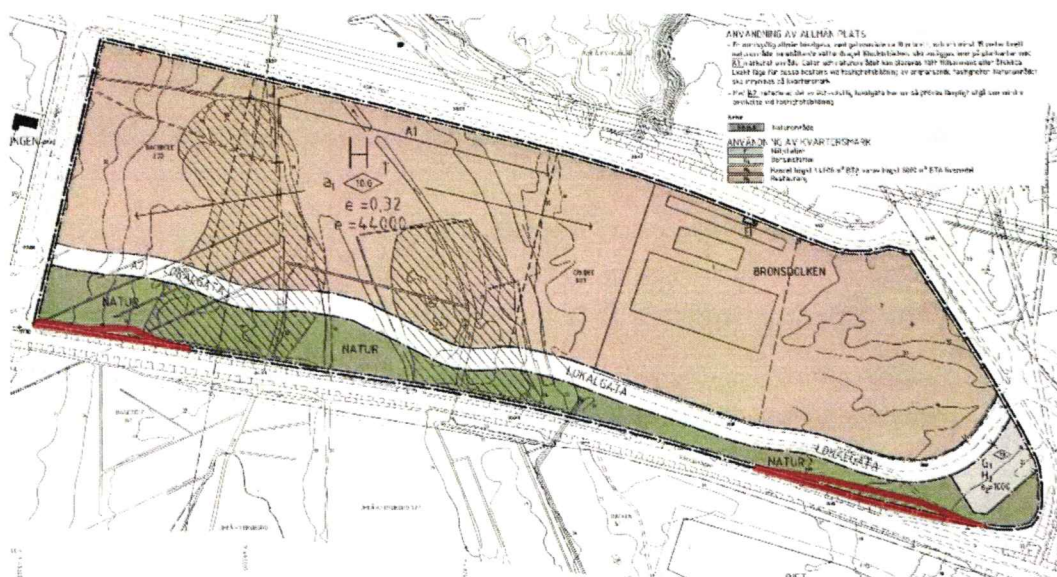
Delar av detaljplanerna listade nedan är belägna inom vägområdet för vägplan Väg E12 delen Röbbäck – Norra länken (vägplan för Västra länken).

- Detaljplan för del av fastigheten Grubbe 9:21 (2480K-P07/318)
- Detaljplan för del av fastigheten Grubbe 9:21 (2480K-P05/112)
- Detaljplan för del av Västra Umedalen inom Backen (2480K-P03/180)

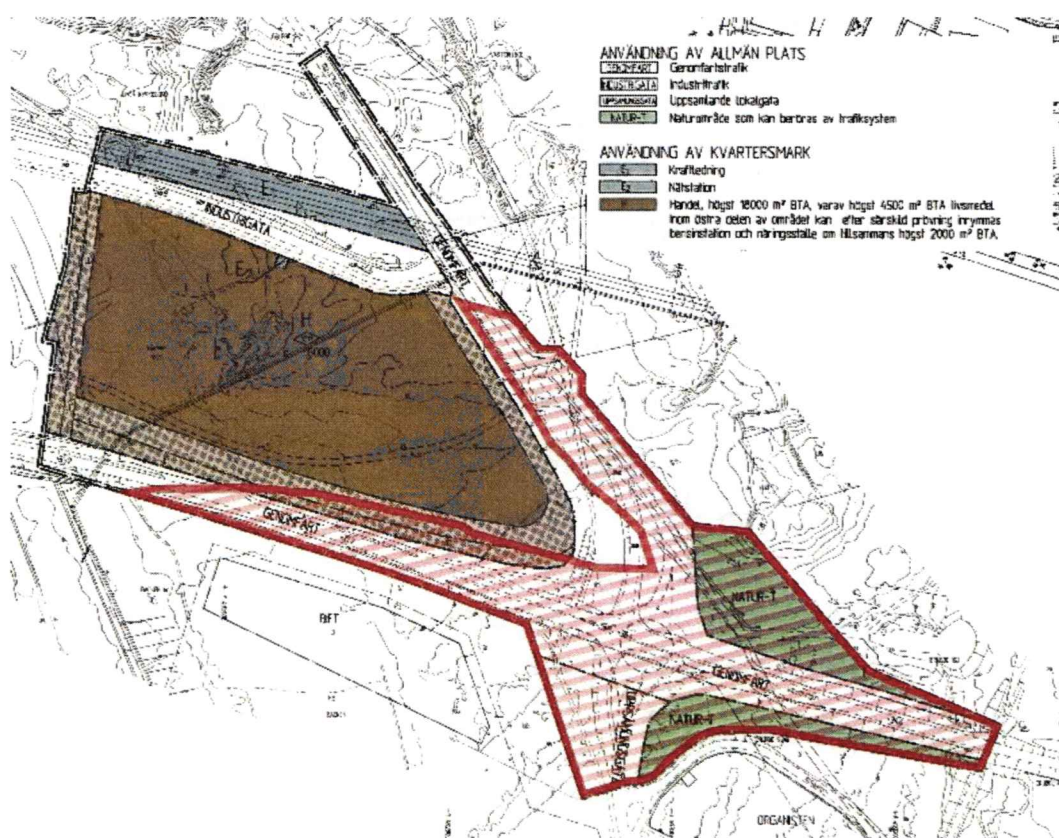
Delar av dessa detaljplaner avses upphävas i och med att detaljplanen antas. Syftet med ett upphävande är en formell ändring för att möjliggöra genomförande av vägplanen för Västra länken.

Upphävandet medför att aktuella delar inte längre omfattas av en detaljplan. Då områdena redan omfattas av Trafikverkets vägplan är det denna plan som förblir gällande för området. Upphävandet medför alltså inga förändringar mot vägplanen. Områdena som upphävs är markerade i plankartan med röd skraffering.

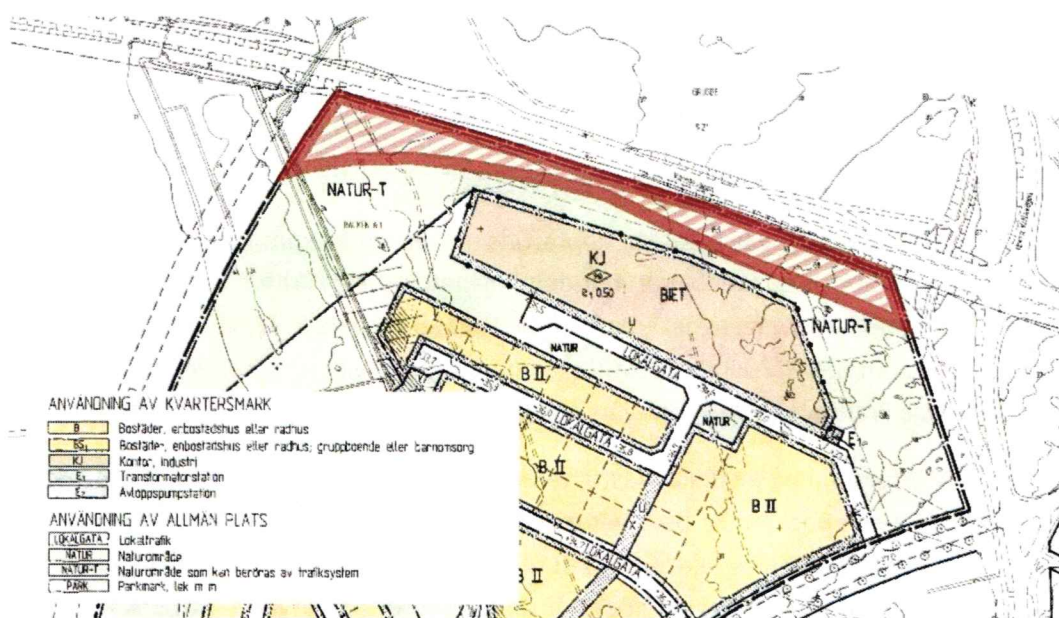
Nedan redovisas respektive plankarta markerade med områdena som avses upphävas, se figur 23–25.



Figur 223. Plankarta för detaljplan 2480K-P07/318 med områden som avses upphävas markerade i rött.



Figur 234. Plankarta för detaljplan 2480K-P05/112 med område som avses upphävas markerat i rött.



Figur 245. Plankarta för detaljplan 2480K-P03/180 med område som avses upphävas markerat i rött.

Genomförandefrågor

En beskrivning av genomförandet av detaljplanen ska redovisa de organisatoriska, tekniska, ekonomiska och fastighetsrättsliga åtgärder som behövs för att detaljplanen ska kunna bli verklighet.

Huvudmannaskap för allmän plats

Kommunen är huvudman för allmän plats inom planområdet. Respektive fastighetsägare svarar för alla åtgärder inom kvartersmark.

Huvudman för vatten och avlopp

Delar av planområdet är beläget inom kommunens verksamhetsområde för vatten, spillvatten och dagvatten.

Kommunens verksamhetsområde planeras att utvidgas för att inkludera hela planområdet. Beslut om utvidgning av verksamhetsområdet för vatten, spillvatten och dagvatten fattas av Kommunfullmäktige i samband med att detaljplanen antas.

Genomförandetid

Genomförandetiden är 5 år från det att detaljplanen fått laga kraft.

Under genomförandetiden har fastighetsägare en garanterad byggrätt enligt detaljplanen. Kommunen kan efter genomförandetidens utgång ändra eller upphäva detaljplanen utan att fastighetsägare får någon ersättning för byggrätt som inte kan utnyttjas. Efter genomförandetidens utgång fortsätter detaljplanen att gälla till dess att den ändras eller upphävs.

Avtal och överenskommelser

Ett markanvisningsavtal har upprättats mellan Umeå kommun och exploatör för området. Detta innebär att när detaljplanen fått laga kraft har exploatören rätt att förvärva del av fastigheterna Grubbe 9:21, Baggböle 2:33, Umeå Kyrkobord 1:27 och Backen 6:1. Särskilt köpeavtal ska upprättas. Avtalet förutsätter att detaljplanen fått laga kraft, att bygglov erhållits och att byggnadsarbeten ska påbörjas.

Vid försäljning av del av fastigheterna Grubbe 9:21, Baggböle 2:33, Umeå Kyrkobord 1:27 och Backen 6:1 behöver en fastighetsbildning göras. Ansökan om fastighetsbildning ska lämnas in till Lantmäterimyndigheten i Umeå kommun senast 6 månader efter det att köpet är upprättat för att förvärvet inte ska bli ogiltigt.

Fastighetsrättsliga frågor

De fastigheter som berörs av detaljplanen är Bronsdolken 1, Bronsdolken 2 samt del av fastigheterna Grubbe 9:21, Baggböle 2:33, Umeå Kyrkobord 1:27 och Backen 6:1.

Inom fastigheten Grubbe 9:21 samt Bronsdolken 2 planläggs markreservat för allmännyttiga underjordiska ledningar. Kommunen får inte godkänna bygglov som hindrar att det bildas en rättighet på ett område med markreservat.

Planbestämmelsen begränsar på så vis fastighetsägarens möjlighet att använda marken. När området har tagits i anspråk av en ledningsrätt kan begränsningar även finnas i ledningsrättsbeslutet vilka kan vara av betydelse för ytterligare byggnation.

Planen möjliggör för att fastigheterna kan avstyckas. Fastighetsbildning sker efter ansökan om lantmäteriförrättning. Ansökan görs hos Lantmäterimyndigheten i Umeå kommun. För mark utlagd som allmän platsmark, där kommunen är huvudman, gäller att kommunen både har en ovillkorlig rätt och en ovillkorlig skyldighet att lösa in marken på fastighetsägarens begäran. Vid eventuell inlösen så kommer ersättning att utgå.

Fastighet	Konsekvenser och åtgärder
Bronsdolken 1	<p>Detaljplanen medför ökad byggrätt.</p> <p>Någon förändring av fastighetsgränser är inte nödvändig för att genomföra planen i de delar som berör fastigheten.</p> <p>Det kan bli aktuellt med bildande av gemensamhetsanläggning, se nedan.</p>
Bronsdolken 2	<p>Detaljplanen medför ökad byggrätt.</p> <p>Någon förändring av fastighetsgränser är inte nödvändig för att genomföra planen i de delar som berör fastigheten.</p> <p>Inom detaljplanens u-område som belastar fastigheten kan ledningsrätt bildas för befintliga eller nytilkomna ledningar.</p> <p>Det kan bli aktuellt med bildande av gemensamhetsanläggning, se nedan.</p>
Grubbe 9:21	<p>Detaljplanen medför ökad byggrätt.</p> <p>Avstyckningar för handel, verksamheter, drivmedelsförsäljning etc. kan komma att ske från fastigheten. Även avstyckning av E-område kan bli aktuellt.</p> <p>Allmän platsmark kan överföras till kommunal gatufastighet eller bilda en egen gatufastighet.</p> <p>Inom detaljplanens u-område som belastar fastigheten kan ledningsrätt bildas för befintliga eller nytilkomna ledningar.</p>

	<p>Det kan bli aktuellt med bildande av gemensamhetsanläggning, se nedan.</p> <p>Befintliga inskrivna rättigheter inom fastigheter kan komma att påverkas vid fastighetsbildning.</p> <p>Befintliga ledningar kan behöva tryggas med ledningsrätt.</p>
Baggböle 2:33	<p>Detaljplanen medför ökad byggrätt.</p> <p>Avstyckningar för hotell, kontor, verksamheter etc. kan komma att ske från fastigheten. Även avstyckning av E-område kan bli aktuellt.</p> <p>Allmän platsmark kan överföras till kommunal gatufastighet eller bilda en egen gatufastighet.</p> <p>Det kan bli aktuellt med bildande av gemensamhetsanläggning, se nedan.</p> <p>Befintliga inskrivna rättigheter inom fastigheter kan komma att påverkas vid fastighetsbildning.</p> <p>Befintliga ledningar kan behöva tryggas med ledningsrätt.</p>
Umeå Kyrkobord 1:27	<p>Allmän platsmark kan överföras till kommunal gatufastighet eller bilda en egen gatufastighet.</p> <p>Befintliga inskrivna rättigheter inom fastigheter kan komma att påverkas vid fastighetsbildning.</p>
Backen 6:1	<p>Allmän platsmark kan överföras till kommunal gatufastighet eller bilda en egen gatufastighet.</p> <p>Befintliga inskrivna rättigheter inom fastigheter kan komma att påverkas vid fastighetsbildning.</p>

Gemensamhetsanläggningar

Inom planområdet kan det bli aktuellt att lösa gemensamma behov så som t.ex. dagvatten, avfallshantering och parkering genom gemensamhetsanläggning. En gemensamhetsanläggning bildas genom en anläggningsförrättning. I samband med denna beslutas om regler för hur fastigheterna ska samverka kring ansvar för byggande, skötsel och fördelning av kostnader för den gemensamma anläggningen. Gemensamhetsanläggningen kan i sin tur förvaltas av en samfällighetsförening. Fastighetsägaren ansöker om bildande av gemensamhetsanläggning hos

Lantmäterimyndigheten i Umeå kommun. Det kan eventuellt bli fråga om ersättning vid bildandet av gemensamhetsanläggning, dvs för mark som upplåts för anläggningen.

Ledningsrätt

I plankartan finns markreservat markerade med [u]. Inom markreservatet kan ledningsrätt för allmännyttiga underjordiska ledningar bildas. Exempel på allmännyttiga ledningar är kommunala vatten- och avloppsledningar, fjärrvärmeledningar samt elledningar. Ledningsrätt bildas genom lantmäteriförrättning. Det kan eventuellt bli fråga om ersättning vid bildandet av ledningsrätt, dvs för mark som upplåts för ledningsområdet.

Inom planområdets allmänna platsmark kan det komma att bildas ledningsrätt för allmänna ledningar med ändamål vatten och avlopp, elektrisk starkström, elektroniskt kommunikationsnät m.fl. Respektive ledningsrättshavare betalar för den fastighetsbildningen om inte annat följer av avtal.

Ledningsrätt innebär en rättighet för all framtid att ha, underhålla och förnya ledningen.

Upphävande

Delar av detaljplanerna 2480K-P07/318, 2480K-P05/112 och 2480K-P03/180 avses upphävas i och med att detaljplanen antas.

Ekonomiska frågor

Ekonomiska konsekvenser för fastighetsägare

Markägaren står för alla kostnader som berör exploateringen såsom fastighetsbildning, bygglov, anslutningsavgifter för fjärrvärme, vatten, avlopp och dagvatten.

Ekonomiska konsekvenser för kommunen

Del av fastigheterna Grubbe 9:21, Baggböle 2:33, Umeå Kyrkobord 1:27 och Backen 6:1 förvärvas av sökande. Särskilt köpeavtal ska upprättas.

Planförslaget innebär ökade driftskostnader för gator och allmänna platser.

Ekonomiska konsekvenser för övriga berörda

Planförslaget innebär ökade driftskostnader för de kommunala bolagen Vakin samt Umeå Energi. Detaljplanen innebär även kostnader för anläggning av nya el-, vatten-, dagvatten- och spillvattenledningar. Det kan bli aktuellt med särtaxa med anledning av oklarheter kring lösning av dagvattenhanteringen för området.

Antagande

Detaljplanen avses godkännas av byggnadsnämnden och sedan antas av kommunfullmäktige i samband med beslut om utvidgning av kommunalt verksamhetsområde för vatten, spillvatten och dagvatten.

Medverkande

Clara Persson Harlin, Detaljplanering
 Villiam Brännström, Detaljplanering
 Sandra Thomée, Detaljplanering
 Per Westergren, Mark- och exploatering
 Emilio Arango Nilsson, Mark- och exploatering
 Eva Maaherra Lövheim, Gator och parker
 Gunnar Teglund, Gator och parker
 Frida Bergström, Gator och parker
 Inger Engström, Gator och parker
 Per Hänström, Miljö- och hälsoskydd
 Linus Häggström, Lantmäteri
 Ethel Björklund, Lantmäteri
 John Eklund, Vakin
 Ove Jonasson, Vakin
 Christer Stenmark, Vakin
 Magnus Johansson, Umeå Energi
 Kristofer Tornemar, Umeå Energi

Källor

Kartor och illustrationer: Umeå kommun, om inte annat anges
 Ortofoton: Lantmäteriet

Detaljplanering Umeå kommun, mars 2021

Denna handling har godkänts av planchef Clara Ganslandt med planarkitekt Anna Åslin som handläggare. Handlingen är godkänd i kommunens elektroniska system och har därför ingen namnunderskrift.

Lagakraft 2021 -05- 26

Akt nr 2480K-P.....2021/.....7

**Tilläggsanalys
6 000 m² livsmedel
i Grubbe 9.21**

Livsmedelsetablering i Klockar-
bäckens handelsområde

UMEÅ KOMMUN

27 AUGUSTI 2020

Konsekvenserna av en etablering i Klockarbäcken

Ett par saker har förändrats sedan Nordplans utredning för ca 15 år sedan. Dels har det tillkommit ny konkurrens bland annat vid IKEA. Dels tar e-handeln en del av efterfrågetillväxten.

Niras har fått i uppdrag av Umeå kommun att komplettera den tidigare analysen *Livsmedelsetablering i Klockarbäckens handelsområde* daterad 1 juli 2020 med ytterligare ett scenario. Kompletteringen ska redovisa konsekvenserna för närliggande butiker vid ett scenario om 6 000 m² livsmedel inom planområdet (scenario 3).

Scenario 1: 6 000 m² bruttoarea (BTA) för livsmedelsverksamhet kvarstår men utöver detta möjliggörs det för 1 500 m² BTA systembolag.

Scenario 2: BTA för livsmedelsverksamhet inom planområdet utökas till 7 500 m². I detta scenario ska man räkna på att all BTA utgörs av livsmedelsverksamhet (ej systembolag) samt att ett systembolag ej tillkommer utöver angiven BTA.

Scenario 3: 6 000 m² bruttoarea (BTA) för livsmedel.

Niras har utvärderat de tre scenarierna utifrån att det antingen blir en butik med normalpris eller en butik med lågpris. Niras förutsätter att tillgängligheten blir bra och med tanke på den hårda konkurrensen förutsätter det att butiken är minst lika bra som befintliga stora butiker.

Niras bedömer att en butik med en totalyta på 6 000 m² får en omsättning på ca 230 miljoner kronor jämfört med 250 miljoner i scenario 1 och 2. Omsättningen blir ungefär den samma oavsett om det blir en butik med lågpris eller normalpris.

Niras bedömning är således i och med att omsättningen för en dagligvarubutik i scenario 3 blir ca 20 miljoner lägre än i scenario 1 och 2, kan påverkan på andra butiker bli någonstans 5–10% lägre, Niras räknar med 8 % lägre påverkan i snitt.

Självklart beror den slutliga försäljningen på hur bra den nya butiken blir. Här utgår NIRAS från att den nya butiken blir minst lika bra som de bästa befintliga.

BUTIK	PÅVERKAN %
Lidl Grisbacken (Ny butik)	9-14
ICA Kvantum Kronoparken	9-14
Willys Umeå Syd	4-9
Willys Umeå	4-9
Stora Coop Umeå	4-9
Coop Vännäsby	4-5
Coop Röbäck	4-5
Maxi ICA Stormarknad Umeå	4-5
ICA Supermarket Böleäng	4-5
Coop Vännäs	0-4
Ica Supermarket Vännäs	0-4
ICA Nära Västerslätt	4-5
Coop Grisbacken	4-5
Ica Nära Hissjö Handel	4-5
ICA Supermarket Hedlunda	2-4
Stora Coop Tomtebo	0-4

Niras bedömda omsättningstapp för befintliga butiker

Olika lägen har olika förutsättningar, butiksstrukturen och fysiska förutsättningar påverkar hur befintliga butiker berörs av en etablering. Generellt så slår lika mot lika samt att avståndet till andra butiker påverkar.

Det som kan komma att ske (i och med att lika slår mot lika) är att om det blir en butik **inom lågpriskonceptet** så kan Willys-butikerna i Umeå komma att påverkas i det övre intervallspannet i tabellen nedan och stormarknader såsom Stora Coop eller Ica Maxi i det nedre spannet.

Ica Kvantum Kronoparken samt eventuellt en nyetablering av en butik i Backenområdet, kommer på grund av närheten till den nya etableringen att få störst påverkan i procent. Övriga större butiker kommer också att märka av den nya etableringen men på grund av större geografiskt avstånd kommer påverkan bli mindre.

Närbutiker har redan konkurrens från både områdesbutiker och stormarknader, och kommer därmed inte att märka av den nya etableringen lika mycket. Köpbeteendet med att kompletteringshandla i sin närbutik och storhandla i andra butiker finns redan. Ica Nära Hissjö Handel bedömer Niras kan tappa 4-5 % detta trots att butiken geografiskt ligger längre bort än till exempel Ica Nära Västerslätt. Att påverkan inte bedöms bli större beror på att de flesta i Hissjön som vill handla i stora butiker, redan gör det.

Niras räknar med att alla butiker gör vad de kan för att försvara sig, annars kan påverkan komma att bli större än i tabellerna ovan. För de mindre butikerna kommer den största konkurrensfördelen vara närhet och personlig service. Alla butiker i upptagningsområdet kommer dock att tvingas till "ständiga förbättringar" och erbjuda sina kunder en fräsch butik.

VAD BETYDER BEDÖMDA MINSKNINGAR FÖR BUTIKERNA

En butik med ordnad ekonomi klarar en minskning med 5 % med vissa omställningar, främst en minskning av arbetade timmar.

Om butiken redan före den nya konkurrensen ligger på gränsen lönsamhetsmässigt, kan i något enstaka fall ett tapp på 5 % leda till nedläggning.

En minskning med 10–15 % är en allvarlig utmaning, men i detta fall är påverkan störst på stora butiker som bör ha goda möjligheter att försvara sig, i vart fall i en växande marknad. Dock kan det krävas betydande omställningar i butiken.

Då Umeå kommun är en växande marknad med en befolkningstillväxt på 1 % per år och därmed får en ökande köpkraft inom dagligvaruhandeln på 1 % per år finns det som nämnts en marknad för butikerna att återhämta sig och växa. Hur snabbt återhämtningen kan ske, beror på hur bra butiken är och på hur snabbt befolkningen växer i just den butikens område.

Lagakraft 2021-05-26

Akt nr 2480K-P.2021.7

Konsekvens- analys Grubbe 9.21

Livsmedelsetablering i Klockar-
bäckens handelsområde

UMEÅ KOMMUN

1 JULI 2020

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

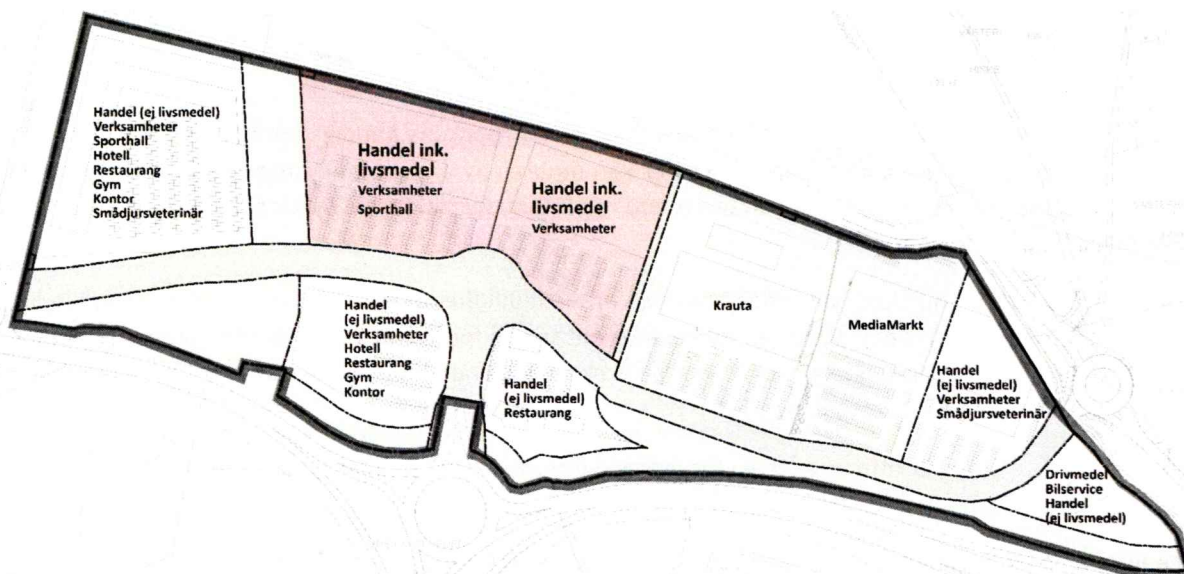
Bakgrund och uppdrag	3
Bakgrund	3
Uppdraget	4
Kontakt	4
Definition av begrepp	5
Förutsättningar	6
Rapportens disposition	6
Historik, utveckling och trender	7
Handelns utveckling	7
Detaljhandelns framtid	7
Handeln måste vara där människor är	8
Handeln och staden	8
Lågpris med brett sortiment av sällanköp och vissa dagligvaror	9
Dagligvarumarknaden i Sverige	9
E-handel och dagligvaror	11
Stadsdelsbutikens renässans	12
Marknadsanalys	13
Umeå kommun	13
Umeåprojektet – västra länken	13
Dagligvarumarknaden i Umeå kommun	14
Försäljningsindex dagligvaror	15
Upptagningsområde	16
Befolkningsutveckling	17
Analys	18
Konsumtionsunderlag och e-handelns påverkan	18
Dagligvaror	18
Konsekvenserna av en etablering i Klockarbäcken	19
Normalpris	19
Lågpris	19
Vad betyder bedömda minskningar för butikerna	21
Slutsatser	22

BAKGRUND OCH UPPDRAG

Bakgrund

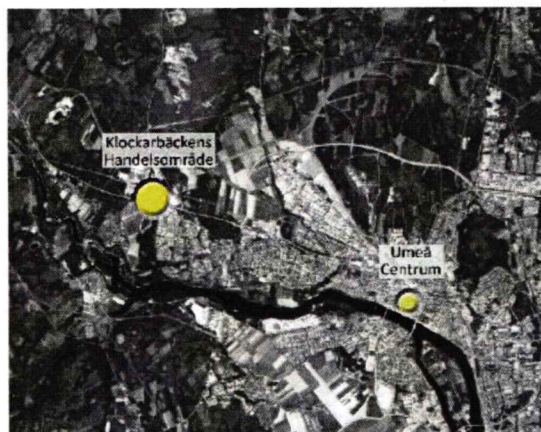
Inom Klockarebäckens handelsområde finns ett planområde som delvis är bebyggt med två handelsetableringar (MediaMarkt och K-rauta). Planområdet är sedan tidigare planlagt för handelsverksamhet. Den aktuella detaljplanen innebär att en ny anslutning till området skapas via en ny cirkulationsplats i Vän-näsvägen som ska få namnet Prästsjörondellen.

I huvudsak möjliggör aktuell detaljplan för detaljhandel, verksamheter samt restaurang i två våningar. I planområdets västra del möjliggörs även för hotellverksamhet, kontor, gym, restaurang, smådjursveterinär och sporthall i fem till sju våningar. Smådjursveterinär tillåts även i planområdets östra del. I anslutning till Kullavägsrondellen möjliggör planen för drivmedel. Totalt medger detaljplanen en byggrätt om cirka 201 400 m² bruttoarea varav 51 000 m² i markplan.



Schematisk bild över handelsområdet med tillänkta ytor för livsmedelsverksamhet markretat med rött. (Umeå kommun)

Planområdet avgränsas av Lagervägen i norr, Vännäsvägen (väg E21) i söder, Norra Kullavägen i öster och Stackvägen i väster.



Översiktskarta för Grubbe 9.21 m.fl. Aktuell planområde är markerat med gult. (Lantmäteriet och Umeå kommun)

Uppdraget

I sin samrådsversion möjliggör aktuell detaljplan för Klockarbäckens handelsområde 6 000 m² livsmedelsverksamhet. Andelen livsmedelsverksamhet kan utgöras av endast en livsmedelsbutik eller fördelas på flera mindre butiker. Begränsningen om 6 000 m² livsmedel (inklusive systembolag) baserades på nu gällande detaljplan för området.

Inför det fortsatta planarbetet vill Umeå kommun pröva möjligheten att ytterligare utöka mängden livsmedelsverksamhet i området, varav en ny konsekvensanalys för livsmedelsetablering upphandlas. Utredningen ska redovisa eventuella konsekvenser på omkringliggande handel utifrån två scenarion enligt nedan:

Scenario 1: 6 000 0m² bruttoarea (BTA) för livsmedelsverksamhet kvarstår men utöver detta möjliggörs det för 1 500 m² BTA systembolag.

Scenario 2: BTA för livsmedelsverksamhet inom planområdet utökas till 7 500 m². I detta scenario ska man räkna på att all BTA utgörs av livsmedelsverksamhet (ej systembolag) samt att ett systembolag ej tillkommer utöver angiven BTA.

Kontakt

Uppdraget genomfördes under juni-juli 2020. Projektgrupp hos Niras har bestått av Emelie Krantz, uppdragsledare och Thomas Hellström, senior rådgivare. Kontaktperson hos Umeå kommun har varit Clara Petersson Harlin, Planarkitekt.

Definition av begrepp

Omsättning: Försäljning inklusive moms, i fasta priser och i 2018/2019 års priser, om inte annat anges.

Dagligvaruhandel: Sammanfattande begrepp för alla livs- och speciallivsbutiker, service- och jourbutiker, blommor, tobak, tidningar och kioskvaror samt Systembolaget och receptfritt på apotek.

Sällanköpsvaror: Sammanfattande begrepp för handel inom grupperna beklädnad, fritidsvaror och hemutrustning.

Detaljhandel/detaljhandelsvaror: Det samlade begreppet för både dagligvaror och sällanköpsvaror.

Restaurang och café: Avser restauranger och caféer, innefattas ej i begreppet detaljhandel.

Kommersiell service: Vinstdrivande serviceverksamheter såsom privat vård, frisör, mäklare, gym, optiker mm.

Offentlig service: Skattefinansierad verksamhet såsom skolor och offentlig vård.

Konsumtion per capita: Det genomsnittliga belopp som en konsument spenderar på detaljhandelsvaror samt café och restaurang.

Köpkraft/konsumtionsunderlag: Den samlade köpkraften för ett angivet område, d v s marknadens storlek utifrån efterfrågan. Köpkraften som anges i analysen är brutto, d v s inkl. moms.

Försäljningsindex: Ett mått på hur väl den befintliga handeln står mot konsumtionsunderlaget (den befolkningsmässiga efterfrågan). Ett försäljningsindex indikerar också flöden av handel över kommungränser. Index 100 innebär att handeln omsätter lika mycket som det befolkningsmässiga underlaget. Index >100 innebär inflöde, index <100 innebär utflöde.

Handelsyta: Avser den yta som är avsedd för handel. Alla ytor i rapporten anges som kvadratmeter-bruttoyta (BTA).

Förutsättningar

För analysen gör Niras bedömning att potentiell öppning för en dagligvarubutik i Klockarbäckens handelsområde är 2023. Niras har även tagit med i bedömningen att en potentiell butik (i detta fall Lidl) kan etableras i Backenområdet.

Rapportens disposition

Rapporten inleds med ett avsnitt om historik, utveckling och trender inom handel och dagligvaror. Därefter följer ett avsnitt om dagligvarumarknaden i Umeå. Det tredje kapitlet *Analys*, består av analys och slutsatser av de två från kommunen efterfrågade scenarier.

HISTORIK, UTVECKLING OCH TRENDER

Handelns utveckling

Sverige utvecklades under 1960-talet under de så kallade rekordåren till ett modernt och högindustrialiserat land. Sveriges BNP ökade kraftigt och det skapade förutsättningar för ett modernt välfärdssamhälle.

Sveriges städer utvecklades och trånga bostadskvarter byggdes ut med nya bostadsområden och funktionella lägenheter. Handel, servicetjänster och nöjen fick en allt större betydelse och byggdes därmed praktiskt i närheten av de nya bostadsområdena. Denna utveckling ledde så småningom till utvecklingen av det så kallade miljonprogrammet. Med hjälp av moderna bostäder till rimliga priser skulle den stora bostadsbristen byggas bort. Miljonprogramsområdet la även grunden till en ny form av stadsplanering med affärer och samhällsservice, biografier, arbetsplatser, kyrkor och skolor.

När de centrala delarna i städerna hade förtätats fick expansionen ske på obebyggd mark utanför staden. ABC-staden, Arbete, Bostad och Centrum, växte då fram och framförallt i storstäderna. De mest kända exemplen är Vällingby och Farsta. Detta innebar ett nytt begrepp inom svensk stadsplanering som innebar en samlad bebyggelse där man skulle inom korta avstånd både kunna bo, arbeta och ha tillgång till butiker och samhällsservice.

Handeln som utvecklade sig i förorterna började bli en stor konkurrent till de mindre specialbutikerna inne i städerna. I takt med att bilen som färdsmitt blev vanligare, blev tillgängligheten till butikerna inne i städerna allt svårare. Kedjevaruhus såsom EPA, Åhléns och Domus började därmed att ta plats inne i städerna i hela Sverige. Ihop med bättre parkeringsmöjligheter och bättre priser kunde man möta upp det nya köpbeteendet. Detta gjorde att enskilda fackhandlare och små detaljhandelsbutiker fick det allt svårare och många mindre butiker slogs ut.

Sveriges invånare fick det allt bättre ställt och i och med kvinnornas intåg på arbetsmarknaden. Detta ledde till att hushållens köpkraft ökade. En dubblerad inkomst för många familjer innebar att en mindre del av pengarna läggs på dagligvaror, och mer kan gå till annat såsom kläder, skor, leksaker, husgeråd med mera.

Detta ledde till att tiden för att handla minskade. Därmed ökade också behovet av att kunna handla allt på ett ställe samtidigt som allt fler svenskar skaffade bil. Ett svar på detta nya köpbehov var köpcentra. Dessa lokaliserades ofta utanför städerna där marken var billigare och större handelsområden kunde byggas upp.

Efter att fria affärstider införts 1972 började även ett stort antal servicebutiker även att etableras.

Idag har ett flertal av de gamla EPA- och Domusvaruhusen rivits. Åhléns finns kvar i vissa lägen och tidigare varuhus har gjort om till stadsgallerior.

Detaljhandelns framtid

E-handeln och hur den kommer att påverka den fysiska handeln är ett ämne som diskuteras intensivt just nu. E-handeln ihop med digitaliseringen och nya köpbeteenden är idag den fysiska handelns största konkurrent.

Handeln har sedan sin begynnelse ständigt utvecklats och antagit nya former i takt med att samhället och konsumtionsmönster ändras. Nya butiker, koncept och affärsmodeller skapas och gamla försvinner och ersätts. Redan nu kan man se hur både detaljhandelsaktörerna, fastighetsägarna och städerna börjar att anpassa sig till den nya verkligheten.

HANDELN MÅSTE VARA DÄR MÄNNISKOR ÄR

Det e-handeln framförallt gör är att minska marknaden för den fysiska handeln och gör därmed att butikerna går från ett måste till att bli ett alternativ.

Den fysiska handeln måste närma sig kunderna allt mer, inte minst handeln i externa lägen. Handeln kan inte längre förvänta sig att kunden är villig att åka längre sträckor i bil för att spendera timmar i ett handelsområde, när alternativet finns att få varorna hem till dörren.

Ett exempel på detta är att flytta staden till handeln. I Gränby i Uppsala och Barkarby utanför Stockholm har staden börjat att byggas upp kring handeln som var först på plats. Det finns även exempel där handeln flyttar till staden. Tidigare klassiska externhandelskoncept väljer att öppna upp citybutiker. XL bygg som vanligtvis ligger i externa handelslägen har öppnat citybutiker. IKEA har öppnat upp en cityenhet i Stockholm med IKEA-kök. Ett sätt att möta kunden men också knyta ihop med e-handeln.

Två nya gallerior på västkusten, Kongahälla shopping i Kungälv och Mölndals galleria är exempel på hur handeln anpassar sig och lokaliseras i direkt anslutning till staden.

Kongahälla Shopping ligger strax intill E6:an och för att den ska bli en naturlig del av stadskärnan bygger man bostäder däremellan för att länka ihop den nya handeln med staden. Gallerian innehåller inte bara ett klassiskt shoppingutbud, det finns även underhållning med bowling mm, en restaurangdel, gym och en del med enbart vård. Detta är ett koncept som inte bara visar på att placeringen av gallerian ligger i direkt anslutning till där invånarna bor det visar också på att dagens handel inte kan vara en ensam aktör.

Mölndals stadskärna kommer de närmaste åren att genomgå en modernisering. Förutom den nya gallerian, planeras det för fler butiker och handelsytan kommer att fördubblas mot tidigare. Det kommer även byggas nya bostäder, kontor och mötesplatser. Mölndal vill utveckla ett centrum som ska vara tillgängligt, trivsamt och möta invånarnas vardagsbehov med både shopping och service. Man satsar även på ett nytt stadsbibliotek. Det har byggts nya kontor och bland annat har SCA flyttat in i en stor kontorsbyggnad. Det byggs även för en större parkeringsanläggning i anslutning till innerstadshandeln. På sikt kommer det även att byggas hotell, fler kontor och en gymnasieskola.

HANDELN OCH STADEN

Både handel, kontor, restauranger, bostäder och publika verksamheter kan få synergier genom att etableras nära varandra.

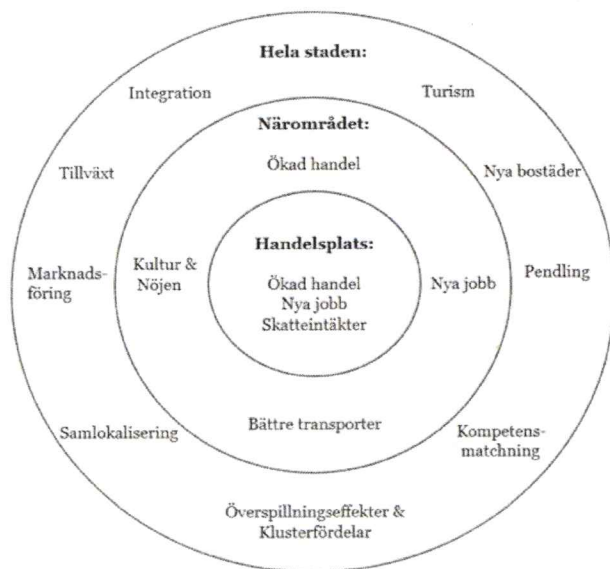
Till exempel vill nya arbetsplatser ofta ligga centralt, med god kollektivtrafik och tillsammans med butiker och restauranger. En stark stadskärna och nya bostäder kan vara skillnaden mellan om det lönar sig att bygga nya kontor eller inte.

Även i mindre projekt med fokus på handel, restauranger och service har både fastighetsvärden och mjuka faktorer kring trygghet och attraktivitet ökat.

Det är dock viktigt att det görs på rätt sätt och att rätt förutsättningar finns på plats innan man gör en sådan satsning. Främst krävs ett tillräckligt starkt konsumtionsunderlag och ett koncept som är anpassat för den lokala marknaden.

Stadskärnor och stadscentrum har viktiga roller som sociala mötesplatser. Förutom att göra ärenden vill man även träffa vänner, ta en fika eller äta ihop. För att skapa en plats där människor vill vistas är attraktivitet en viktig faktor. Attraktivitet är ett brett begrepp som kan omfatta allt ifrån estetik, trygghet, trivsel, hållbarhet, tillgång på samhällsfunktioner och konsumtion.

Bilden nedan illustrerar en möjlig stadsförnyelse med ringar på vattnet. Utgår man ifrån en mötes- och handelsplats, ett torg i en ny stadsdel, sker det möten och handel i butikerna, restaurangerna, gymmen, frisørsalongerna mm. Detta skapar också arbetstillfällen som bidrar till skattebasen i kommunen.

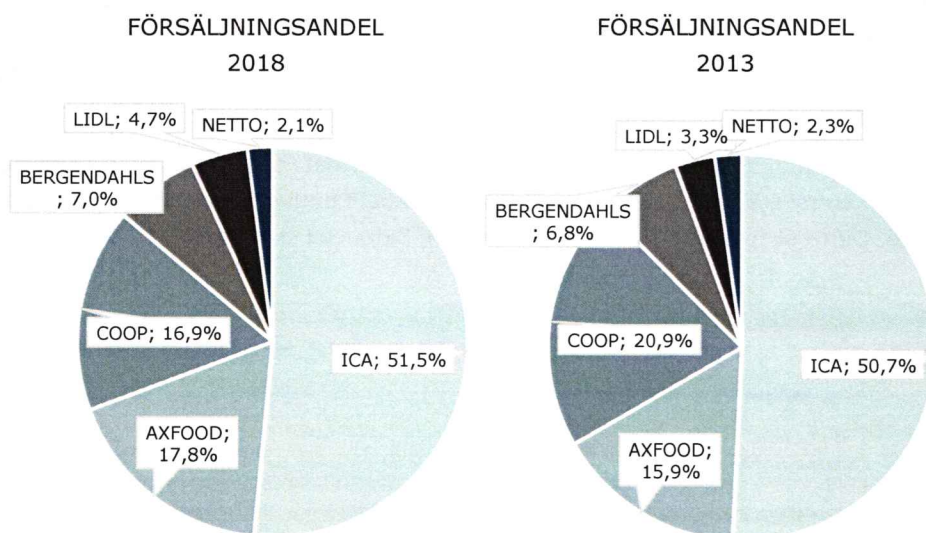


LÅGPRIS MED BRETT SORTIMENT AV SÅLLANKÖP OCH VISSA DAGLIGVAROR

I en tid där e-handeln växer och fysiska butiker får det allt tuffare finns det en grupp som har accelererat etableringstakten, nämligen lågpris. Aktörer som Rusta, Dollarstore, ÖoB och Biltema ingår här. Sveriges konsumenter har fått ett ökat prisfokus och lågpris har blivit ett mer accepterat koncept. Samtidigt finns det också inkomstskillnader i Sverige som också gynnar lågprismarknaden.

Dagligvarumarknaden i Sverige

Dagligvarumarknaden i Sverige domineras av Ica med en marknadsandel på runt 50 %, följt av Coop (21 %) och Axfood (16%). Bergendahls med City-Gross och Matrebellerna samt Lidl och Netto är tre ytterligare aktörer som alla sex tillsammans utgör nästan hela Sveriges dagligvarustruktur. Sedan 2019 ingår Netto numera i Coop.



Källa: Dagligvarukartan

I Sverige har det traditionellt sett funnits följande butikskoncept:

Stormarknad:

Stormarknader är ofta lokaliserade till halv- eller helexterna lägen då dessa butiker kännetecknas av stora stora ytor, många bilburna kunder och bra tillgång till parkering. Snittköpen är oftast höga då konsumenter fyller upp och veckohandlar. Utbudet inkluderar även en andel sällanköpsvaror till skillnad från övriga dagligvarubutiker. Större stormarknaders främsta konkurrensmedel är ett brett utbud i kombination med bra priser. Exempel på butik inom detta segment är Ica Maxi, Stora Coop (tidigare Coop Forum) och till viss del även City Gross.

Storbutik:

Storbutiker är lokaliserade halvextern då antalet bilkunder även här är större. Utbudet av varor är fortfarande brett med flera olika varor att välja mellan. Dessa butiker kan även finnas centralt på större orter och även i gallerior. Exempel på butiker inom detta segment är Ica Kvantum, Willys och Coop (tidigare Coop Extra) och även Willys, som är en hybrid mellan lågpris och storbutik. Citygross skulle även kunna inkluderas inom konceptet storbutik.

Områdesbutik (eller mindre storbutik):

Områdesbutiker eller mindre storbutiker som det också kallas är ofta lokaliserade bostadsnära och/eller centralt i en tätort. Det finns ett brett utbud av dagligvaror. Konkurrensmedlet är lokaliseringen tillsammans med ett relativt bra utbud och pris. Exempel på butiker inom dessa segment är Ica Supermarket, Hemköp, Coop (tidigare Coop Konsum), Willys hemma och Lidl.

Närbutik:

Närbutiker är lokaliserade bostadsnära eller centralt i en tätort. Utbudet är smalare än i ovanstående kategorier. Snittköpen är lägre och priserna oftast högre på grund av centrala lägen och avsaknad av

stordriftsfördelar. Exempel på butiker inom detta segment är Ica Nära, Coop (Tidigare Coop nära och lilla Coop) och Tempo.

Trafik- och servicebutik:

Servicebutiker kännetecknas oftast av små bostads- eller centrumnära mindre butiker med ett dagligvarubud av kompletterande karaktär och generösa öppettider. Det kan antingen vara en lokal entreprenör eller kedjor såsom 7-eleven, Pressbyrån, Nära dej, m fl.

Trafikbutiker är oftast bensinmackar som även säljer dagligvaror.

Lågpris:










Lidl tillsammans med Axfoods butiker Willys och Willys hemma är två livsmedelsaktörer som klassas som lågpriskoncept. Begreppet Hard discount brukar även användas. Dessa butiker kan på grund av sin storlek och utbud även inkluderas i koncepten ovan. Under 2019 blev det klart att Coop köper Netto. Vi har inte sett utvecklingen fullt ut än men succesivt har nettobutikerna börjat ställas om till butiker inom Coopkedjan.

Under de senaste åren har både Lidl och Willys genomgått en uppmjukning av det tidigare begreppet hard discount och skulle numera kunna kallas soft discount. Lidl har till exempel satsat mer på färskvaruprodukter, nybakat bröd, tagit in fler svenska livsmedel i sitt sortiment och moderniserat inredningen i butikerna för att möta den svenska marknaden. En ren Hard discount kännetecknas av enkel inredning, avsaknad av manuella diskar, begränsat sortiment och en aggressiv prisstrategi. Tidigare Nettobutikerna kännetecknas av detta.

E-HANDEL OCH DAGLIGVAROR

Enligt rapporten E-barometern 2019 som publiceras av Postnord har alla branscher under 2019 haft en växande tillväxt inom e-handeln, med viss variation mellan branscherna. Branscher, såsom böcker, som hade en tidig e-handelsdebut har inte längre lika höga tillväxttal medan nya e-handelsbranscher såsom dagligvaror och apoteksvaror har en hög tillväxt, då dock från låga nivåer. E-handelsandelen för dagligvaror på nätet är idag 2 % vilket betyder att 2 % av all omsättning inom dagligvaror sker på nätet.

UTFALLET E-HANDELN 2019

Delbranscher	Tillväxt 2019 (%)	E-handelsandel 2019 (%)
 Hemelektronik	14	33
 Kläder och skor	12	20
 Böcker och media	1	59
 Byggvaror	9	12
 Möbler och heminredning	14	7
 Sport och fritid	13	14
 Barnartiklar och leksaker	3	-
 Dagligvaror	22	2
 Apoteksvaror	36	11

Källa: E-barometern 2019

Enligt rapporten går trenden från att mathandeln fokuserat på tillväxt, till att nu se över lönsamhet, effektivisering och skalfördelar. Flera aktörer ser över sina e-handel- och distributionslösningar där rena e-handelslagar (så kallade dark stores) byggs upp.

Stadsdelsbutikers renässans

Handeln och servicen i stadsdelar i och kring de större städerna har under en längre period haft svårt att möta konkurrensen från större köpcentrum och stormarknader. Marknadsandelarna har minskat och även antalet butiker och anställda.

För dagligvaror ser man nu ett trendbrott där bra stadsdelsbutiker har fått en pånyttfödelse. En viktig drivkraft bakom detta är hushållens tidsbrist. Konsumenter är inte längre benägna att åka långt för att handla, vi är mer kräsna med hur vi lägger vår tid. Detta gynnar både e-handeln och den stadsdelsnära handeln och servicen.

Dagligvaruhandeln kommer under det närmaste decenniet att lägga större fokus på att etablera sig närmare konsumenten med en stabil eller något växande andel mindre format. Kan aktörer dessutom erbjuda ett unikt koncept och en unik service finns det stora vinningar.

E-handeln kan vara ett större hot mot de externa stormarknaderna då mer och mer av hushållens storhandling sker på nätet. Det man då kommer att efterfråga är bostadsnära butiker för kompletteringsköp och snabba måltidslösningar.

Etablering av stormarknader har länge stått på dagordningen. Butiksstrukturen av stormarknader är därmed väletablerad och det finns inte lika många "vita fläckar" som tidigare, vilket gör att etableringstakten av stormarknader har saktats ner.

MARKNADSANALYS

Umeå kommun

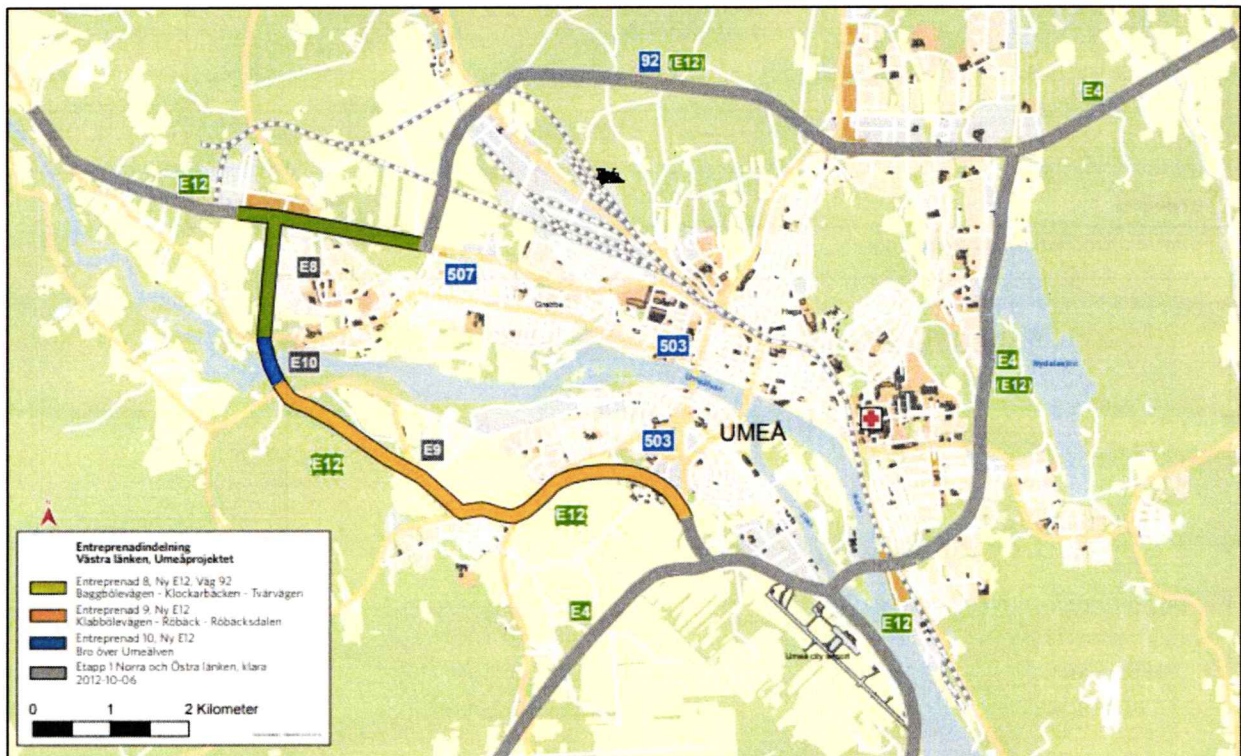
Umeå är Norrlands största kommun sett till befolkningen. Det är en expansiv kommun med ett stort universitet och ett relativt varierat näringsliv.

UMEÅPROJEKTET – VÄSTRA LÄNKEN

Umeåprojektet avser ett övergripande vägsystem som syftar till att avlasta centrala Umeå, förbättra luftkvaliteten, öka säkerheten samt möjliggöra en långsiktig stadsutveckling. Det första spadtaget togs 2009 och norra och östra länken invigdes under 2012. Hela vägsystemet beräknas vara klart tidigast 2021.

Västra länken är sista etappen och sträcker sig från Röbbäcksdalen via Röbbäck, Öster om Prästsjön till Klockarbäcken och Vännäsvägen fram till Norra länken. Den omfattar ny mötesfri väg med mitträcke, en ny bro över Ume älv, trafikplatser samt broar eller portar för fotgängare, cyklister, jordbruk och friluftsliv.

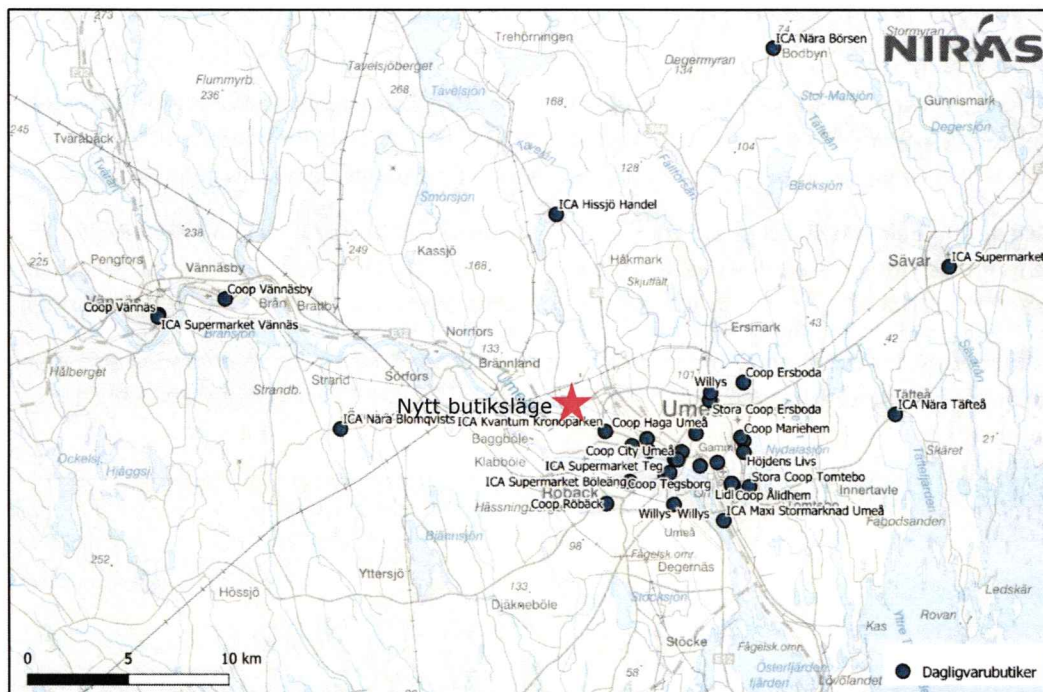
Den nya länken kommer att innebära en förändring för tidigare handelsflöden i Umeå då den västra delen av tätorten med bland annat Klockarbäckens handelsområde kommer att bli lättillgänglig även för den södra delen av kommunen.



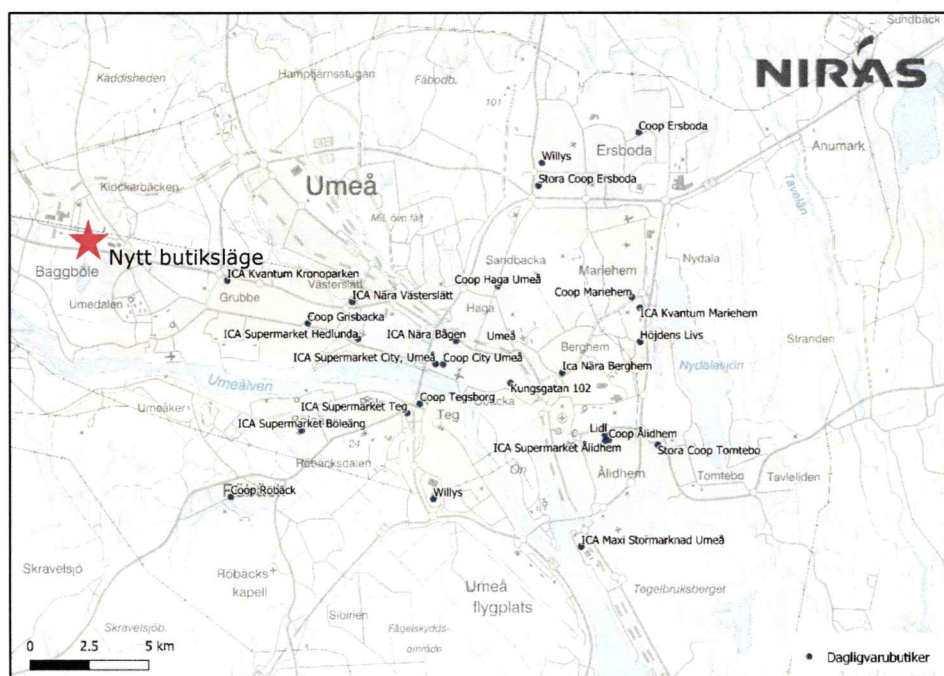
Karta över vägbyggets olika etapper

DAGLIGVARUMARKNADEN I UMEÅ KOMMUN

Dagligvarumarknaden i Umeå kommun har en spridning mellan olika kedjor och koncept. I dagsläget har Umeå kommun butiker inom stormarknadskonceptet i östra samt norra delen av tätorten (Stora Coop Ersboda, Stora Coop Tomtebo samt Ica Maxi). I västra delen av centrala Umeå finns en Ica Kvantum (storbutik) men ingen stormarknad. Västra delen blir därmed en vit fläck för butiker inom stormarknadskonceptet. Willys finns i söder vid Avion och i norr vid Ersboda.



Dagligvarubutiker översiktlig vy



Dagligvarubutiker detaljvy

Sett till antal butiker i Umeå kommun är Ica med sina 20 butiker aktören med flest butiker. Coop har 12 butiker, Axfood 6 butiker och Lidl 1 butik. Ser man till fördelningen mellan koncept finns det 3 stormarknader (Stora Coop och Ica Maxi) och 2 storbutiker (Ica Kvantum). Willys klassas här in som lågpris men sett till storleken och utbud kan konceptet också motsvara en storbutik eller stormarknad. Antalet närbutiker finns det flest av, 17 butiker, vilket är normalt i en stor kommun som Umeå med flera mindre orter.

Sett till kundnyttan bör invånare erbjudas ett brett utbud av både butiker och kedjor.

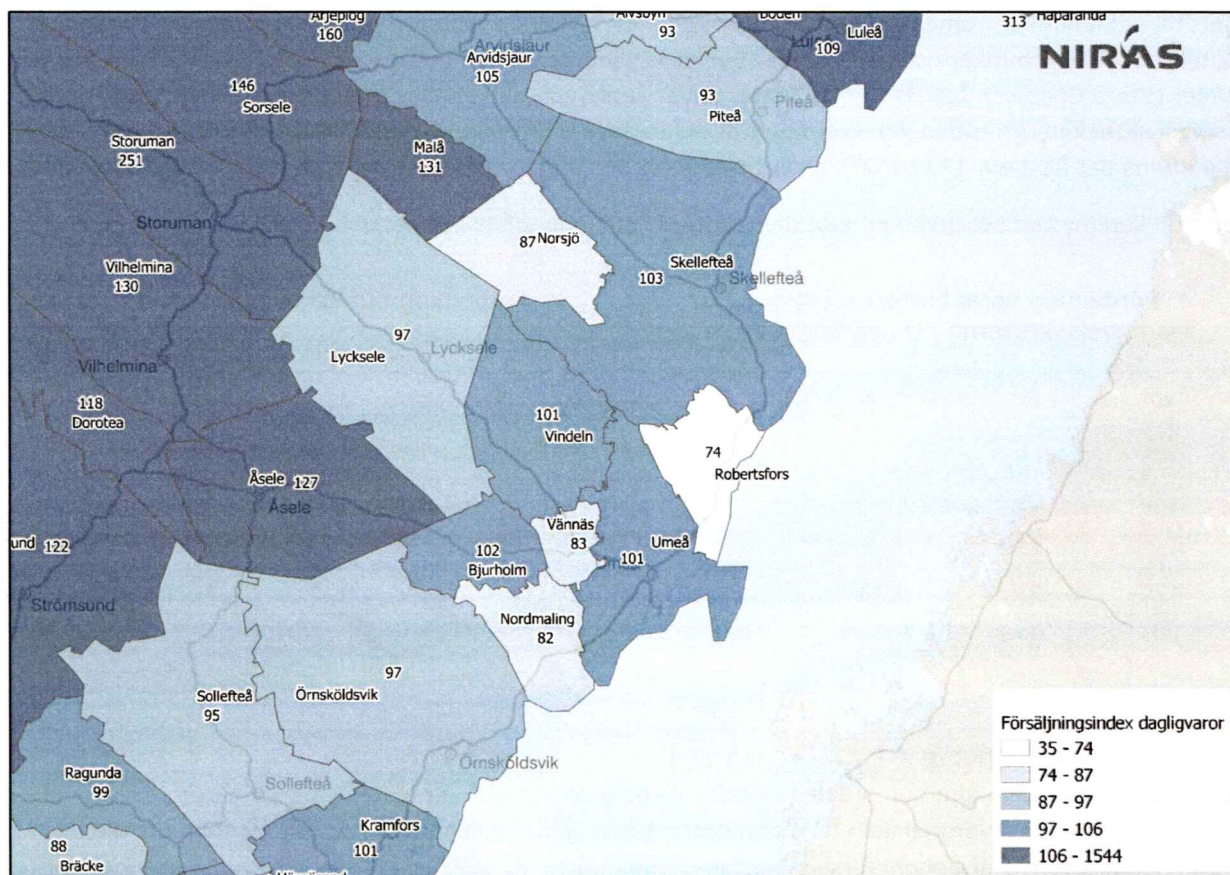


FÖRSÄLJNINGINDEX DAGLIGVAROR

Handels storlek i en kommun präglas av hur många som bor där. Antalet invånare i närområdet är särskilt viktigt för dagligvaruhandeln då människor gärna handlar dagligvaror nära sin bostad. Ett sätt att mäta handels styrka är genom försäljningsindex som mäter hur väl handeln tar tillvara på den köpkraft som finns i kommunen och om handeln har ett in- eller utflöde av kunder från närliggande kommuner.

Ett index på 100 innebär att handeln omsätter lika mycket som det finns befolkningsmässigt underlag för. Ett index över 100 innebär att handeln omsätter mer än det befolkningsmässiga underlaget. Det kan antingen vara kunder från andra kommuner eller turister. Detta är speciellt vanligt i sällanköpshandeln då en kommun med en stark handel kan dra från grannkommunerna. En stor fritidshusbefolkning eller turister kan också dra upp ett försäljningsindex. Ett index under 100 innebär att befolkningen konsumerar en del av sina pengar i en annan kommun.

Umeå har ett försäljningsindex inom dagligvaruhandeln på 101 vilket indikerar att dagligvarubutikerna omsätter lika mycket som efterfrågan i befolkningsunderlaget. Ett försäljningsindex runt 100 är vad man förvänta sig av en större kommun och regional stad som Umeå.



Försäljningsindex dagligvaror i närliggande kommuner. Mörkare blå färg indikerar ett högre index och lägre index en ljusare blå färg (Handeln i Sverige).

Upptagningsområde

Upptagningsområdet är det geografiska område som olika verksamheter i huvudsak kan locka kunder ifrån. Upptagningsområdet omfattar efterfrågesidan, främst befolkningsstorlek, köpkraft, demografisk struktur mm.

Det primära upptagningsområdet för en livsmedelsbutik i Klockarbäckens handelsområde i storleksordningen stormarknad eller större storbutik bedömer Niras till hela tätorten i Umeå. Den nya vägen kommer dessutom göra detta läge tillgängligt för invånare i södra delen av tätorten och kommunen.

Det trafikorienterade läget intill E12 tillsammans med övriga aktörer på handelsplatsen som bildar ett handelskluster gör att ett inflöde även kan tas från Vännäs kommun. Kunder kommer även till viss del från övriga delar av Umeå kommun vilket gör att hela kommunen blir upptagningsområdet för butiken.

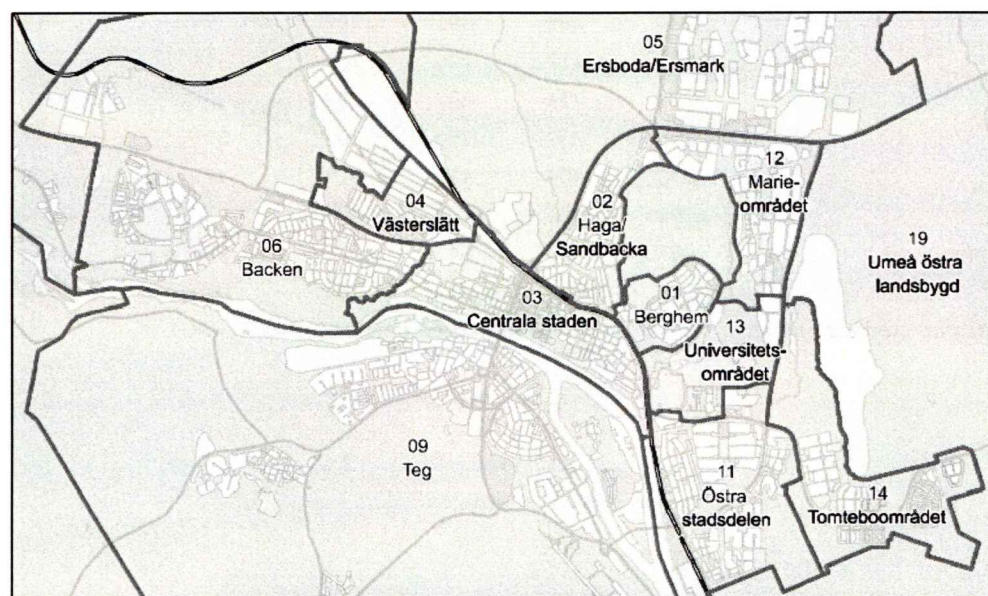
BEFOLKNINGSUTVECKLING

Befolkningsutvecklingen i kommunen väntas vara stigande med en ökning på i genomsnitt 1,2 % per år. År 2018 hade Umeå kommun en befolkning på 127 119 invånare vilket förväntas stiga med 20 911 invånare fram till år 2030, en procentuell ökning med 16 %.

I närområdet av Klockarbäckens handelsområde finns det i Backenområdet och Västerslätt/Rödäng planer för fler bostadsprojekt än vad kommunens befolkningsprognos tar höjd för. För stadsdelsområdet Backen finns det 513 bostäder i pågående planer och i Väster-lätt/Rödäng finns det planer på 400 bostäder. Befolkningsutvecklingen för dessa områden kommer därmed att utgå från 2018 med en utveckling baserad på att de planerade bostadsprojekten byggs mellan år 2023–2030. Av stadsdelsområdena i tätorten förväntas alla förutom Berghem ha en stigande befolkningsutveckling. Sett till antalet kommer Tomtebo och Teg att ha störst ökning.

Område	2018	2023	2025	2030	Ökning %	Ökning 2018–2030
Berghem	3 800	3 690	3 643	3 647	-4%	-153
Backen	12 042	12 401	12 760	13 119	9%	1 077
Västerslätt	1 957	2 237	2 517	2 797	43%	840
Centrala staden	12 360	13 530	13 679	14 324	16%	1 964
Ersboda/Ersmark	9 929	10 065	10 394	10 610	7%	681
Marieområdet	9 475	10 191	10 412	10 097	7%	622
Universitetsområdet	3 739	4 044	4 369	5 195	39%	1 456
Haga/Sandbacka	7 414	7 986	8 011	8 002	8%	588
Tomtebo	6 726	8 033	8 646	10 579	57%	3 853
Teg	13 049	13 960	14 481	17 854	37%	4 805
Östra stadsdelen	13 539	13 859	13 953	13 856	2%	317
Resterande Umeå kommun	33 089	35 351	36 129	37 950	15%	4 861
Totalt	127 119	135 347	138 994	148 030	16%	20 911

Befolkningsprognos 2018–2030 Umeå kommun med justering utifrån planerade bostadsprojekt.



Karta över stadsdelsområden i tätorten

ANALYS

Konsumtionsunderlag och e-handelns påverkan

Bedömningen av konsumtionsunderlaget baseras på den prognos som KPG (Konsumtions- och prisprognosgruppen) tar fram, och där Niras deltar tillsammans med andra konsultbolag, detaljhandelsföretag samt HUI Research.

Prognosen innefattar den bedömda konsumtionen per invånare för olika varugrupper.

DAGLIGVAROR

År 2018 köpte den genomsnittliga svensken dagligvaror för ca 28 930 kronor exklusive alkohol.

Den långsiktiga påverkan e-handeln på köpkraften för dagligvaror i butik är svårbedömd. KPG's bedömning är att e-handeln kommer att ta hela tillväxten och lite till per capita. I fasta priser blir det en negativ utveckling om 0,7 % per år.

Niras bedömer dock att en del av e-handeln kommer att hämtas i butik och då tillfalla den fysiska butiken. Detta gör att butiker tappar något mindre. Niras samlade bedömning är att vi får nolltillväxt i fasta priser per capita. Det blir således endast befolkningstillväxten som driver tillväxten i dagligvarubutikerna.

Konsumtionsunderlaget i Umeå kommun bedöms totalt öka med 605 miljoner kronor mellan år 2018–2030. Då tillväxten drivs av befolkningstillväxten blir den procentuella ökningen i stadsdelsområdena samma som befolkningsutvecklingen.

Område	2018 (mkr)	2023 (mkr)	2025 (mkr)	2030 (mkr)	Ökning %	Ökning mkr
Berghem	110	107	105	106	-4%	-4
Backen	348	359	369	380	9%	31
Västerslätt	57	65	73	81	43%	-24
Centrala staden	358	391	396	414	16%	57
Ersboda/Ersmark	287	291	301	307	7%	20
Marieområdet	274	295	301	292	7%	18
Universitetsområdet	108	117	126	150	39%	42
Haga/Sandbacka	214	231	232	232	8%	17
Tomtebo	195	232	250	306	57%	111
Teg	378	404	419	517	37%	139
Östra stadsdelen	392	401	404	401	2%	9
Resterande Umeå kommun	957	1 023	1 045	1 098	15%	141
Totalt	3 678	3 916	4 021	4 283	16%	605

Konsumtionsunderlaget per stadsdelsområde och totalt för Umeå kommun 2018–2030 (KPG)

Konsekvenserna av en etablering i Klockarbäcken

På uppdrag av Umeå kommun kommer Niras att göra analysen utifrån två scenarier:

Scenario 1: 6 000 m² bruttoarea (BTA) för livsmedelsverksamhet kvarstår men utöver detta möjliggörs det för 1 500 m² BTA systembolag.

Scenario 2: BTA för livsmedelsverksamhet inom planområdet utökas till 7 500 m². I detta scenario ska man räkna på att all BTA utgörs av livsmedelsverksamhet (ej systembolag) samt att ett systembolag ej tillkommer utöver angiven BTA.

Niras kommer utvärdera varje scenario utifrån att det blir en butik med normalpris eller lågpris. Niras förutsätter att tillgängligheten blir bra och med tanke på den hårda konkurrensen förutsätter det att butiken är minst lika bra som befintliga stora butiker.

Då Umeå kommun har en befolkningstillväxt på ca 1 % per år och att Niras räknar med en nolltillväxt för dagligvarukonsumtionen per capita, finns det en möjlighet för återhämtning och tillväxt för dagligvarubutikerna i kommunen. Hur snabbt återhämtningen kan ske, beror på hur bra butiken är och på hur snabbt befolkningen växer i just den butikens område.

Lika slår mot lika - Vid en påverkansberäkning av en dagligvaruetablering finns det några generella utgångspunkter man kan utgå ifrån. I första hand är det att lika slår mot lika. Detta gäller både kedja och koncept. Det betyder att den nya etableringen kommer att påverka butikerna inom samma kedja främst för att man konkurrerar om trogna kunder och framförallt om det är inom samma koncept (storlek, format, erbjudande).

En minst lika viktig utgångspunkt är att butiker som ligger geografiskt nära kommer att få den största påverkan.

I tabellen nedan redogörs Niras bedömning av omsättningstapp för befintliga butiker. För de butiker som inte nämns i tabellen nedan är Niras bedömning att påverkan kommer att bli under 5 %.

NORMALPRIS

Med den draghjälp som Systembolaget ger, bedömer NIRAS att en butik med normalpris med en totalyta på 6 000 m² kommer att kunna omsätta ca 250 miljoner kronor. Detta motsvara en omsättning per m² totalyta på ca 40 000 kronor eller ca 60 000 kronor per m² säljyta (om säljytan blir ca 4 200 m², ca 70 % av den totala ytan).

Niras bedömning är att en butik med normalpris med en totalyta på 7 500 m² men utan Systembolag också kan omsätta ca 250 miljoner kronor. Skälet till att den inte omsätter mer är dels avsaknaden av draghjälp från Systembolaget, dels att "marknaden tar slut" dvs det finns inte mer efterfrågan att ta från konkurrenter och befolkningstillväxt.

Självklart beror den slutliga försäljningen på hur bra den nya butiken blir. Här utgår NIRAS från att den nya butiken blir minst lika bra som de bästa befintliga.

LÅGPRIS

Eftersom de stora lågprisbutikerna liknar mer en stormarknad med normalpris samt att svenskars inställning till lågpris har blivit mer positiv bedömer Niras att omsättningen kan bli densamma för en butik med lågpris som en butik med normalpris.

BUTIK	PÅVERKAN %
Lidl Grisbacken (Ny butik)	10–15
ICA Kvantum Kronoparken	10–15
Willys Umeå Syd	5–10
Willys Umeå	5–10
Stora Coop Umeå	5–10
Coop Vännäsby	5
Coop Röbäck	5
Maxi ICA Stormarknad Umeå	5
ICA Supermarket Böleäng	5
Coop Vännäs	0–5
Ica Supermarket Vännäs	0–5
ICA Nära Västerslätt	5
Coop Grisbacken	5
Ica Nära Hissjö Handel	5
ICA Supermarket Hedlunda	2–5
Stora Coop Tomtebo	0–5

Niras bedömda omsättningstapp för befintliga butiker

Olika lägen har olika förutsättningar, butiksstrukturen och fysiska förutsättningar påverkar hur befintliga butiker berörs av en etablering. Generellt så slår lika mot lika samt att avståndet till andra butiker påverkar.

Niras bedömning är att i och med att omsättningen för en dagligvarubutik är samma i scenario 1 och 2 kommer därmed påverkan på andra butiker att bli ungefär densamma. Det som kan komma att ske (i och med att lika slår mot lika) är att om det blir en butik inom lågpriskonceptet så kan Willys-butikerna i Umeå komma att påverkas i det övre intervallspannet och stormarknader såsom Stora Coop eller Ica Maxi i det nedre spannet

För butikerna i Vännäs, framförallt Ica Supermarket och Coop i centrala Vännäs kan påverkan vid en etablering av ett systembolag komma att bli i det övre spannet av 0–5 %. Systembolaget skapar ett extra mervärde att stanna på handelsplatsen som butikerna vanligtvis inte hade påverkats av.

Ica Kvantum Kronoparken samt eventuellt en nyetablering av en butik i Backenområdet, kommer på grund av närheten till den nya etableringen att få störst påverkan i procent. Övriga större butiker kommer också att märka av den nya etableringen men på grund av större geografiskt avstånd kommer påverkan bli mindre.

Närbutiker har redan konkurrens från både områdesbutiker och stormarknader, och kommer därmed inte att märka av den nya etableringen lika mycket. Köpbeteendet med att kompletteringshandla i sin närbutik och storhandla i andra butiker finns redan. Ica Nära Hissjö Handel bedömer Niras kan tappa 5 % detta trots att butiken geografiskt ligger längre bort än till exempel Ica Nära Västerslätt. Att påverkan inte bedöms bli större beror på att de flesta i Hissjön som vill handla i stora butiker, redan gör det.

Niras räknar med att alla butiker gör vad de kan för att försvara sig, annars kan påverkan komma att bli större än i tabellerna ovan. För de mindre butikerna kommer den största konkurrensfördelen vara närhet och personlig service. Alla butiker i upptagningsområdet kommer dock att tvingas till "ständiga förbättringar" och erbjuda sina kunder en fräsch butik.

VAD BETYDER BEDÖMDA MINSKNINGAR FÖR BUTIKERNA

En butik med ordnad ekonomi klarar en minskning med 5 % med vissa omställningar, främst en minskning av arbetade timmar.

Om butiken redan före den nya konkurrensen ligger på gränsen lönsamhetsmässigt, kan i något enstaka fall ett tapp på 5 % leda till nedläggning.

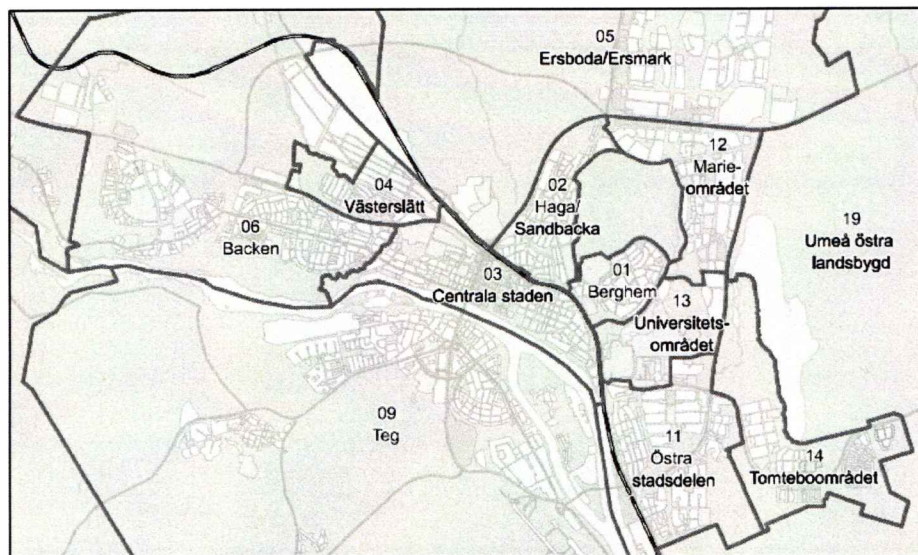
En minskning med 10–15 % är en allvarlig utmaning, men i detta fall är påverkan störst på stora butiker som bör ha goda möjligheter att försvara sig, i vart fall i en växande marknad. Dock kan det krävas betydande omställningar i butiken.

Då Umeå kommun är en växande marknad med en befolkningstillväxt på 1 % per år och därmed får en ökande köpkraft inom dagligvaruhandeln på 1 % per år finns det som nämnts en marknad för butikerna att återhämta sig och växa. Hur snabbt återhämtningen kan ske, beror på hur bra butiken är och på hur snabbt befolkningen växer i just den butikens område.

Finns det planer på fler bostadsprojekt än vad som inkluderas i befolkningsprognosen skapar detta ännu bättre förutsättningar för enskilda butiker att återhämta sig.

Kartan och tabellen nedan visar stadsdelsområden i Umeå samt den förväntade befolkningsökningen och köpkraften i respektive område. Flera stadsdelsområden i tätorten förväntas ha en ökande befolkning och därmed ett växande köpkraftsunderlag som kommer att gynna närliggande butiker och underlätta en återhämtning.

Stadsdelsområdet Teg förväntas öka med nästan 5 000 invånare fram till 2030 vilket innebär en ökad köpkraft på 139 miljoner kronor. Berghem och Västerslätt förväntas ha en minskande befolkning. Fram till 2030 kommer Umeå tätort få ett ökat köpkraftsunderlag på över 400 miljoner kronor.



	Ökning invånare	Ökning köpkraft mkr	Ökning %
Berghem	-153	-4	-4%
Backen	1 077	31	9%
Västerslätt	840	24	43%
Centrala staden	1 964	57	16%
Ersboda/Ersmark	681	20	7%
Marieområdet	622	18	7%
Universitetsområdet	1 456	42	39%
Haga/Sandbacka	588	17	8%
Tomtebo	3 853	111	57%
Teg	4 805	139	37%
Östra stadsdelen	317	9	2%
Summa	16 050	464	

Slutsatser

Niras bedömning är att oavsett om det blir en dagligvarubutik på en area om 6 000 m² BTA med ett Systembolag eller en dagligvarubutik 7 500 m² BTA kommer omsättningen att bli ungefär samma. Skillnaden kommer att bli att vid en livsmedelsetablering på 7 500 m² kommer yteffektiviteten bli sämre (omsättning per m²). Det betyder att scenario 1 och 2 får ungefär samma påverkan på omgivande dagligvarubutiker.

Niras har inte utvärderat sannolikheten att det blir ett Systembolag i Klockarbäcken.

Kompletterande trafikutredning Klockarbäcken

Malmö
2020-11-03

Kompletterande trafikutredning Klockarbäcken

Datum	2020-11-03
Uppdragsnummer	1320048663
Utgåva/Status	1.1

Anders Sjöholm
Uppdragsledare

Bob Olausson
Handläggare

Ramböll Sverige AB
Lokgatan 8
211 20 Malmö

Telefon 010-615 60 00
www.ramboll.se

Unr 1320048663 Organisationsnummer 556133-0506

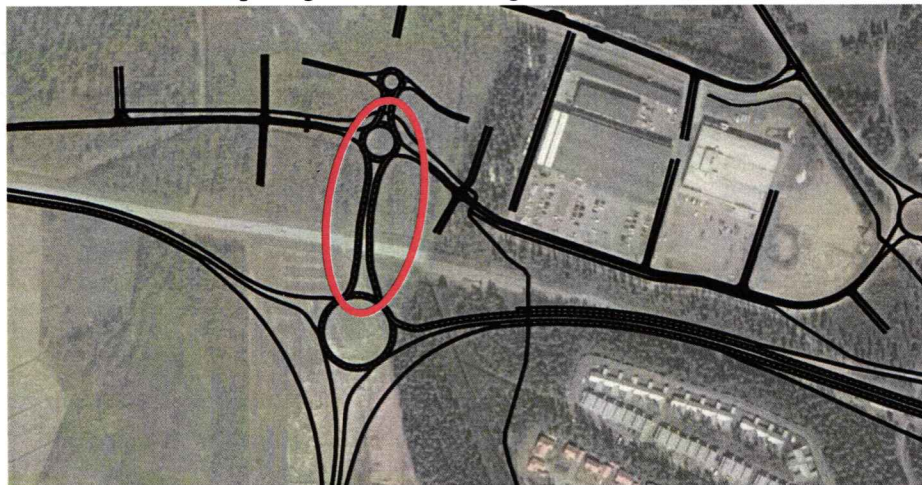
Innehållsförteckning

Sammanfattning	1
1. Inledning	3
1.1 Bakgrund	3
1.2 Syfte	3
1.3 Avgränsning	3
2. Förutsättningar	4
2.1 Trafikflöden & Trafikalstring	5
2.2 Kollektivtrafik	7
2.3 Studerad utformning	8
3. Resultat	9
3.1 Korsningar	10
3.1.1 Prästsjörendellen	11
3.1.2 Ny cirkulationsplats i Klockarbäcken	12
3.1.3 Trafikplats Klockarbäcken	13
3.1.4 Cirkulationsplats Handelsvägen/Norra Kullavägen	14
3.2 Personbilstrafik	15
3.2.1 Restid mellan (4) Vännäsvägen från Väst och (1) Umeå C	15
3.2.2 Restid mellan (4) Vännäsvägen från Väst och (2) Umedalsallén	16
3.2.3 Restid mellan (3) Vännäsvägen från Väst och (4) Västra Länken Söder	17
3.3 Godstrafik	18
3.4 Kollektivtrafik	19
3.5 Utredningsalternativ 2040	20
4. Slutsats och diskussion	21
Bilaga 1	22
Bilaga 2	24

Sammanfattning

Utredningens syfte är att undersöka om ett fjärde norrgående ben i cirkulationsplatsen i handelsområdet samt en förflyttning av busstrafik från Lagervägen till Handelsvägen påverkar kapaciteten på E12/Västra Länken. Likt den föregående utredningen studeras korsningarna cirkulationsplats Norra Kullavägen/Handelsvägen och Prästsjörendellen. Framkomligheten för personbils-, gods- och kollektivtrafik studeras.

En förutsättning för utredningen är färdigställandet av Västra Länken tillsammans med Prästsjörendellen och trafikplats Klockarbäcken. I utredningen undersöks två olika utformningar, Utredningsalternativ 1 (UA1) och Utredningsalternativ 2 (UA2). Utredningsalternativ 1 motsvarar den utformning som föreslogs i Rambölls tidigare utredning¹ och utgörs av en cirkulationsplats vid anslutningen mellan Prästsjörendellen och Handelsvägen med två körfält i södergående riktning. Utredningsalternativ 2 har en liknande utformning som Utredningsalternativ 1 men med ett extra körfält i cirkulationsplatsen vid anslutningen mellan Prästsjörendellen och Handelsvägen samt ett tillkommande körfält för trafik i norr gående riktning, se figur 1 nedan. I Utredningsalternativ 2 flyttas även busstrafiken från Lagervägen till Handelsvägen.



Figur 1 Studerad utformning

I simuleringen prövas fyra trafiknivåer som motsvarar normaldag, helgdag, lönehelg samt ett extremfall som testar känsligheten i systemet. Detta görs för att dra slutsatser om vid vilken trafiknivå som problem uppstår.

¹ Trafikutredning Klockarbäcken 2019-06-28

Utredningen visar att det studerade scenariot inte påverkar kapaciteten i Klockarbäckens handelsområde eller i Prästsjörundellen negativt. Tvärtom bidrar ett extra körfält i cirkulationen tillsammans med ett extra körfält i vägen mellan Prästsjörundellen och cirkulationen i handelsområdet till en bättre situation avseende restid och körlängder för flera korsningar. I övrigt är det endast en liten skillnad i körlängder och restider mellan de två scenarierna.

Nydragning av busstrafik från Lagervägen till Handelsvägen medför en restidsökning med ungefär 70 sekunder. Denna restidsökning beror framförallt på att nydragningen innebär att bussen trafikerar 4 istället för 3 hållplatser samt att den nya sträckningen är 250 meter längre än den tidigare. En dragning via Handelsvägen gör även bussen känslig för köbildning på Handelsvägen vilket inte är ett problem på Lagervägen.

2. Förutsättningar

En förutsättning för utredningen är färdigställandet av Västra Länken tillsammans med Prästsjörondellen och trafikplats Klockarbäcken. I utredningen undersöks två olika utformningar:

UA1: Motsvarar det utredningsalternativ som föreslogs i den tidigare utredningen. Handelsvägen förlängs västerut och ansluter till Prästsjörondellen via ett fjärde ben. Anslutningen mellan benet och Handelsvägen görs med en cirkulationsplats i handelsområdet med två körfält i södergående riktning samt ett i norrgående riktning, se figur 3 nedan. Cirkulationsplatsen i handelsområdet har ej ett norrgående ben.



Figur 3, Alternativ UA1, anslutning till Prästsjörondellen via ett södergående ben i cirkulationsplatsen

UA2: I utredningsalternativ 2 tillkommer ett fjärde norrgående ben i cirkulationsplatsen i handelsområdet, se figur 4 nedan. Anslutningen mellan Prästsjörondellen och Handelsvägen utökas från ett till två körfält i norrgående riktning. Busstrafiken flyttas från Lagervägen till Handelsvägen.



Figur 4, Alternativ UA2, fjärde ben i cirkulationsplatsen på Handelsvägen

2.1

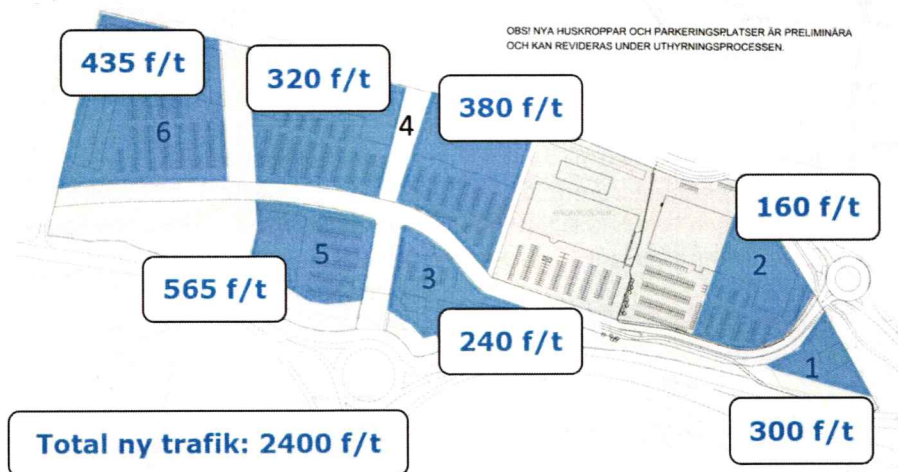
Trafikflöden & Trafikalstring

Som utgångspunkt för bedömningen av vilken trafik som kan komma att alstras till/från handelsområdet används en tidigare utredning som gjorts av fastighetsutvecklaren Retail & Shopping centre Development (RSD). I utredningen antogs maxtimmesandelen vara cirka 33% av dygnstrafiken för Klockarbäckens handelsområde. Efter jämförelse mot såväl dagens trafik till butikerna vid Klockarbäcken, Umeås RVU för inköpsresor samt mot mätningar vid liknande handelsområden i Kristianstad, har maxtimmesandelen i denna utredning justerats ner till 20%.

Tabell 1 Antagen trafikstring (dubbelriktat) per delområde³

Nr. i bild	Dygnstrafik	Maxtimme	Tung trafik
1	2500	300	5%
2	800	160	5%
3	1200	240	5%
4a	1600	320	5%
4b	1900	380	5%
5	2820	565	5%
6	2170	435	5%

Figur 5 nedan visar antagen alstring från respektive zon. Av den alstrade trafiken antas 20% utgöras av internresor utifrån erfarenhetsvärden från liknande projekt.



Figur 5 Antagen trafikstring (dubbelriktat) under maxtimmen per område.

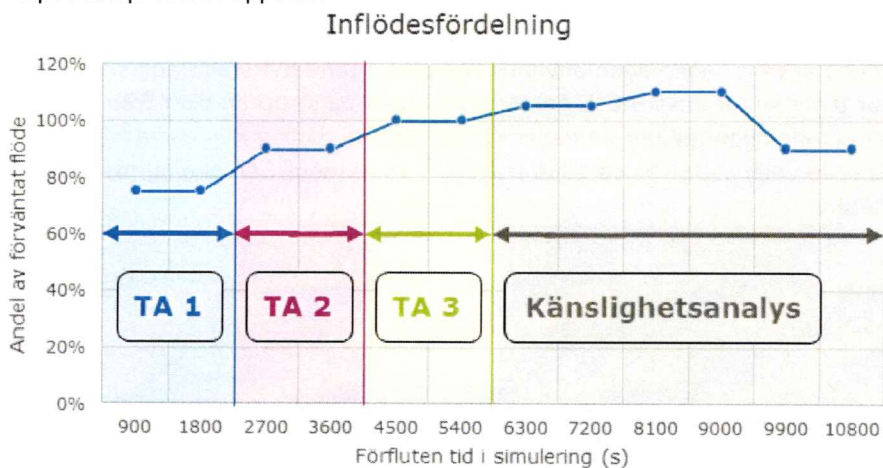
³ I simuleringen användes trafiksiffror redovisade i Rambolls tidigare utredning för området, se "Trafikutredning Klockarbäcken 2019-06-28". Skillnad i trafikstring beror på en ändrad användning för volymhandel och dagligvaror, där dagligvaror ges 1500 kvm extra verksamhetsyta på bekostnad av 1500 kvm verksamhetsyta för volymhandel. Den ändrade användningen genererar ca 20 fler fordon under maxtimmen jämfört med den tidigare utredningen. En ökning av trafiken under maxtimmen med 20 fordon påverkar ej de slutsatser som drogs i den tidigare utredningen.

I Rambolls tidigare utredning⁴ för området prövades tre olika alstringstal från tre olika källor vilket gav upphov till tre olika trafikallstringar, se tabell 2 nedan för översikt av de trafikmängder som undersöks. Den antagna trafikallstringen bygger på fastighetsutvecklaren Retail & Shopping centre Development (RSD) uppskattningar av bebyggelsearea och trafikallstring, men med en lägre maxtimmesandel.

Tabell 2 Trafikallstring 1–3

Trafikallstring (TA)	Alstrad trafik (fordon/maxtimme, båda riktningar)	Andel av antagen trafikallstring
TA1, Klockarbäcken (Dagens område)	1800	75%
TA2, Kristianstad	2160	90%
TA3, Antagen Trafikallstring	2400	100%

På grund av osäkerheten kring antagen trafikallstring prövas samtliga beräknade trafikallstringar under simuleringen. I figur 6 nedan redovisas hur inflödet varierar i simuleringen där ökningen av trafik görs utifrån de olika trafikallstringarna (TA). Under simuleringens första period stegras inflödet etappvis mot 100 %, där varje etapp motsvarar trafikallstringen från jämförbara områden. I simuleringen görs även en känslighetsanalys genom att lägga på ytterligare trafik, 110% av det totala flödet, för att se hur stora marginaler som finns i systemet. Genom denna stegring kan slutsatser dras om vid vilka flödesnivåer eventuella kapacitetsproblem uppstår.



Figur 6, Variation av inflöde under en simulering där förväntat maxflöde (100%) inträffar efter 4500 sekunder

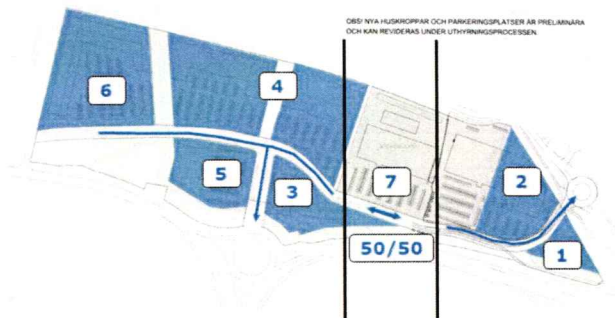
Utifrån antagandet om att Trafikallstring 3 motsvarar trafiken till området under en lönehelg kan trafikallstring 1 motsvara en normal vardagsmaxtimme och trafikallstring 2 motsvara en normal helg. Känslighetsanalysen med en trafiknivå

⁴ Trafikutredning Klockarbäcken 2019-06-28

på 110% kan då på liknande sätt motsvara den mest trafikerade timmen under en storhelg, vid julhandel eller liknande.

Trafiken in och ut från handelsområdet antas ha följande ruttval, se figur 7 nedan:

- Trafik från 3,4,5,6 väljer Prästsjöondellen
- Trafik från 1,2 väljer Trafikplats Norra Kullavägen/Umedalsallén
- Trafik från 7 fördelar sig lika mellan utfarterna



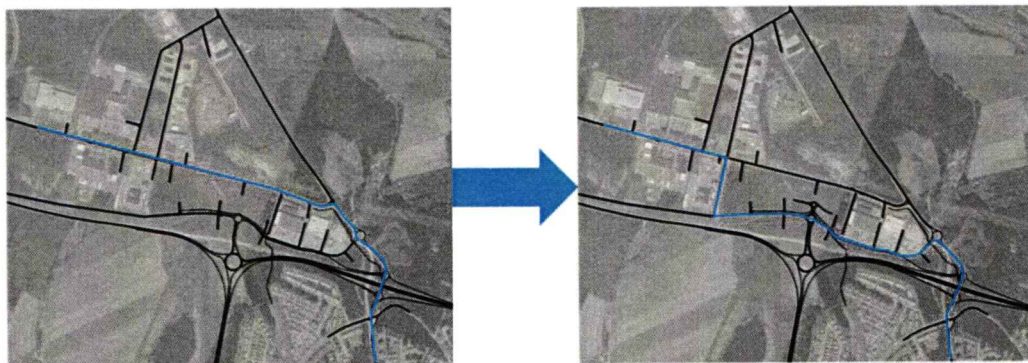
Figur 7 Antaget vägval ut från området per delområde.

Av den trafik som i UA1 går till område 4, antas 50 % välja det nya fjärde benet i cirkulationsplatsen till och från området.

2.2

Kollektivtrafik

I det studerade scenariot har kollektivtrafiken i området fått en ny rutt. Från att tidigare ha använt Lagervägen används Handelsvägen i det studerade scenariot. Se figur 8 nedan för bussrutten. Antalet hållplatser på sträckan ökar från 3 till 4. Den nya dragningen medför en något längre sträcka mellan Klockarbäcken och Umedalsallén och ökar från ca 1560 meter till 1810 meter, en ökning med ungefär 250 meter.

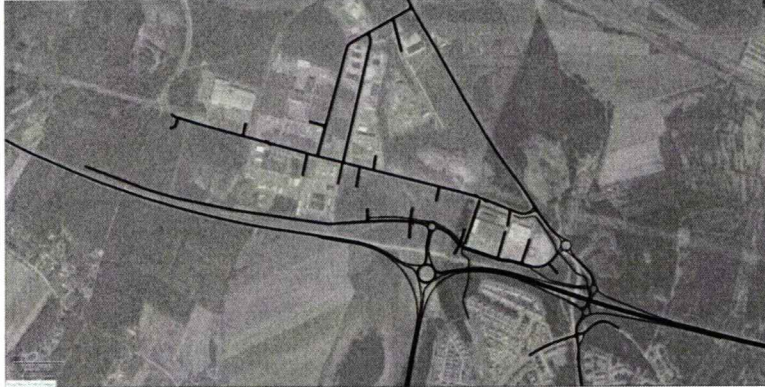


Figur 8, Omdragen bussrutt från Lagervägen t.v. till Handelsvägen t.h.

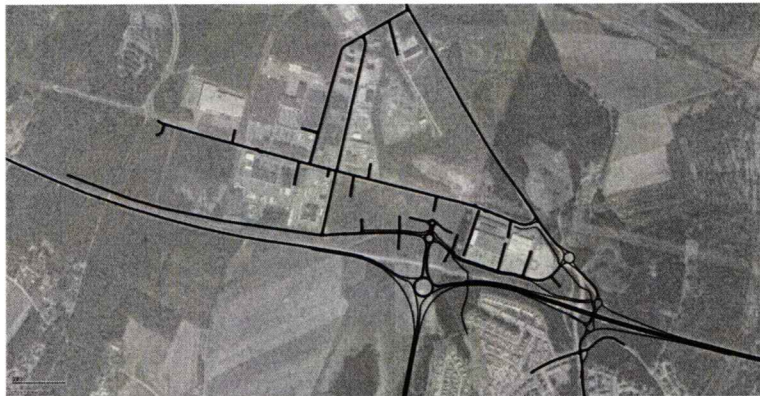
2.3

Studerad utformning

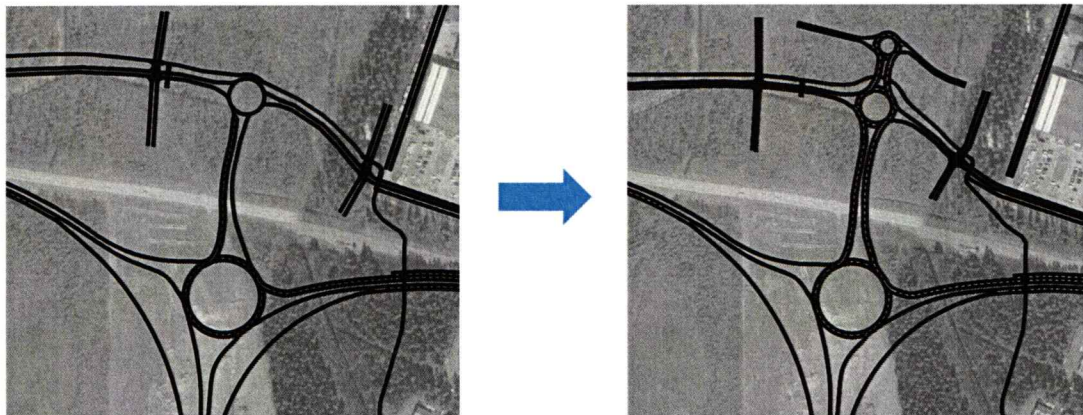
I utredningen studeras den nya föreslagna utformningen (UA2) samt den utformning som föreslogs i den tidigare studien (UA1). Se figur 9, figur 10 och figur 11 nedan för en översikt över mikrosimuleringsmodeller för UA1 och UA2.



Figur 9 Översikt mikrosimuleringsmodell i VISSIM för Utredningsalternativ 1.



Figur 10 Översikt mikrosimuleringsmodell i VISSIM för utredningsalternativet 2.



Figur 11 Studerade utformningar, UA1 t.v. och UA2 t.h.

3. Resultat

Samtliga resultat som redovisas nedan utgörs av medelvärden för 10 simuleringskörningar med varierande slumptal för att därigenom reducera inverkan av slumpen. Resultaten beskriver trafiksituationen för områdets större korsningar i Utredningsalternativ 2 genom köllängdsdiagram och heatmaps för 2020. Resultaten som presenteras omfattar samtliga fordonsslag. I kapitel 3.2 och framåt beskrivs sedan trafiksituationen för varje fordonsslag var för sig. I resultaten beskrivs effekterna av de ändringar som görs i Utredningsalternativ 2 i förhållande till utformningen i Utredningsalternativ 1.

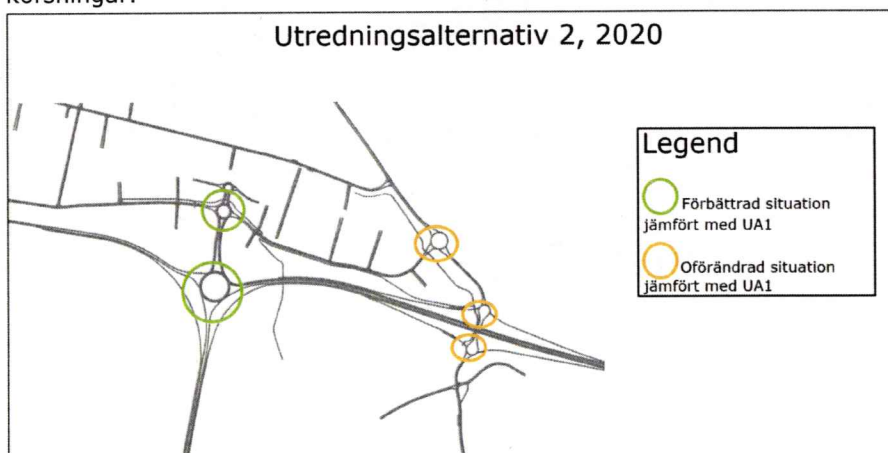
I trafikmodellen prövas, som beskrivs ovan, tre olika trafikstringar på 75%, 90% samt 100% av antaget trafikflöde. Dessutom stegras trafiken till 110% av antaget trafikflöde för att se hur stora marginaler som finns i systemet. I samtliga grafer och diagram nedan har en färgad bakgrund lagts in som motsvarar de olika trafikstringarna för att underlätta avläsning och analys av resultat kopplat till respektive trafikstringsnivå.

Slutligen kommenteras läget för 2040 där infrastrukturen och handelsområdets alstring är densamma som för 2020 men där genomfartstrafiken har räknats upp utifrån Trafikverkets uppräkningsstal

3.1

Korsningar

Bilden nedan sammanfattar skillnaden mellan UA1 & UA2 för områdets fem större korsningar.

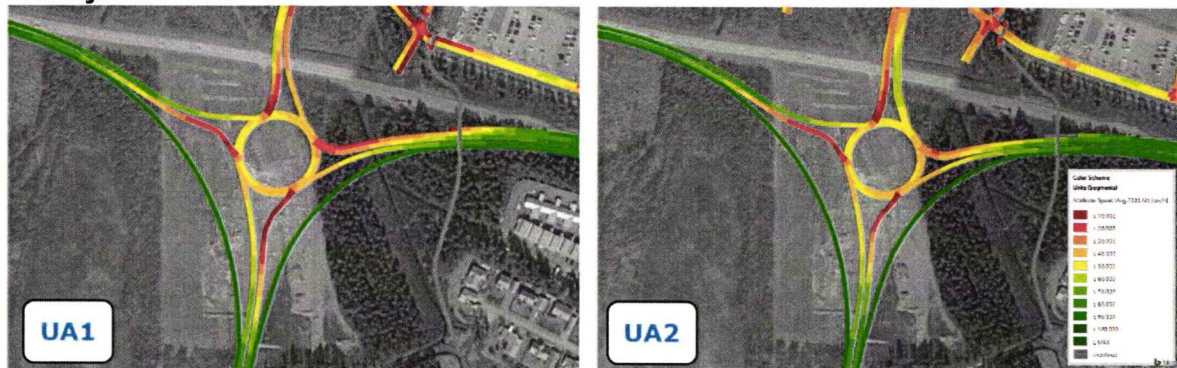


Figur 12 Sammanfattad situationsbild över skillnader i körlängder mellan Utredningsalternativ 1 & 2 i områdets större korsningar

Trafiksituationen i studerade korsningar redovisas i form av Heatmaps och körlängdsdiagram. För en mer detaljerad beskrivning av Heatmaps och körlängdsdiagram se Bilaga 1.

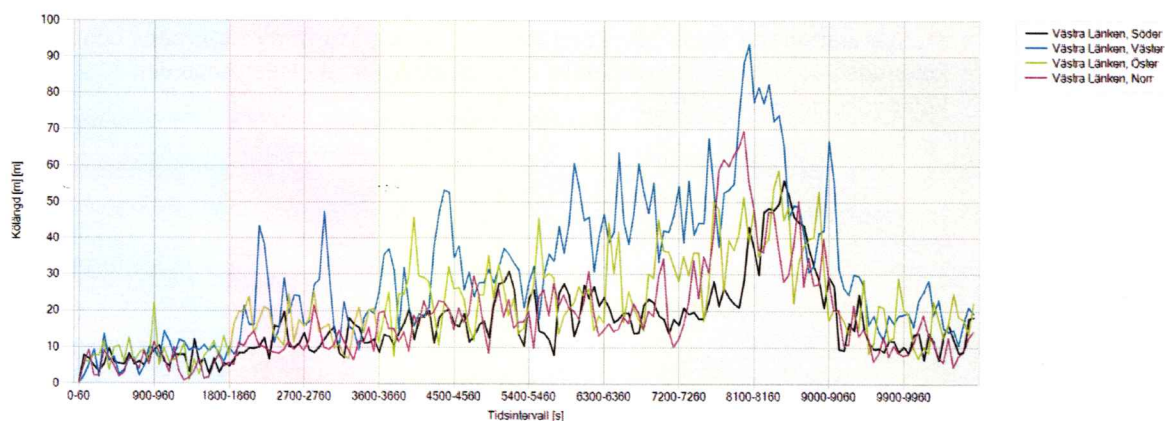
3.1.1

Prästsjörondellen



Figur 13 Heatmap över Prästsjörondellen för JA och UA

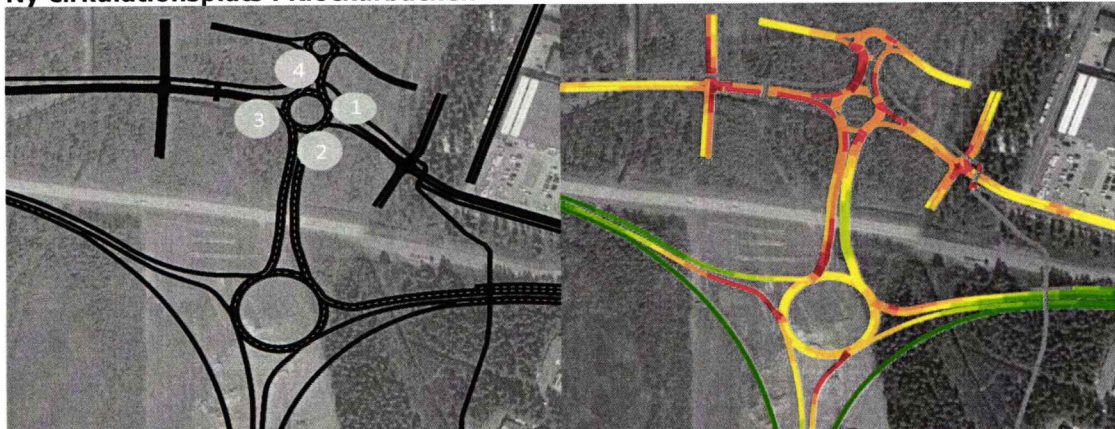
I Utredningsalternativ 2 går det att notera något kortare köer jämfört med Utredningsalternativ 1, framförallt för trafik från syd och öst. För de tre första trafikstringarna är köbildningen i samma storleksordning, se figur 14 nedan. När trafiken ökar under känslighetsanalysen uppstår inga större problem.



Figur 14 Kölängd för samtliga tillfarter in i Prästsjörondellen för Utredningsalternativet

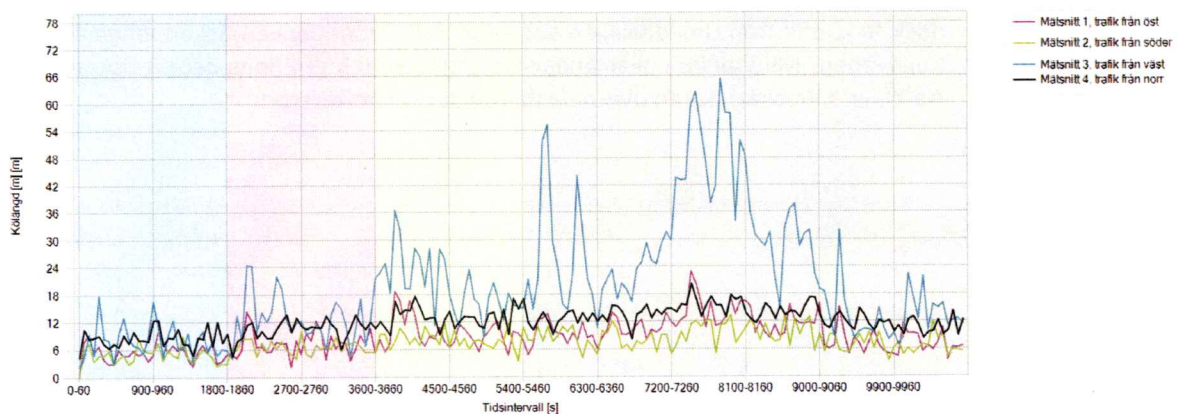
3.1.2

Ny cirkulationsplats i Klockarbäcken



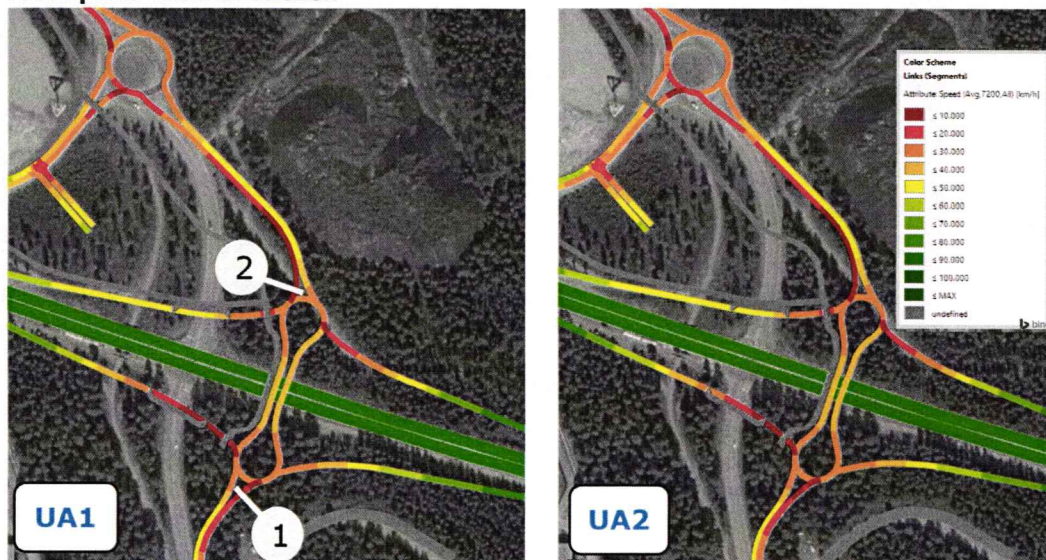
Figur 15 Heatmap över den nya cirkulationsplatsen i Klockarbäckens Handelsområde för UA2

Körlängderna håller sig relativt stabila men med ett par toppar under extremfallet som uppgår till som mest 66 m för trafik från väst (måtsnitt 3), se figur 16 nedan, vilket motsvarar ungefär 9 fordon i rad, vilket är en förbättring jämfört med Utredningsalternativ 1. Ett extra körfält i cirkulationsplatsen medför en större kapacitet vilket leder till kortare köer.



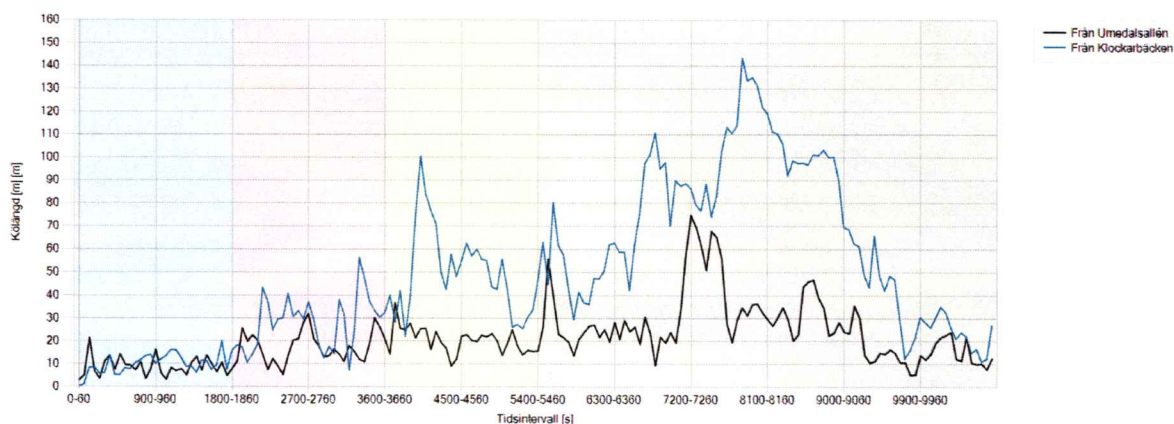
Figur 16 Körlängd för samtliga tillfarter till den nya cirkulationsplatsen i Klockarbäckens Handelsområde för Utredningsalternativ 2

3.1.3 Trafikplats Klockarbäcken



Figur 17 Heatmap för trafikplats Klockarbäcken för JA och UA

Situationen för trafikplats Klockarbäcken är i stort sett oförändrad mellan de två utredningsalternativen. Köbildningen och kölängderna följer samma mönster men skiljer sig åt med som mest 10 meter åt båda hållen. Men likt tidigare uppstår mindre köbildning för trafik från E12 västerifrån. Längre köbildning observeras dock för trafik från Umedalsallén samt för trafik från Klockarbäcken längs Norra Kullavägen. När trafiken ökar under känslighetsanalysen finns det en risk att trafikplats Klockarbäcken överbelastas under en kortare tid.

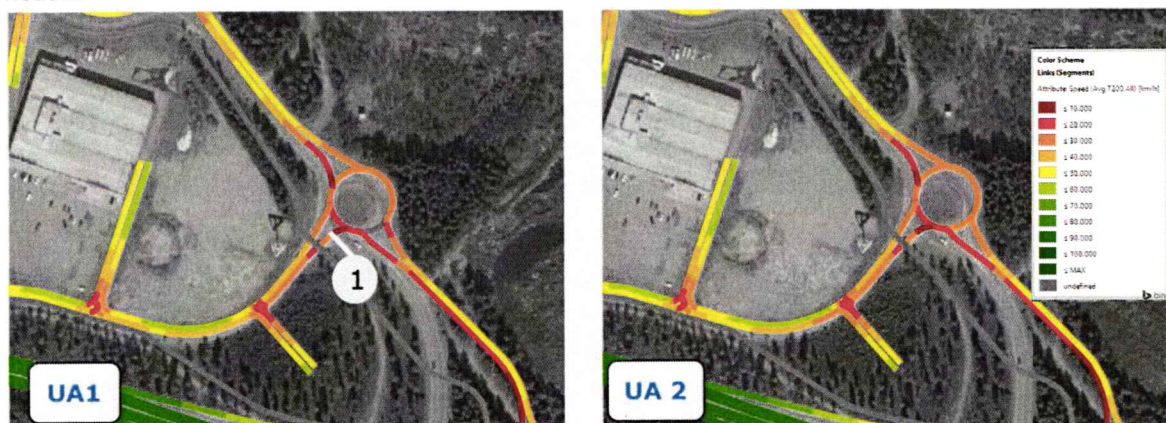


Figur 18 Kölängd vid mätsnitt 1 och 2 för Utredningsalternativ 2

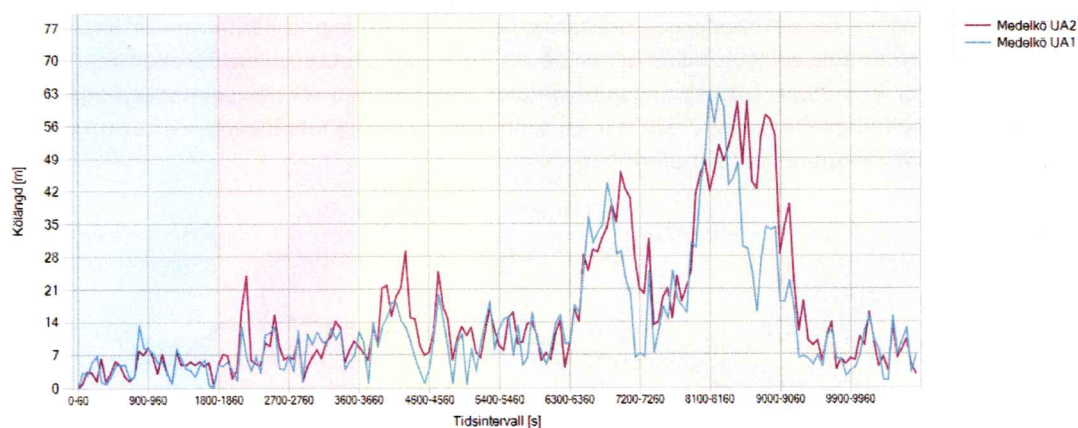
3.1.4

Cirkulationsplats Handelsvägen/Norra Kullavägen

Körlängden från Klockarbäckens handelsområde är relativt låg under hela simuleringsperioden och håller sig på likvärdiga nivåer under UA1 och UA2. Under känslighetsanalysen finns det en risk att trafikplats Klockarbäcken överbelastas och att den kö som uppstår där sträcker sig upp till cirkulationsplats Handelsvägen. Trots det bildas i detta fall endast korta köer, se figur 19 & figur 20 nedan.



Figur 19 Heatmap över cirkulationsplats Handelsvägen/Norra Kullavägen för UA1 och UA2

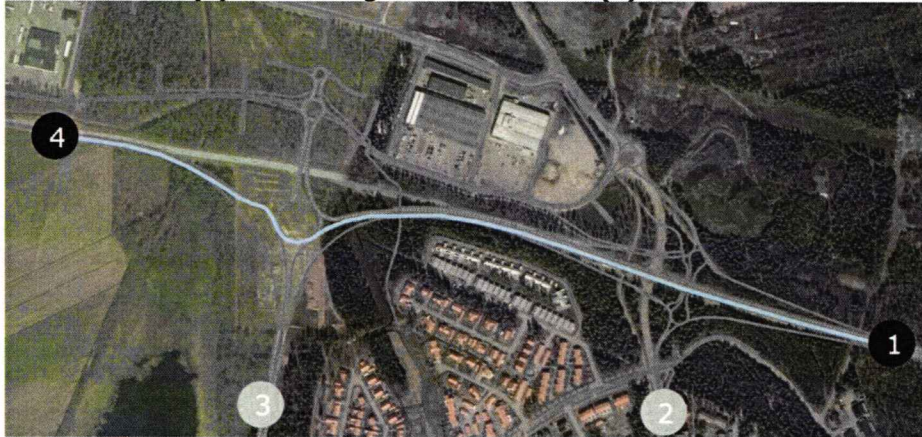


Figur 20 Körlängd vid mätsnitt 1 och jämförelse mellan UA1 och UA2

3.2 Personbilstrafik

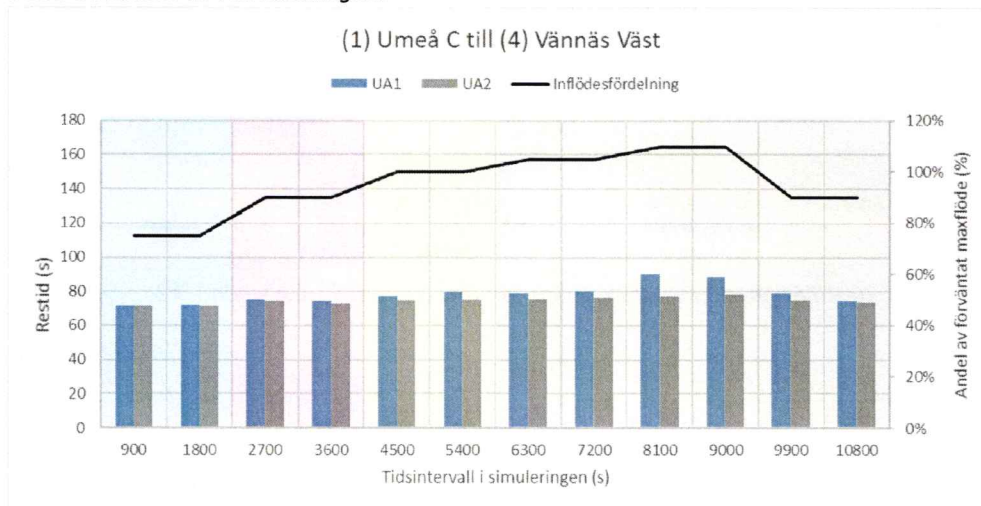
Framkomligheten för personbilstrafiken redovisas i form av medelrestider för ett antal olika studerade reserelationer nedan. För respektive relation presenteras en översiktsbild över snittets placering i mikrosimuleringsmodellen och därefter presenteras restiderna i relationen för respektive studerat scenario (UA1 och UA2). För en mer detaljerad beskrivning av restidsdiagram se Bilaga 2.

3.2.1 Restid mellan (4) Vännäsvägen från Väst och (1) Umeå C



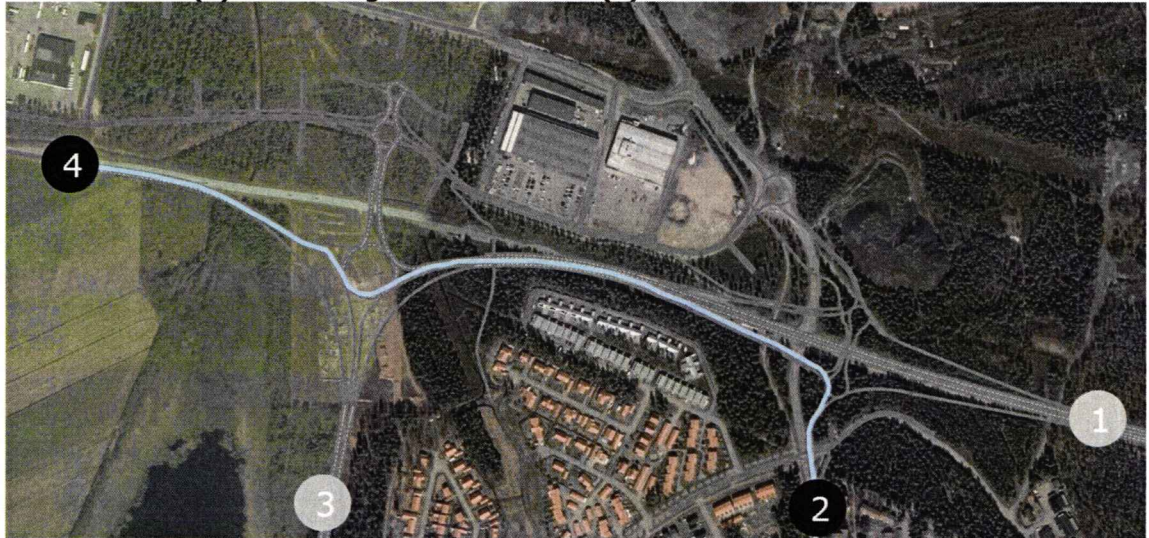
Figur 21 Illustration över mätsnitt mellan punkt 1 och 4 i VISSIM

Restiden för det studerade scenariot håller sig i princip konstant under hela simuleringsperioden vilket tyder på att inga kapacitetsproblem förekommer, se figur 22 nedan. I Utredningsalternativet 1 är restiden ett par sekunder högre än Utredningsalternativ 2 och når en topp under känslighetsanalysen efter ungefär 8100 sekunder in i simuleringen.



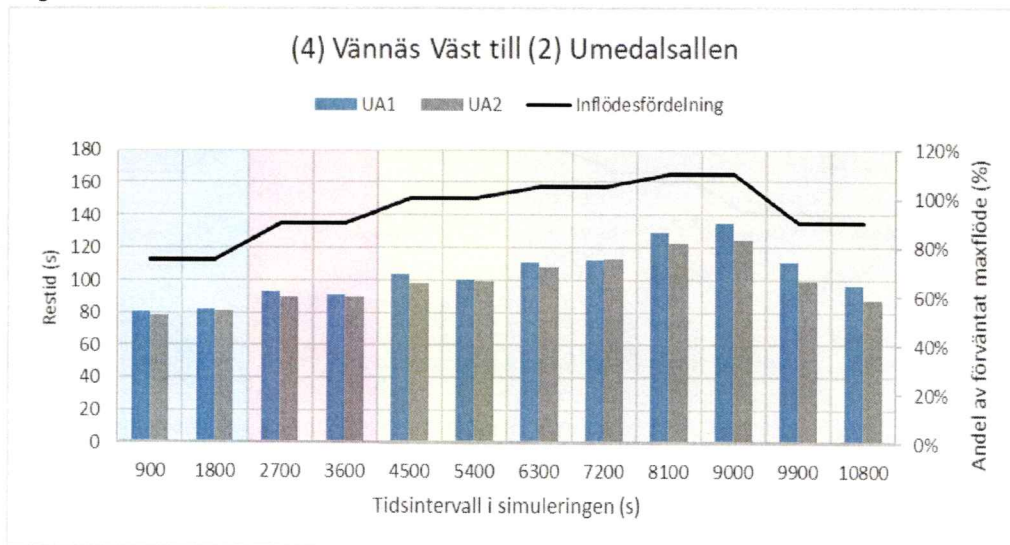
Figur 22 Uppmått restid mellan punkt 1 och 4 för UA1 och UA2 för hela simuleringsperioden

3.2.2

Restid mellan (4) Vännäsvägen från Väst och (2) Umedalsallén

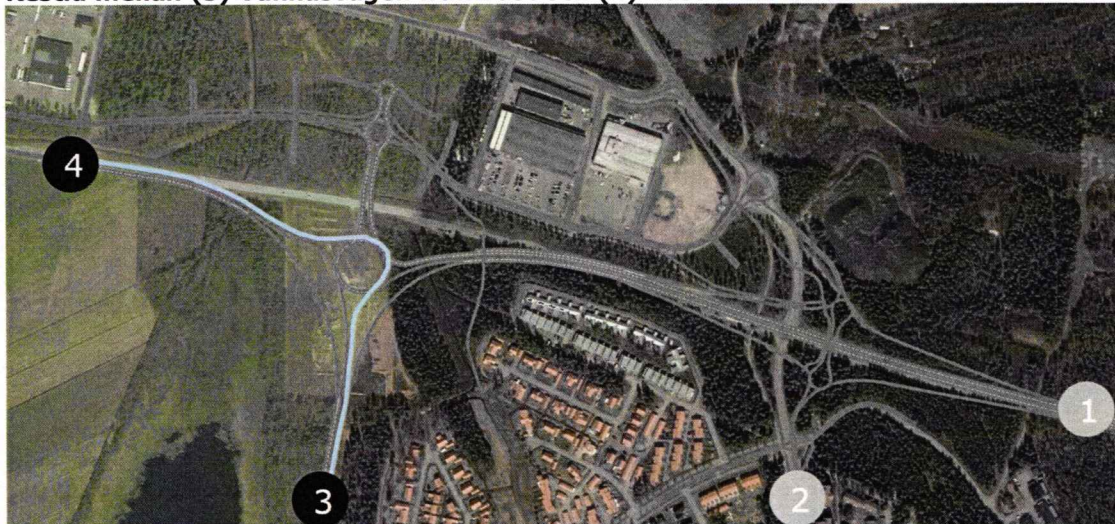
Figur 23 Illustration över mätsnitt mellan punkt 2 och 4 i VISSIM

Restiden i UA2 är marginellt kortare än i UA1, men skillnaden blir större vid högre flöden, se figur 24 nedan. Restiden når en topp efter 8100–9000 sekunder in i simuleringen. Restidsökningen beror främst på ökad trafik samt att köbildning i Prästsjörondellen och Trafikplats Klockarbäcken ger en ökad fördröjning. Kapaciteten i det studerade stråket anses vara god vid den antagna trafikallstringen men marginalerna för ytterligare ökning av trafiken bedöms vara begränsade.



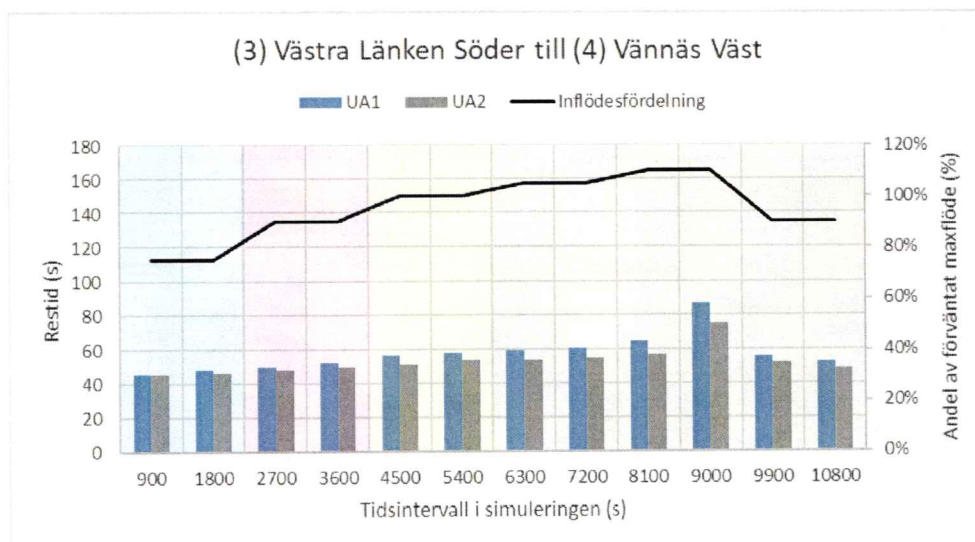
Figur 24 Uppmätt restid mellan punkt 4 och 2 för UA1 och UA2 för hela simuleringsperioden

3.2.3

Restid mellan (3) Vännäsvägen från Väst och (4) Västra Länken Söder

Figur 25 Illustration över mätsnitt mellan punkt 3 och 4 i VISSIM

Det studerade scenariot uppvisar lägre restider under hela simuleringsperioden, se figur 26 nedan. Restiden ökar något under känslighetsanalysen för Utredningsalternativ 1 & 2. Restidsökningen beror på köbildning i Prästsjöändellen, se figur 14 ovan. Situationen förbättras något i Utredningsalternativ 2 jämfört med Utredningsalternativ 1.

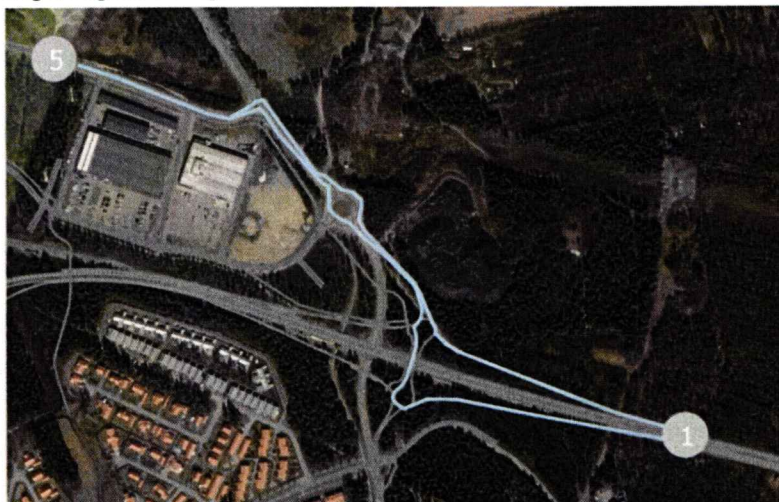


Figur 26 Uppmätt restid mellan punkt 3 och 4 för UA1 och UA2 för hela simuleringsperioden

3.3

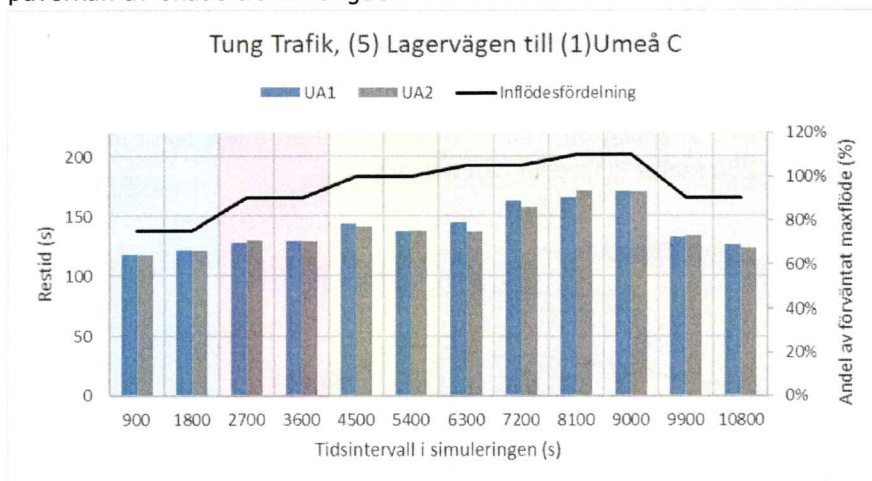
Godstrafik

Godstrafiken till Klockarbäcken använder Trafikplats Klockarbäcken och Lagervägen. Se figur 27 nedan.



Figur 27 Illustration över mätsnitt mellan punkt 1 och 5 i VISSIM

Det går ej att observera någon större skillnad mellan Utredningsalternativ 1 & 2. Vid det största inflödet, bildas köer från Trafikplats Klockarbäcken vilket skapar fördröjning även för godstrafiken från Lagervägen, med fördröjningar på uppemot 1 minut. För norrgående trafik till Klockarbäcken observeras inte någon direkt påverkan av ökade trafikmängder.

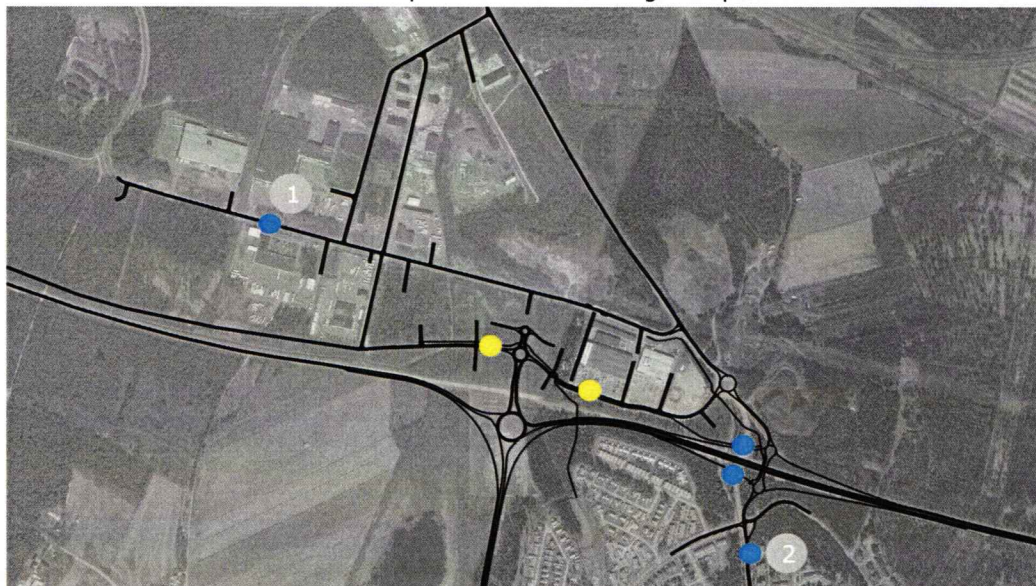


Figur 28 Uppmätt resttid mellan punkt 5 och 1 för UA1 och UA2 för hela simuleringsperioden

3.4

Kollektivtrafik

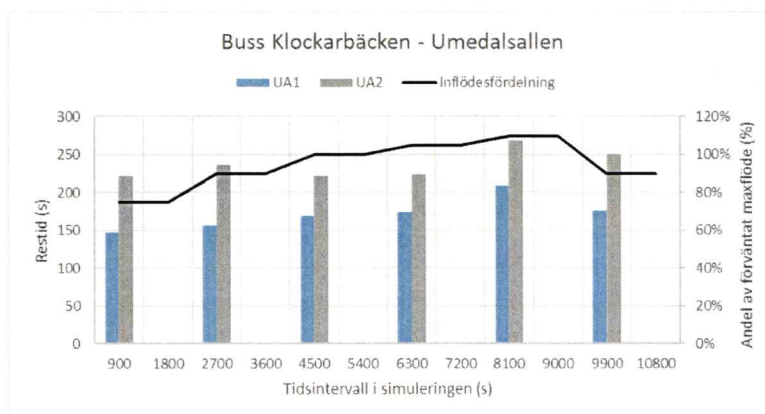
De linjer som passerar området är linje 1, 15/55, 72, 81 och 133. I det studerade scenariot förläggs två nya hållplatser i handelsområdet, markerad med gul prick nedan, se figur 29 nedan. Detta kommer att leda till en ny rutt för linje 81 som idag trafikerar området norr om E12. Denna linje har en låg turtäthet och går som mest i 30-minuters trafik. De blåa punkterna är befintliga hållplatser.



Figur 29 Simuleringsmodell med busshållplatser

Linje 81

Med den nya rutten via Handelsvägen ökar restiden med ca 70 sekunder, se figur 30 nedan. Restidsökningen beror på att det tillkommer en hållplats på Handelsvägen vilket innebär att linjen trafikerar 4 hållplatser i Utredningsalternativ 2 istället för 3 som i Utredningsalternativ 1 samt att den nya sträckningen är 250 meter längre än den tidigare.

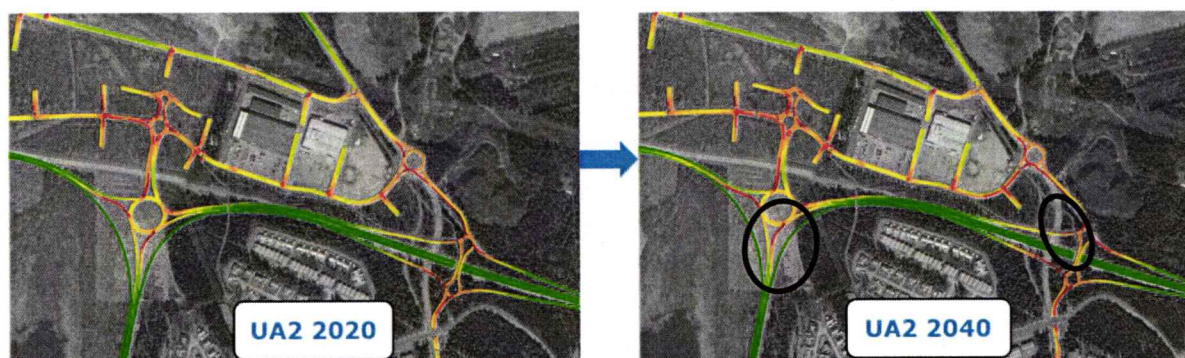


Figur 30 Uppmätt restid mellan punkt 1 och 2 för UA1 och UA2 för hela simuleringsperioden

3.5 Utredningsalternativ 2040

I det här kapitlet görs en kortare sammanställning för Utredningsalternativ 2040 med ökad trafik i det statliga vägnätet, uppräknad till 2040.

I genomsnitt ökar restiderna mellan Utredningsalternativ 2020 och 2040 med cirka 5%. Dock ses en något försämrad situation för två tillfarter, Prästsjörendellens västra ben samt Trafikplats Klockarbäcken med trafik från Norra Kullavägen, se figur 31 nedan. När genomfartstrafiken för 2040 räknas upp tilltar problematiken i dessa tillfarter då det som tidigare nämnts endast finns begränsade marginaler i förhållande till den antagna trafikstringen för 2020.



Figur 31 Heatmap över UA2 2020 och UA2 2040

4. Slutsats och diskussion

Utredningen visar att det studerade scenariot inte påverkar kapaciteten i Klockarbäckens handelsområde eller i Prästsjörendellen negativt. Tvärtom bidrar ett extra körfält i cirkulationen tillsammans med ett extra körfält i vägen mellan Prästsjörendellen och cirkulationen i handelsområdet till en bättre situation avseende restid och körlängder för flera korsningar. I övrigt är det endast en liten skillnad i körlängder och restider mellan de två scenarierna.

De längsta köerna observeras fortsatt i trafikplats Klockarbäcken där det bildas köer för södergående trafik på Norra Kullavägen. Under känslighetsanalysen närmar sig dessa köer stundtals cirkulationsplatsen norr om trafikplats Klockarbäcken. Utifrån det här resultat finns det en risk att fler väljer den västra cirkulationen i handelsområdet.

Den simulerade utformningen bedöms klara av den nyalstrade trafiken från Klockarbäckens handelsområde enligt den antagna trafikallsträngen. Under känslighetsanalysen sker en liten ökning av restiden men trafikökningen utgör inga större problem. Jämfört med Utredningsalternativ 1 är kapaciteten något större i Utredningsalternativ 2.

Nydragning av busstrafik från Lagervägen till Handelsvägen medför en restidsökning med ungefär 70 sekunder. Denna restidsökning beror framförallt på att nydragningen av busslinjen innebär att bussen trafikerar 4 istället för 3 hållplatser samt att den nya sträckningen är 250 meter längre än den tidigare.

Utredningen visar också att de relativt små variationer i planerad markanvändning som kommit under planprocessen är så pass små att de inte påverkar slutsatserna kring trängsel och restider.

Bilaga 1

Heatmaps

I en heatmap redovisas medelhastigheten för samtliga vägar och körfält med färger i en röd-grön färgskala, se figur 32 nedan. Mörkröd färg indikerar att trafiken har en låg hastighet och att köer ofta uppstår på sträckan medan en grön linje innebär att trafiken kan hålla en hög hastighet och att framkomligheten därmed är god.

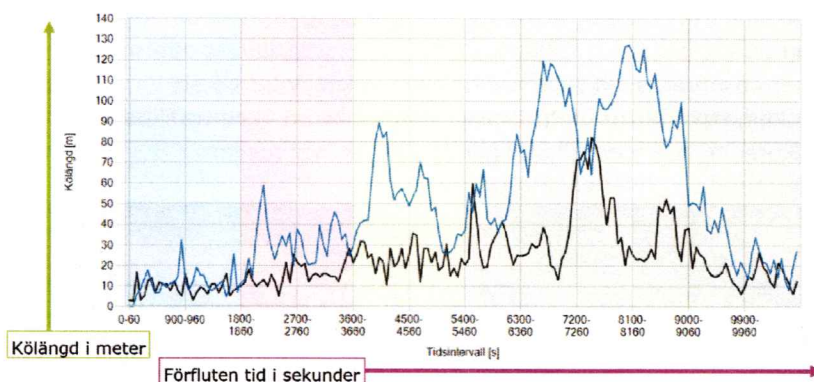
Vid studie av en heatmap bör man skilja på hastighetssänkningar som beror på geometrisk utformning och de som beror på köbildning. I figur 32 nedan ges ett exempel från Prästsjöondellen. I Jämförelsealternativet kan en viss hastighetssänkning observeras i Prästsjöondellen till följd av geometrin (endast liten påverkan på inkommande länkar). I Utredningsalternativet däremot, kan mörkare färger observeras vid samtliga tillfarter vilket tyder på att hastighetssänkningen i större utsträckning orsakas av en ökad trafikbelastning. För samtliga korsningar nedan görs liknande jämförelser mellan Utredningsalternativ 1 och Utredningsalternativ 2.



Figur 32 Heatmap över Prästsjöondellen för JA och UA

Kö längdsdiagram

I de kö längdsdiagram som presenteras nedan studeras kö längden vid ett mätsnitt i modellen (t.ex. vid väjningsplikt). På x-axeln visas förfluten tid i simuleringen och på y-axeln visas kö längden i meter, se figur 33 för ett exempel. Vid avläsning av kö längder kan man grovt säga att en bil i en kö motsvarar 8 meter, en kö på 80 meter motsvarar på så sätt cirka 10 bilar. I figuren motsvarar de olika linjerna kö längden vid respektive mätpunkt i korsningen. Vid avläsning av kö längdsdiagrammen bör beaktas att samma kö längd vid olika mätpunkter kan vara olika problematiskt. Viktigt att ta med sig vid analys av kö längder är om den aktuella kön riskerar att påverka närliggande korsningspunkter eller inte.

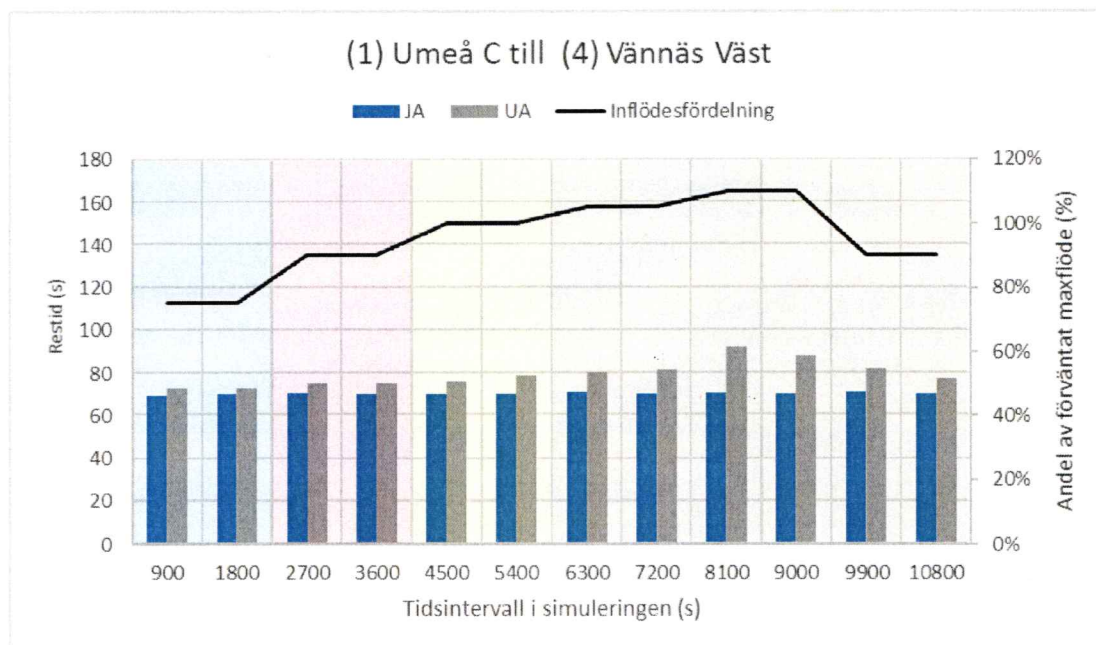


Figur 33 Exempel på kö längdsdiagram med två mätsnitt

Bilaga 2

Restidsdiagram

I ett restidsdiagram studeras restiden mellan två mätsnitt i modellen, se nedan för ett exempel. Varje stapel i grafen nedan motsvarar medelrestiden mellan två mätsnitt under en 15 minutersperiod (900 sekunder) i simuleringen. Genom att jämföra restiden för jämförelsealternativet med utredningsalternativet ges en bild över hur framkomligheten påverkas av en exploatering av Klockarbäckens handelsområde. Den svarta linjen i grafen visar inflödesfördelningen i procent och motsvarar de tre trafikstringarna samt Känslighetsanalysen (även representerat av bakgrundsfärgen i diagrammet). Inflödet är som störst under känslighetsanalysen mellan 8100 – 9000 sekunder i simuleringen.



Figur 34 Exempel på ett restidsdiagram

Klockarbäcken i Umeå

Lagakraft 2021-05-26

Akt nr 2480K-P 2021/7



Foto: Fredrik Larsson Photography

PM 20161024

1	Sammanfattning	1
2	Bakgrund	2
2.1	Uppdraget	2
2.2	Arbetsgrupp	3
2.3	Definitioner	3
3	Umeå idag (2015)	4
3.1	Detaljhandelsomsättning	4
3.2	Konkurrenser	5
3.3	Befolkning	6
4	Möjlig framtida efterfrågan	7
4.1	Generell tillväxt	7
4.1.1	Något om E-handels påverkan	7
4.1.2	Ökad efterfrågan per capita och ökad befolkning	8
4.2	Effekter av utbyggnaden av ringleden och E12	9
4.2.1	Vägens marknad	9
4.2.2	Kortare resvägar	10
4.3	Underrepresenterade branscher i Umeå idag	10
4.4	Tillskott från arbetspendlare	11
5	Möjlig omsättning Klockarbäcken	12
5.1	Dagligvaror	12
5.1.1	Mindre lågprisenhet	12
5.1.2	Stormarknad	12
5.1.3	Sällanköpsvaror	12
5.2	Kommentar om annan verksamhet	13
6	Kommentar om Nordplans utredning från 2002	14
6.1	Dagligvaror	14
6.2	Sällanköpsvaror	14

1 Sammanfattning

RSDs bedömning är att det finns (kommer att finnas) en efterfrågan riktad mot Klockarbäcken som skulle medge såväl dagligvaruhandel som utökad sällanköpsvaruhandel.

Konkurrensen är dock stor, och RSD bedömer att den möjliga dagligvaruytan stannar på 1 500 à 2 000 kvm i ett lågpriskoncept, som sannolikt kan omsätta 50 à 100 Mkr inkl moms.

Om man i stället tänker sig en stormarknad, som en Citygross eller Coop Forum, på ca 5 000 kvm dagligvaror (och 2 000 till 3 000 kvm sällanköpsvaror, som då ryms inom SV nedan) bedömer vi att den möjliga omsättningen på dagligvarusidan kan bli ca 250 Mkr, eller ca 50 000 kr per kvm inkl moms år 2024.

På sällanköpsvarusidan måste Klockarbäcken ta upp kampen på allvar med Stora Birk (Ersboda) och Mariedal, som tillsammans omsätter nära 2 300 Mkr inkl moms. Klockarbäcken måste finna en lucka i dagens utbud, vilket än så länge kan vara bygghandel på uppemot 15 000 kvm, med reservation för de rykten som går om att Bauhaus och Leos Lekland är på väg in i eller strax väster om Stora Birk. Utöver det kan etableras kanske 3 000 à 4 000 övrig volymhandel (varav en del är omvandlad Media Markt-yta), som tillsammans med bygghandeln kan omsätta uppemot 300 Mkr.

Det totala tillskottet i handel i Klockarbäcken blir då ca 400 Mkr, att läggas till dagens omsättning på ca 250 Mkr inkl moms, på en total yta på 28 000 à 30 000 kvm.

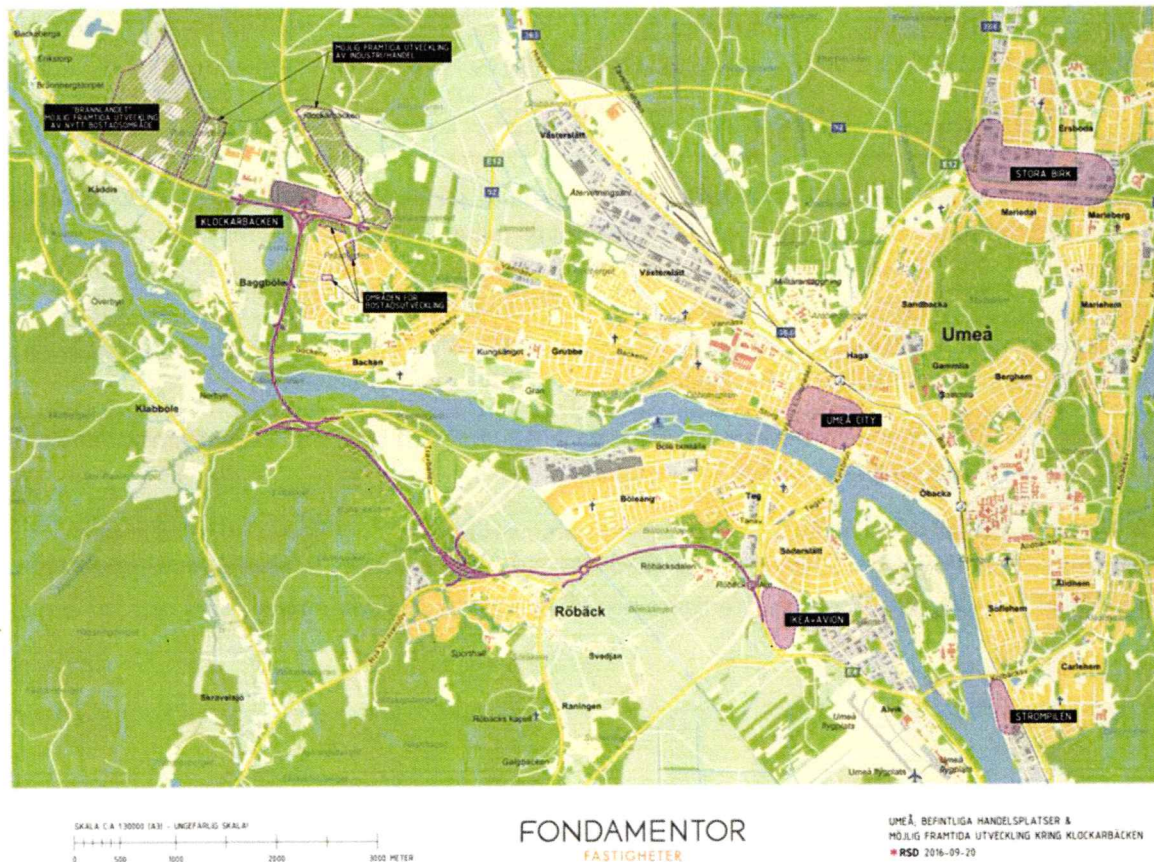
Om beslut fattas att redan nu anlägga 40 000 kvm kan övervägas att fylla denna yta med annan verksamhet, som kanske förskola, vård eller liknande. Detta bör utredas i särskild ordning. Dock bör inte möjligheten att expandera för ytterligare handel i framtiden byggas bort.

2 Bakgrund

2.1 Uppdraget

RSD har fått i uppdrag av Fundamentor via Robert Nilsson att göra en bedömning av möjlig omsättning för handel i Klockarbäcken i Umeå.

Klockarbäcken har idag ca 12 000 kvm handel, och det är möjligt att utöka till totalt ca 40 000 kvm handel och annan verksamhet.



Figur 1. Umeå med större handelsplatser och utvecklingsområden i närheten av Klockarbäcken.



Figur 2. Utsnitt Klockarbäcken.

2.2 Arbetsgrupp

Arbetet har utförts av Lisa Lagerén och Anders Ekwall från RSD med Thomas Hellström från NIRAS som underkonsult.

2.3 Definitioner

Detaljhandeln har i denna utredning indelats i två huvudgrupper:

- DV – Dagligvaror som innefattar mat & dryck, blommor, kemtekniska artiklar, systembolagsvaror, apoteksartiklar m.m. Av dagligvaror är ungefär 70 % livsmedel. Exempel på små specialbutiker inom DV är tobak, pressbyrå, konditorier och bensinstationernas dagligvarudelar.
- SV – Sällanköpsvaror är övriga egentliga detaljhandelsvaror, som här indelats i två huvudgrupper:
 - Volymhandel med sällanköpsvaror (vitvaror, möbler, TV, byggvaror m.m.)
 - Shopping (kläder, skor, ur, guld m.m.), som vanligen svarar för ca 60 % av den totala SV-omsättningen, men ca 40 % av ytan.

Stormarknader säljer med denna definition både dagligvaror och sällanköpsvaror.

Till detaljhandel räknas i denna utredning inte verksamheter som bilförsäljning, bensinstationer och serviceverksamheter som frisörer, bibliotek, matställen och banker.

Årsomsättning: försäljning per år inkl moms i 2015 års priser.

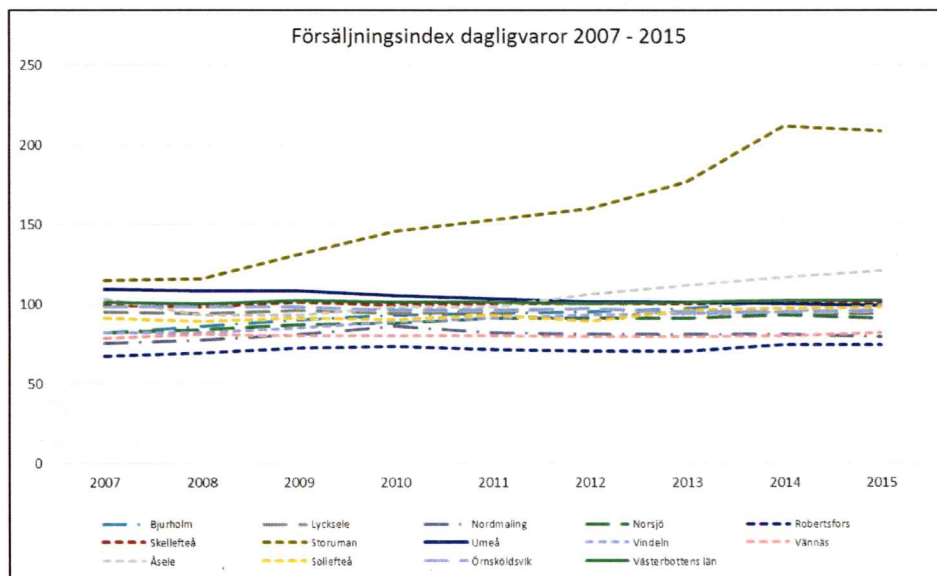
Butiksyta: total uthyrbar yta i kvm (GLA).

3 Umeå idag (2015)

3.1 Detaljhandelsomsättning

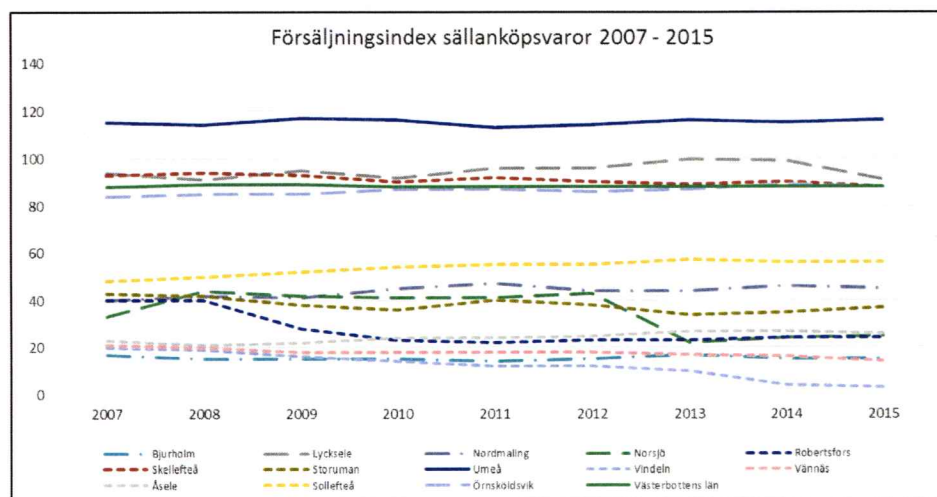
Umeå är ledande handelsstad i sin region, med en omsättning på över hälften av länets totala omsättning.

Umeås index på dagligvarusidan är något fallande, detta beror bl a på att konsumenter i de omkringliggande kommunerna i större utsträckning handlar på hemmaplan än tidigare. Dessutom har uteätandet ökat markant i Umeå under de senaste åren.



Figur 3. Dagligvaruindex för Umeå, grannkommuner och Västerbottens län. Källa: Handeln i Sverige 2007 - 2015, HUI.

På sällanköpsvarusidan ligger index stabilt på knappt 120, vilket innebär ett s k inflöde på över 600 Mkr inkl moms. Detta inflöde kommer med största sannolikhet att öka när Avions nära 65 000 kvm sällanköpsvaruhandel syns i statistiken.



Figur 4. Sällanköpsvaruindex för Umeå, grannkommuner och Västerbottens län. Källa: Handeln i Sverige 2007 - 2015, HUI.

Kommun	Omsättning Mkr			Efterfrågan Mkr			Försäljningsindex			In- eller utflöde Mkr		
	DV	SV	Tot	DV	SV	Tot	DV	SV	Tot	DV	SV	Tot
Bjurholm	84	12	96	82	80	162	102	15	60	2	-68	-66
Lycksele	384	346	730	409	380	789	94	91	92	-25	-34	-59
Malå	133	43	176	105	98	202	127	44	87	28	-55	-26
Nordmaling	187	99	286	237	220	457	79	45	62	-50	-121	-171
Norsjö	128	32	160	141	128	269	91	25	59	-13	-96	-109
Robertsfors	169	51	220	228	213	441	74	24	50	-59	-162	-221
Skellefteå	2 444	1 994	4 438	2 420	2 266	4 686	101	88	95	24	-272	-248
Sollefteå	607	296	903	667	617	1 284	91	48	70	-60	-321	-381
Storuman	417	69	486	200	186	386	209	37	126	217	-117	100
Umeå	4 029	4 375	8 404	4 070	3 772	7 841	99	116	107	-41	603	563
Vindeln	179	6	185	181	200	381	99	3	53	-2	-194	-196
Vännäs	236	38	274	288	271	559	82	14	49	-52	-233	-285
Åsele	115	23	138	95	88	184	121	26	75	20	-65	-46
Örnsköldsvik	1 833	1 464	3 297	1 870	1 743	3 613	98	84	91	-37	-279	-316
Västerbottens län	9 003	7 235	16 238	8 826	8 222	17 048	102	88	95	177	-987	-810

Tabell 1. Omsättning, efterfrågan, index samt flöden år 2015 för Umeå, grannkommuner och Västerbottens län.
Källa: Handeln i Sverige 2007–2015, HUI.

3.2 Konkurrenter

I Umeå finns, utöver Klockarbäcken, fyra externa handelsområden/köpcentrum. Därutöver finns i den omedelbara närheten en stor ICA Kvantum.



Figur 5. Klockarbäcken och dess större konkurrenter, 2016.

	Omsättning Mkr			Yta kvm			Yteffektivitet kr/kvm		
	DV	SV	Tot	DV	SV	Tot	DV	SV	Tot
1. Avion (inkl IKEA)	-	-	-	3 600	64 300	67 900	-	-	-
2. Strömpilen	-	-	1 200 ¹	11 500	8 050	19 550	-	-	61 000
3. Mariedal Handelsområde	-	-	619	300	27 000	27 300	-	-	22 674
4. Stora Birk (Eriksdal)	800	850	1 650	13 000	37 300	50 300	61 538	22 788	32 803
5. Ica Kvantum Kronoskogsvägen	300	-	300	-	-	-	-	-	-
6. Klockarbäcken	-	250 ²	250	-	12 000	12 000	-	20 800	20 800

Tabell 2. Klockarbäcken och dess konkurrenter. Omsättning 2014 inkl moms. Referenser enligt kartan ovan
Källa: SSCD, allabolag.se samt RSD.

Avion är ett stort, nyöppnat köpcentrum med IKEA och delvis Willys som dragare. Avion har en del vakanser, framförallt på övre plan, som ännu inte blivit uthyrda.

Strömpilen hade tidigare en köpcentrumdel, men denna är sedan en tid stängd. Största aktör är ICA Maxi, därutöver finns bl a Systembolaget och Elgiganten.

Mariedal och Stora Birk ligger på ömse sidor om E 4 norr om stadskärnan. De utgör tillsammans ett spritt handelsområde med volymhandel. Dragare är bl a Coop Forum, Willys, Systembolaget och Biltema på Stora Birk-sidan. Mariedal har mindre enheter, framförallt inriktade på möbler och interiör.

3.3 Befolkning

Befolkningen i Umeå är idag (2015) ca 120 000.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Folkmängd	115 473	116 465	117 294	118 349	119 613	120 777
Årlig befolkningsökning	1,2%	0,9%	0,7%	0,9%	1,1%	1,0%

Tabell 3. Befolkning i Umeå 2010 - 2015. Källa: Umeå kommun.

Befolkningen har ökat stadigt under hela 2000-talet, med kring 1 % per år i snitt.

Snittåldern i kommunen är relativt låg, knappt 39 år, att jämföra med rikets dryga 41 år.

¹ Uppskattad, ICA Maxi omsätter ca 650 Mkr inkl moms.

² Uppskattad.

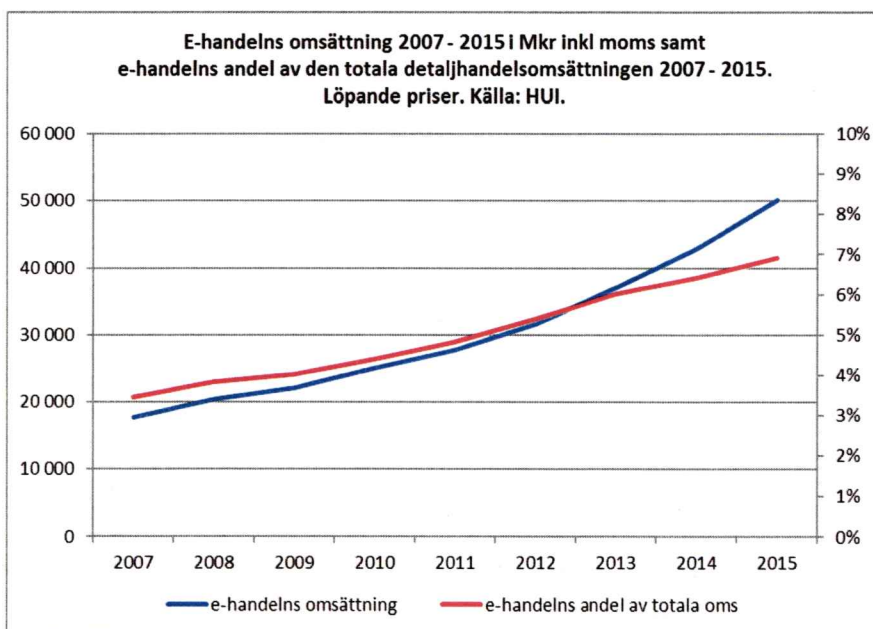
4 Möjlig framtida efterfrågan

4.1 Generell tillväxt

4.1.1 Något om E-handelns påverkan

E-handeln i Sverige omsatte år 2015 drygt 50 miljarder kr enligt HUI och Postnord. Det innebär att om e-handeln var en kommun skulle den vara näst störst i Sverige, efter Stockholm, med nästan 7 % av den totala omsättningen i riket. Tillväxttakten är hög, år 2015 ökade e-handelns omsättning med nästan 17 % eller ca 8 miljarder kr per år.

Största branscher är hemelektronik (11 miljarder kr), kläder och skor (8,4 miljarder) och böcker/media (3,6 miljarder).



Figur 6. E-handelns utveckling i Sverige 2007 - 2015. Källa HUI.

Framtiden ser ljus ut och en större teknikvana bland dagens ungdomar (och äldre), säkrare betalningssystem och snabbare och bättre transporter kan så småningom stärka e-handeln. Konsumenterna vill fortfarande gärna gå omkring, titta och känna på de varor de funderar på att köpa, dock blir e-handel mer och mer ett naturligt sätt att handla. I vissa sällanköpsbranscher känner butikerna tydligt av e-handeln både genom pressade volymer och genom prispress. I dagligvaruhandeln är e-handeln liten men växande.

I en nyss avslutad doktorsavhandling på KTH (Hållbara inköpsresor. Stads- och handelsutveckling i samverkan.) citerar författaren, Mathias Wärnhjelm, en rapport från Riksdagen: I rapporten "Hållbara städer – med fokus på transporter, boende och grönområden" (Rapporter från Riksdagen 2011) diskuteras effekter av e-handelsutvecklingen. De konstateras vara olika beroende på om de omedelbara effekterna betraktas eller de mer omvälvande strukturförändringarna som kan växa fram eller planeras fram. Hittills har inte e-handeln bidragit till minskning av persontrafiken för handel. Bland de kortsiktiga effekterna märks;

- Överflyttning av inköpsresor till distributionstrafik
- Byte av inköpsplatser
- Ändrade färdmedelsval för inköpsresor

- Omorganisation av ruttlogistik
- Bättre samordning och samverkan inom godsdistribution

Långsiktiga effekter;

- Ändrad lokaliseringsstruktur för handel
- Nya system för mottagning av varor i fastigheter (t ex på arbetsplatser)
- Utökade marknadsomland för handelsföretag
- Ändrade preferenser på bilnehav och storlek på fordon
- Ändrade preferenser för färdmedelsval

4.1.2 Ökad efterfrågan per capita och ökad befolkning

Enligt kommunens prognos skall befolkningen öka med ca 1 % per år fram till år 2020. Av befolkningen bor i Umeå bor ca 25 % i de västra och södra delarna (inkl Teg, 13 % exkl Teg), denna andel bedöms vara konstant fram till 2020.

Konsumtionsprognosgruppen³, KPG, utkommer årligen med statistik och prognoser för den historiska respektive den framtida detaljhandelskonsumtionen i Sverige. Följande konsumtionstal baseras på KPG och är modifierade av oss m h t den just nu aktuella utvecklingen.

Konsumtionen per capita efter e-handelns avdrag ökar i fasta priser med

dagligvaror	+ 0,3 % per år
sällanköpsvaror	+ som mest 1,0 % per år

D v s från 2015 till 2020 ökar dagligvarorna med ca 1,5 % per år eller totalt 7 % och sällanköpsvarorna med ca 2 procent per år, eller totalt 10 %, m h t både befolkningsökning och per capita konsumtionsökning.

Med en bibehållen marknadsandel betyder det att omsättningen i Umeå ökar med nedanstående tal.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
DV	4 029	4 083	4 138	4 190	4 241	4 291	4 338	4 384	4 429	4 473
DV ökning från 2015		54	109	161	212	262	309	355	400	444
SV	4 375	4 465	4 556	4 645	4 734	4 822	4 910	4 996	5 082	5 168
SV ökning från 2015		90	181	270	359	447	535	621	707	793

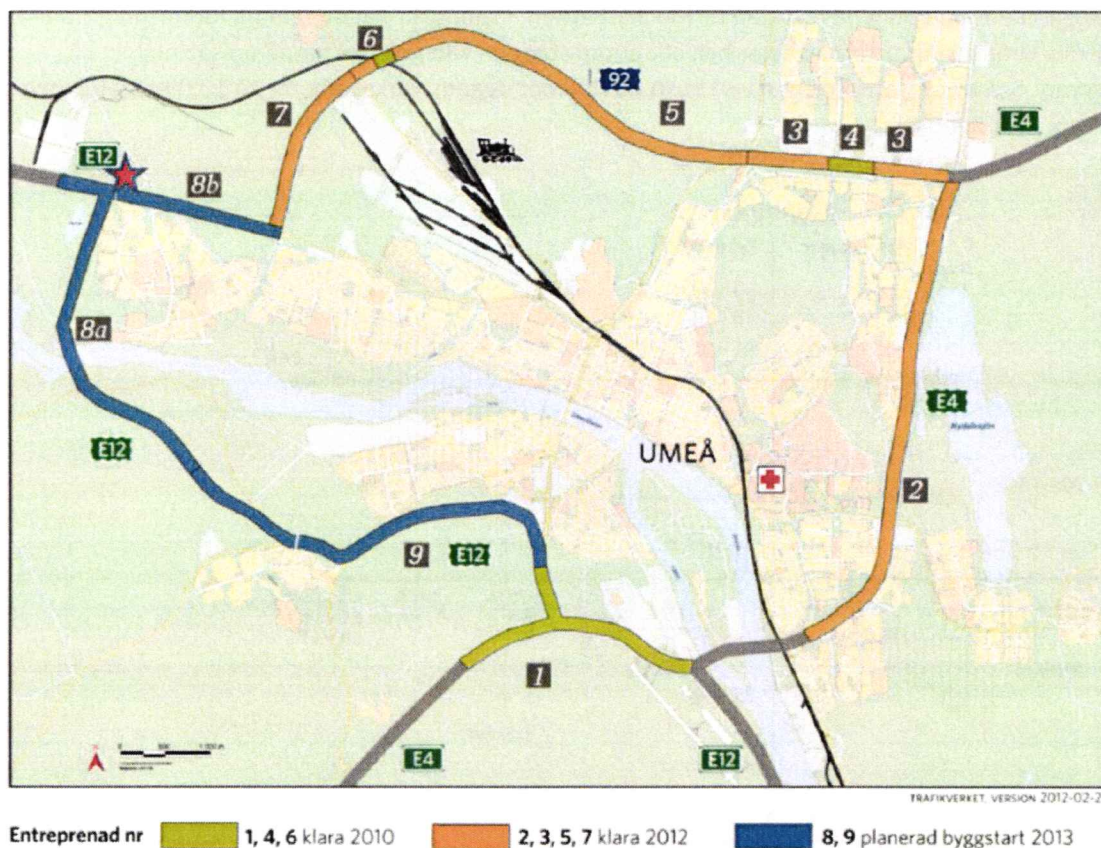
Tabell 4. Prognosticerad ökad omsättning i Umeå, Mkr inkl moms i 2015 års priser. Källa: RSD.

Till 2020 ökar alltså dagligvaruefterfrågan, om marknadsandelen bibehålls, i hela Umeå med **ca 260 Mkr**. En hel del av detta kommer att fångas upp av befintlig handel, som ex vis den nyöppnade Willys-enheten i Avion, som öppnade först 2016, och därför inte finns med i talen för 2015. Willys i Avion är ca 3 000 kvm stor och bör omsätta minst 150 Mkr inkl moms. Coop och ICA planerar nya butiker men då i östra Umeå.

Till samma år ökar sällanköpsvaruefterfrågan med **ca 450 Mkr** inkl moms. Av detta är ca 40 % eller **ca 180 Mkr** volymhandel. En stor del av detta kommer att fångas upp av befintlig volymhandel i ex vis Stora Birk och Mariedal.

³ Konsumtionsprognosgruppen består av representanter från detaljhandelsföretag, fastighetsägare och ledande konsulter. Gruppen har sitt kansli på HUI.

4.2 Effekter av utbyggnaden av ringleden och E12



Figur 7. Utbyggnad av Ringleden och E12. Stjärnan markerar Klockarbäckens läge. Tidplanerna i bilden är inaktuella. Källa: Trafikverket.

Trafikverket räknar med att kunna ta ett sk fastställelsebeslut för de delar som inte är färdigställda inom ett halvår, d v s Q4 2016 eller Q1 2017. Först därefter kan överklaganden göras och Trafikverket räknar med att det kommer att ske. Då hamnar ärendet hos regeringen och en sådan process beräknas ta ca ett år. Det finns inget skäl att tro att ett överklagande kan stoppa projektet, men byggstart kan alltså troligen ske tidigast 2018. Själva sträckningen – öster om Prästsjön - är dock fastställd och går ej att överklaga.

Västra länken består av olika delar som tar olika lång tid att bygga. Uppgraderingen av Vännäsvägen och den nya rondellen är sannolikt den enklaste delen och kan stå färdig 1-2 år efter byggstart. Mer tidskrävande är dock bron över Ume Älv som kan stå färdig tidigast 2020-2021.

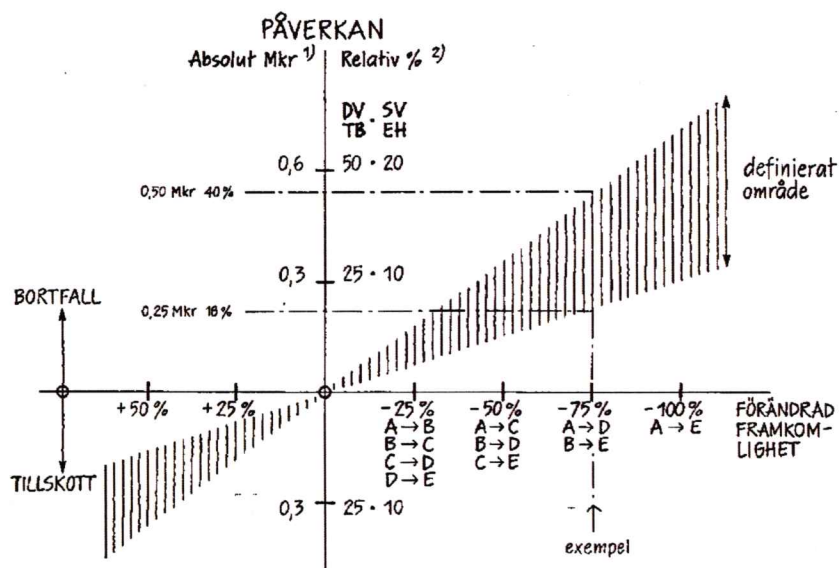
4.2.1 Vägens marknad

Vägens marknad innebär den spontana handel som uppstår enbart p g a ett stort trafikflöde.

Det kommande stora trafikflödet på E12, nära 15 000 fordon per årsmedeldygn, ger en gynnsam effekt på omsättningen förutsatt att enheten är attraktiv, stor nog och att anslutningen från E12 till enheten är smidig och enkel. Om anslutningen är väl utformad och avståndet från E12 kort kan den ökade omsättningen tack vare det stora flödet ligga uppemot 10 Mkr vardera för SV resp DV, beroende på profil och storlek.

4.2.2 Kortare resvägar

Utbyggnadens inverkan på restiden till Klockarbäcken – sannolikt någon minuts förkortning från såväl centrala Umeå samt orterna väster och söder om staden - kan ge effekter på omsättningen på uppemot 5 % av omsättningen, d v s i absoluta tal mot dagens verksamheter ca 10 till 15 Mkr, och mer om utbudet ökas.



¹⁾ Mkr per 1000 ÅDT på gamla vägen

²⁾ % av försäljning. Den vänstra skalan gäller DV och TB, den högra SV och EH.

Figur 8. Påverkan av förändrad framkomlighet. Principdiagram. Källa: Nordplan AB.

4.3 Underrepresenterade branscher i Umeå idag

Umeå kommun har en relativt stor underrepresentation på byggvaror, med ett underskott på byggvaruförsäljning på nästan 100 Mkr⁴.

⁴ Källa: SCB Regon 2015.

4.4 Tillskott från arbetspendlare

Arbetspendlingen till och från orter i Västerbottens län ser ut enligt följande.

Bostads-kommun	Arbetsställe kommun														
	Bjur-holm	Doro-tea	Lyck-sele	Malå	Nord-maling	Norsjö	Roberts-fors	Skel-lefteå	Sor-sele	Stor-uman	Umeå	Vilhel-mina	Vindel-n	Vännäs	Åsele
Bjurholm	658	0	8	0	54	0	0	0	0	0	226	0	16	95	5
Dorotea	1	1 051	11	0	0	2	0	3	1	5	49	31	3	1	17
Lycksele	10	2	5 203	63	1	17	1	51	17	70	233	11	56	6	7
Malå	0	0	122	1 195	0	51	1	58	8	3	19	2	7	0	0
Nord-maling	33	0	1	0	1 917	1	7	2	0	2	958	0	7	66	5
Norsjö	0	2	46	54	1	1 520	0	225	2	3	16	0	4	0	0
Roberts-fors	1	0	2	1	5	3	2 103	254	0	2	883	1	15	8	1
Skellefteå	6	1	29	25	2	139	110	32 800	7	16	579	6	12	7	0
Sorsele	0	0	33	22	1	4	0	18	962	30	26	1	8	0	1
Storuman	0	1	88	1	1	3	0	49	20	2 390	96	29	9	7	1
Umeå	57	12	123	11	249	16	237	306	11	30	55 001	30	342	543	9
Vilhelmina	0	28	54	4	4	4	0	19	12	60	113	2 622	10	13	35
Vindeln	8	0	76	1	5	7	5	14	2	6	396	3	1 898	65	0
Vännäs	24	0	13	1	19	1	4	17	2	5	1 826	1	68	2 106	5
Åsele	5	28	35	0	2	1	1	3	0	5	56	23	8	4	1 008

Tabell 5. Arbetspendling 2014. Källa: Länsstyrelsen i Västerbotten.

Pendlare till och från orterna öster om Klockarbäcken, d v s sådana som dagligen passerar på E12, är drygt 3 000 till Umeå och knappt 1 200 från Umeå. Totalt antal arbetspendlare som passerar Klockarbäcken är alltså drygt 4 000 personer, som totalt efterfrågar ca 250 Mkr detaljhandelsvaror. Dessa gör uppemot 20 % av sina inköp "på vägen", d v s ca 50 Mkr totalt, av detta kan kanske en tredjedel fångas upp av verksamheter på Klockarbäcken, om de är väl exponerade mot vägen. Total efterfrågan från pendlare riktad mot Klockarbäcken blir således knappt 10 Mkr vardera av DV och SV. Efter reduktion för dubbelräkning mot vägens marknad ovan landar vi på ca 5 Mkr på DV resp SV.

5 Möjlig omsättning Klokarbäcken

5.1 Dagligvaror

Med dagens marknadsandel blir den ökade dagligvaruefterfrågan i hela Umeå kommun drygt 260 Mkr till år 2020. Från detta skall dock dras den förväntade omsättningen från Willys i Avion, som inte finns med i statistiken än, ca 150 Mkr inkl moms. Detta betyder att den ökade nettoefterfrågan i hela kommunen är ca 110 Mkr till år 2020. Av detta kommer delar att fångas upp av befintliga enheter, ex vis ICA Kvantum på Kronoskogsvägen, som nyss har byggt ut, och andra, som har tappat p g a av Willys etablering. Coop och ICA planerar nya butiker i östra Umeå (Tomtebo respektive Mariehem).

5.1.1 Mindre lågprisenhet

Återstående tillkommande efterfrågan riktad mot Klokarbäcken är sannolikt kring 50 Mkr kanske lägre p g a planerade butiker ovan, främst Willys vid IKEA som är en allvarlig konkurrent, vilket skulle kunna motivera en lågprisenhet, som ex vis en Lidl, som vänder sig till en delvis annan kund än den närmaste konkurrenten Ica Kvantum. En stor Lidl på 1 500 à 2 000 kvm skulle enligt RSDs bedömning kunna omsätta 50 à 100 Mkr inkl moms, vilket är då skulle bestå ungefär till hälften av det ökade inflödet till kommunen, och andra hälften "stulen" omsättning från andra enheter i närområdet.

5.1.2 Stormarknad

Om man i stället tänker sig en stormarknad, som en Citygross eller Coop Forum, på ca 5 000 kvm dagligvaror (och 2 000 till 3 000 kvm sällanköpsvaror, som då ryms inom SV nedan), gör vi följande bedömning:

Detta skulle vara ett betydande tillskott till Umeås dagligvaruutbud, varför vi gör en bedömning ända fram till år 2024. En stormarknad kan fånga upp en större del av en växande befolkning och närmarknad. Backen och Västerslätt ökar totalt befolkningen från 13 000 till 14 000 inv år 2014 till 2024. Total efterfrågan 2024 närmare 500 Mkr. Antag att Citygross (eller liknande) tar 20 - 25 % = 100 - 125 Mkr.

Därtill kan en stormarknad ta ungefär lika mycket från ett större omland, främst från övriga Umeå kommun. Det kan summera till ca 125 Mkr.

Totalt 250 Mkr, eller ca 50 000 kr per kvm inkl moms år 2024.

Detta kan jämföras med en förväntad efterfrågetillväxt för dagligvaror i Umeå kommun åren 2015 - 2024 i fasta priser på ca 450 Mkr.

5.1.3 Sällanköpsvaror

Den ökade efterfrågan på volymhandel i Umeå kommun är ca 180 Mkr till 2020. Umeå kommun har en relativt stor underrepresentation på byggvaror, med ett underskott på byggvaruförsäljning på nästan 100 Mkr, vilket skulle motivera ytterligare en bygghandel i Klokarbäcken, på kanske 15 000 kvm, vilken skulle kunna omsätta 200 Mkr. Dock finns det rykten om att Bauhaus kommer att etablera sig i norra Umeå.

Utöver det kan annan volymhandel motiveras, delvis på delar av dagens Media Markt, på ungefär 3 000 à 4 000 kvm, med en total omsättning på uppemot 100 Mkr.

Totalt skulle då sällanköpsvaruytan i Klokarbäcken bli ca 28 000 kvm (detta under förutsättning att Media Markts yta minskas och ersätts med annan handel enligt ovan) och omsättningen inkl dagens verksamheter 550 Mkr inkl moms, vilket ger en yteffektivitet på ca 20 000 kr per kvm inkl moms. En

förutsättning för detta är att man lyckas attrahera en stor bygghandel enligt ovan. Annars blir ytbehoven och omsättningstalen lägre.

I ett senare skede är det inte osannolikt att efterfrågan ökat så att man kan utnyttja resten av den möjliga ytan.

5.2 Kommentar om annan verksamhet

Om beslut fattas att redan nu anlägga 40 000 kvm kan övervägas att fylla denna yta med annan verksamhet, som kanske förskola, vård eller liknande. Detta bör utredas i särskild ordning. Dock bör inte möjligheten att expandera för ytterligare handel i framtiden byggas bort.

Det finns studier som visar att ex vis "drive in-dagis" kan vara eftersökt. Dock skall man ha i åtanke att många av "kunderna" kan vara skrivna i en annan kommun, detta brukar dock inte vara något problem. Detta bör utredas närmare.

6 Kommentar om Nordplans utredning från 2002

2002 gjorde Nordplan AB en marknadsutredning på uppdrag av kommunen. Beräkningarna genomfördes med Nordplans marknadsmodell TYSK, och var inriktade dels på att förutse omsättning för det som då kallades Västra Handelsområdet, dels på effekterna på övrig handel i omlandet.

6.1 Dagligvaror

Nordplan förutspådde en omsättning på 200 à 240 Mkr inkl moms i 2000 års priser för en lågprisenhet inom dagligvarusegmentet. Att denna siffra nu kan bli lägre beror på att konkurrensen har hårdnat, såväl ICA Kvantum på Kronoskogsvägen som ICA Maxi i Strömpilen har nära nog fördubblat sin omsättning sedan år 2002. Därtill den nya, ännu okända, omsättningen i Willys i Avion, och kommande tillskotten i form av ICA och Coop i de östra delarna av staden.

Om en stormarknad eller likvärdigt anläggs når omsättningen samma nivåer som i Nordplans utredning.

6.2 Sällanköpsvaror

Sällanköpsvaruomsättningen var lägre - 300 à 330 Mkr inkl moms i 2000 års priser - i Nordplans utredning, och ytan något mindre. Detta beror dels på att sällanköpsvaruefterfrågan har utvecklats på ett sätt under det sena 00-talet som man inte kunde förutse år 2002, dels på att vi här inriktat oss på en bransch – bygg – som är underrepresenterad i Umeå idag, och en bransch – hemelektronik i och med det befintliga Mediamarkt - som trots sin storlek har relativt sett höga yteffektivitetstal.

Lagakraft 2021-05-26

Akt nr 2480K-P²⁰²¹/7

KLOCKARBÄCKEN

DAGVATTENUTREDNING

2019-04-30



wsp

KLOCKARBÄCKEN

Dagvattenutredning

KUND

Umeå kommun

KONSULT

WSP Samhällsbyggnad

Box 502
WSP Sverige AB
901 10 Umeå
Besök: Storgatan 59
Tel: +46 10 7225000

wsp.com

KONTAKTPERSONER

UPPDRAGSNAMN
Dagvattenutredning
Klockarbäcken industrifastighet
& handelsområde

Sara Rebbling, uppdragsansvarig, 010-722 68 69,
sara.rebbling@wsp.com

UPPDRAGSNUMMER
10275213 & 10275481

FÖRFATTARE
Desirée Lindström
Victoria Strömvall

DATUM
2016-04-30

ÄNDRINGSDATUM
2019-08-28

Granskad av
Linda Hörnsten

Godkänd av
Sara Rebbling

INNEHÅLL

1	BAKGRUND	5
2	SYFTE OCH UPPDRAGSBESKRIVNING	5
3	FÖRUTSÄTTNINGAR	6
3.1	PLANOMRÅDEN	6
3.2	ÖVERSIKTSPLANERING	6
3.3	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	7
3.3.1	Grundvatten	7
3.3.2	Förutsättningar för infiltration	9
3.4	TOPOGRAFI	10
3.4.1	Industriområde	10
3.4.2	Handelsområde	10
3.5	PLATSBESÖK	10
3.5.1	Industriområde	11
3.5.2	Handelsområde	13
3.6	AVRINNINGSOMRÅDEN OCH LÅGPUNKTER	14
3.7	BEFINTLIG DAGVATTENHANTERING	16
3.7.1	Industriområde	16
3.7.2	Handelsområde	16
3.7.3	Markavvattningsföretag	17
3.8	RECIPIENT	18
3.8.1	Grundvatten	18
3.8.2	Ytvatten	18
3.9	RIKTLINJER OCH KRAV	19
3.9.1	Hållbar dagvattenhantering	19
3.9.2	Dagvattenstrategi	20
3.9.3	Dimensioneringskrav enligt Svenskt vattens publikation P110	20
3.9.4	Ansvar	20
3.9.5	Riktvärden för dagvattenutsläpp	21
3.9.6	Miljö kvalitetsnormer	21
4	BERÄKNINGAR OCH MARKANVÄNDNING	22
4.1.1	Stormtac	22
4.2	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	22
4.2.1	Industriområde	23
4.2.2	Handelsområde	24
4.3	PLANERADE FÖRHÅLLANDEN	24
4.3.1	Industriområde	24
4.3.2	Handelsområde	25
5	FÖRDRÖJNINGSBEHOV	25
5.1	INDUSTRIOMRÅDET	26

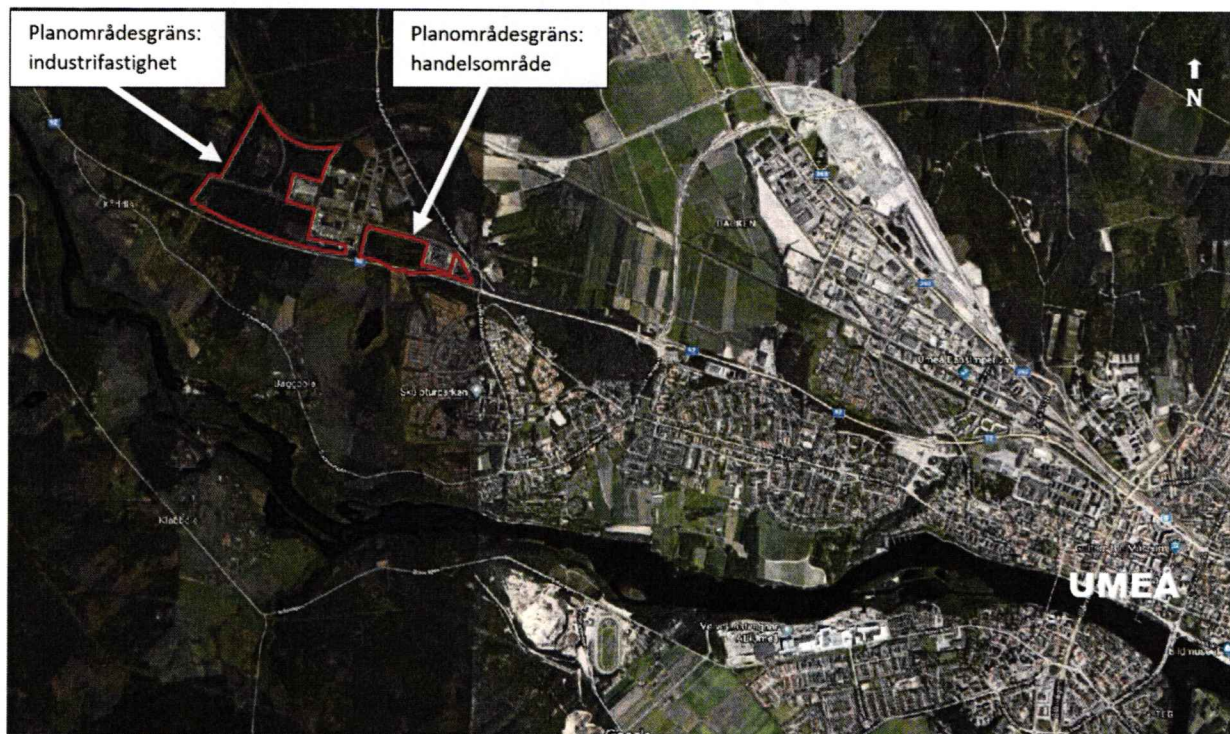
5.1.1	Volymberäkning – Område mitt	26	
5.1.2	Övriga industriområdet	27	
5.1.3	Fördröjning av 100-årsregn	27	
5.2	HANDELSOMRÅDET	28	
5.2.1	Volymberäkning	28	
5.3	FÖRORENINGSBERÄKNINGAR	29	
5.3.1	Industriområdet	30	
5.3.2	Handelsområdet	31	
6	FÖRSLAG TILL UTFORMNING AV DAGVATTENSYSTEM	32	
6.1	TEKNISKA MÖJLIGHETER	33	
6.1.1	Lösningförslag för båda områdena	33	
6.1.2	Industriområde syd, Område Mitt	33	
6.1.3	Industriområdet i övrigt	34	
6.1.4	Handelsområde	34	
7	TEKNISKA MÖJLIGHETER FÖR PLANOMRÅDENA	36	
7.1	SVACKDIKEN, LÄMPLIG LÖSNING FÖR BÅDA PLANOMRÅDENA	36	
7.2	ÖVERSVÄMNINGSYTA, LÄMPLIG LÖSNING FÖR BÅDA PLANOMRÅDENA	37	
7.3	SKELETTJORD OCH STENKISTOR, LÄMPLIGA LÖSNINGAR FÖR BÅDA PLANOMRÅDENA	38	
7.4	REGNBÄDDAR, LÄMPLIG LÖSNING FÖR BÅDA OMRÅDENA	39	
7.5	DAMM, LÄMPLIG LÖSNING FÖR BÅDA PLANOMRÅDENA	39	
7.6	GENOMSLÄPPLIG BELÄGGNING, LÄMPLIG LÖSNING FÖR INDUSTRIOMRÅDET	40	
7.7	GRÖNA TAK, LÄMPLIG LÖSNING FÖR HANDELSOMRÅDET	41	
7.8	MAKADAMDIKEN, LÄMPLIG LÖSNING FÖR BÅDA OMRÅDENA	41	
8	SAMMANFATTNING OCH DISKUSSION	42	
8.1	INDUSTRIOMRÅDET	43	
8.2	HANDELSOMRÅDET	44	
9	BEHOV AV VIDARE UTREDNING	44	

1 BAKGRUND

WSP har fått uppdrag av Umeå kommun att utföra en dagvattenutredning för området Klockarbäcken, där nya detaljplaner är under framtagande för två befintliga naturmarksområden som ska planläggas för ändamålen industri respektive handel.

Detaljplaneringen och dagvattenutredningen har pågått parallellt vilket har inneburit att vissa antaganden har behövts göras.

I Figur 1 visas de två planområdenas placering översiktligt.



Figur 1. Planområden översiktligt markerat med röd linje. Bildkälla bakgrundsbild: Google Maps 2018-11-01.

2 SYFTE OCH UPPDRAGSBESKRIVNING

I planområdenas närhet rinner Klockarbäcken, en känslig vattenförekomst som behöver skyddas. Denna utredning syftar till att utreda hur exploateringen kan ske ur dagvattensynpunkt.

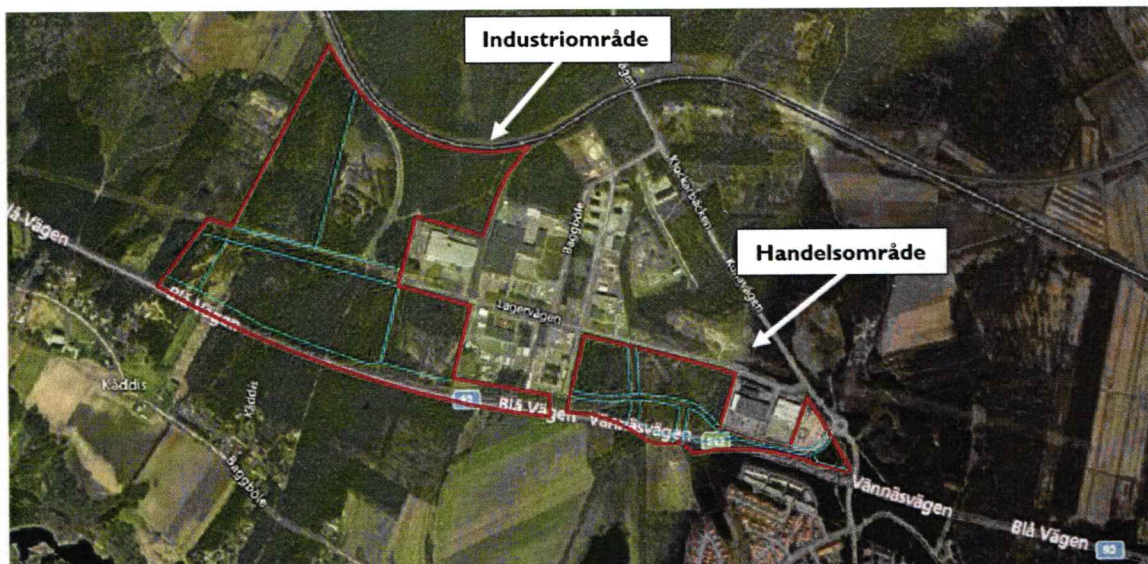
Förutom förändringar av flöden- och föroreningsbelastning till följd av planerade exploateringar utreds även följande:

- Flöden från uppströms liggande områden till planområdet för industriändamål
- Planens påverkan på nedströms liggande områden.
- Förslag till dagvattenhantering för dimensionerande flöde, 10-årsflödet.
- Fördröjningsvolym för 100-årsregnet inom industriområdet.
- Påverkan på MKN.

3 FÖRUTSÄTTNINGAR

3.1 PLANOMRÅDEN

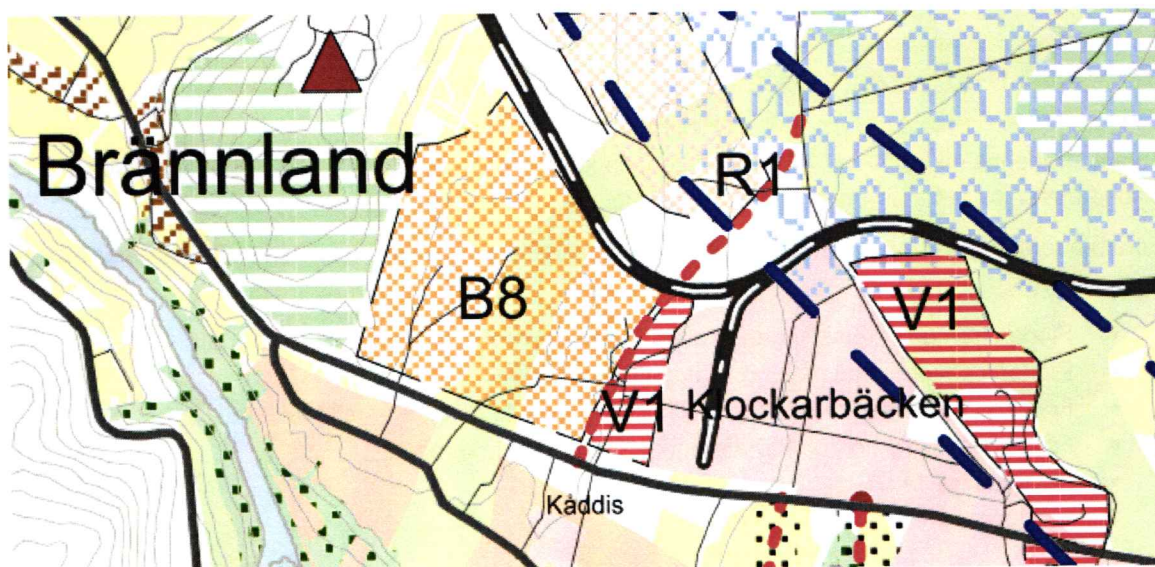
Umeå kommun planerar att exploatera i Klockarbäcken, ett område 8 km väster om Umeå centrum. Planområdena är belägna norr om Blå vägen och är placerade så att industriområdet ligger i väst och handelsområdet i öst, se Figur 2. Mellan de två planområdena finns befintliga industrifastigheter.



Figur 2 Orienteringsbild med planområden markerade i rött med föreslagna fasthetsgränser markerade i turkost, bildkälla för bakgrundsbild: Bing, 2019-04-10

3.2 ÖVERSIKTSPLANERING

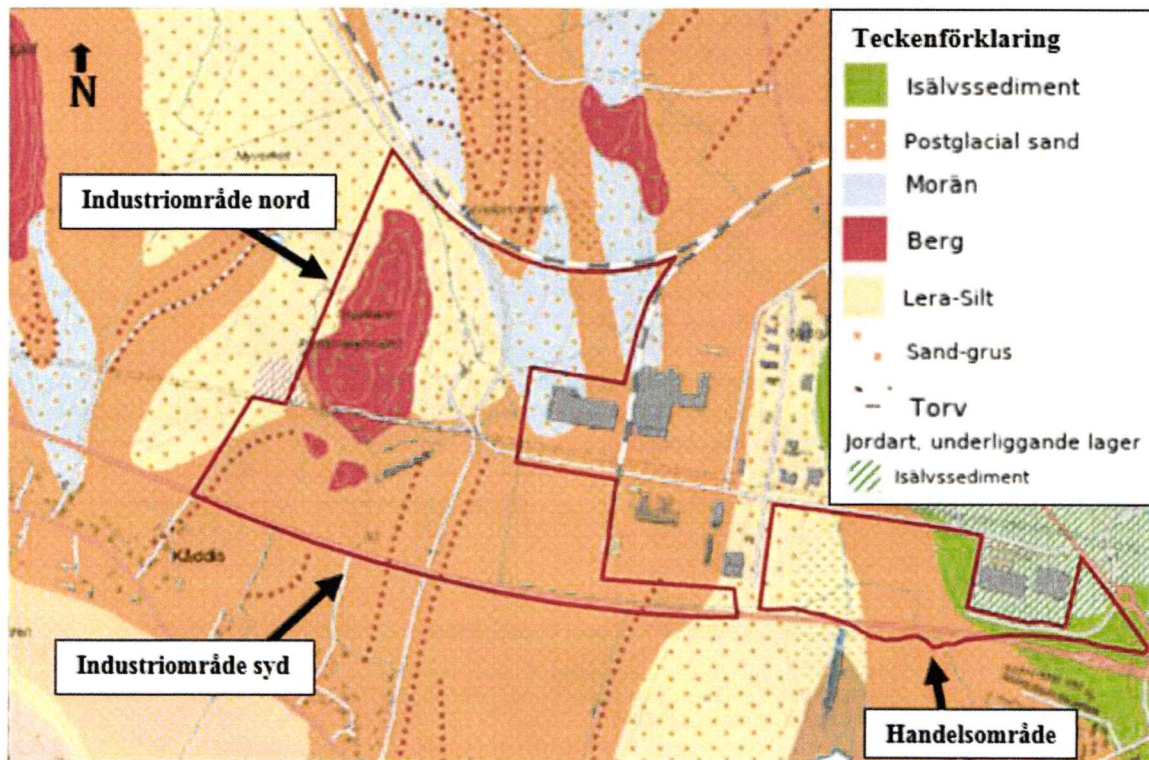
Umeå kommuns översiktsplan från 2011 visar hur staden kan växa med planeringshorisonten 2030. Inom Klockarbäcken anger översiktsplanen områden för industriverksamhet och öster om det ett bebyggelseområde, se Figur 3. Vid exploatering inom de nu aktuella planområdena behöver hänsyn tas till eventuella kommande exploateringar för att inte försvåra eller omöjliggöra dessa.



Figur 3 Plankarta från Umeå kommuns översiktsplan (2011-08-29) med reserverade områden, V=verksamhet, B=bebyggelse inom planeringsperioden, R=vägreservat, BR=reservområden för bebyggelse.

3.3 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

Enligt SGU:s jordartskarta utgörs norra industriområdet främst av morän, lera-silt, postglacial sand och berg. Den södra delen av industriområdet består till största delen postglacial sand och berg. Utförda geotekniska undersökningar av Orrje & Co Scandiaconsult 1977-05-02 inom industriområdet bekräftar detta. Inom handelsområdet förekommer isälvsediment, postglacial sand, torv, sand-grus och lera-silt. Jordartsförhållandena finns redovisade i Figur 4.

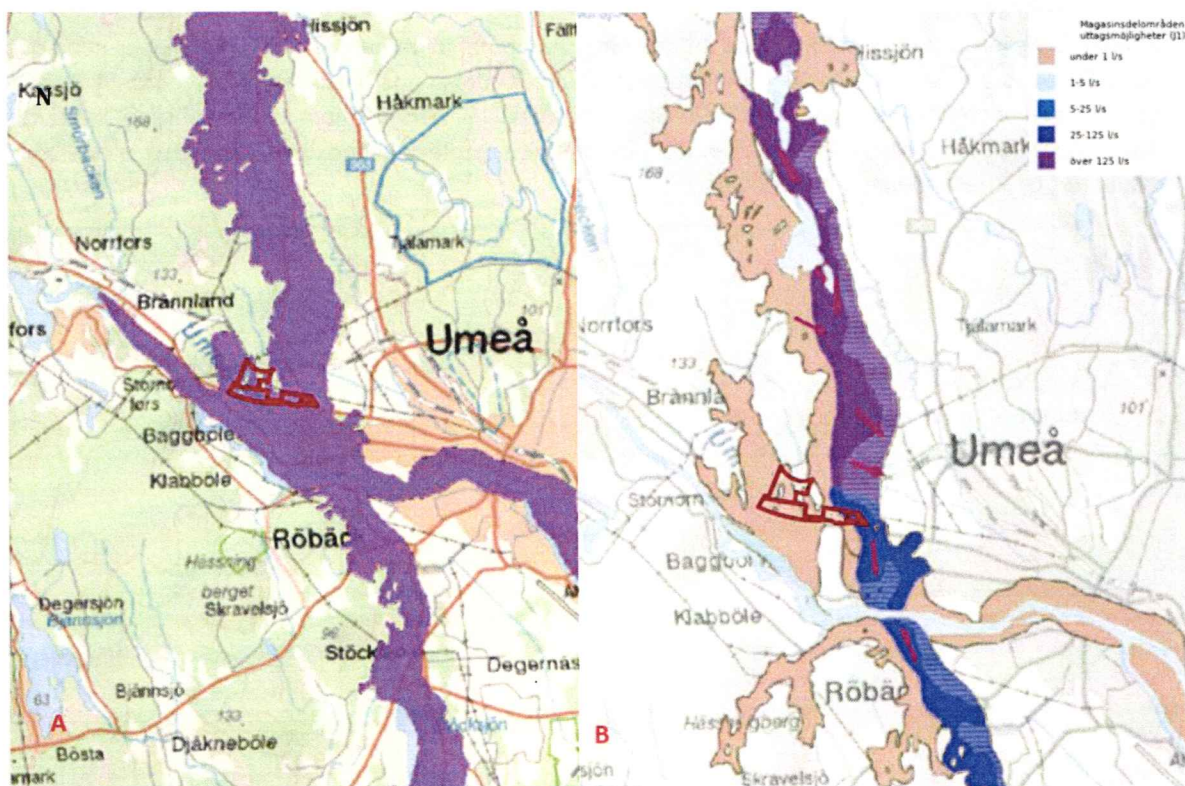


Figur 4. SGU:s jordartskarta, 2018-11-11. Bildkälla: SGU 2019

3.3.1 Grundvatten

Planområdena ligger inom Vindelälvsåsens grundvattenförekomst som förser i princip hela Umeå med vatten. Planområdena ligger i huvudsak inom en magasinerande del av grundvattenförekomsten med små uttagsmöjligheter. Östra delen av handelsområdet ligger inom område med goda uttagsmöjligheter men utanför vattenskyddsområdet för Vindelälvsåsen, se Figur 5 och Figur 6.

Geotekniska undersökningar gjorda av Orrje & Co Scandiaconsult 1977-05-02 visar att grundvattnet ligger cirka 0,5-2,5 m under markytan vid undersökningstillfällena.



Figur 5.

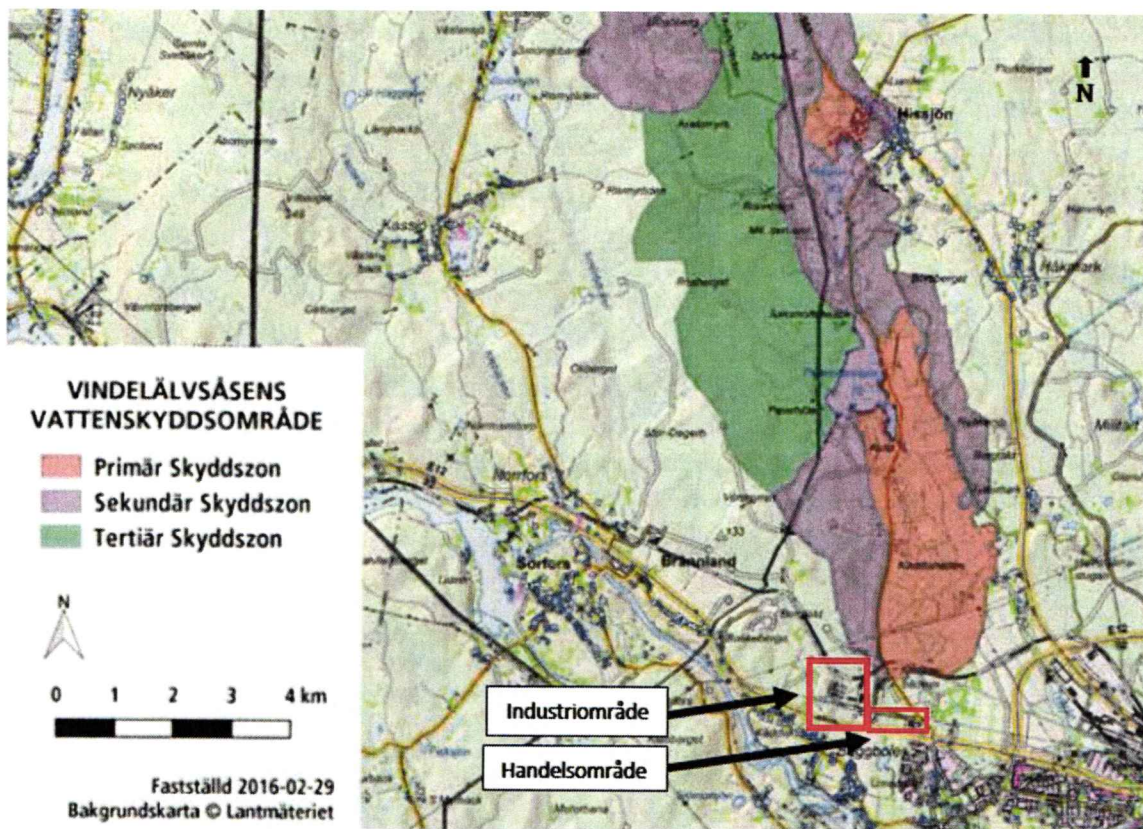
Bild A: Planområden i rött i förhållande till grundvattenförekomsten Vindelälvsåsen i lila. Källa: VISS november 2018.

Bild B: Planområden i rött i förhållande till grundvattenförekomsten Vindelälvsåsen. Flödesriktningen på grundvattnet i åsen är markerad med små pilar. Områden med små uttagsmöjligheter/-magasiner är markerade i beige. Blått och lila har högre/troligare uttagsmöjligheter. Källa: SGU november 2018.

3.3.1.1 Vattenskyddsområde

Skyddsföreskrifter syftar till att reglera och förhindra verksamheter och liknande som kan medföra risk för vattenförorening och negativ påverkan på råvattenkvaliteten. Inom primär skyddszon får t.ex. saltning av vägar inte ske och inom sekundär och tertiär skyddszon är det förbjudet att lägga upp snö från områden utanför vattenskyddsområdet.

Planområdena ligger söder om vattenskyddsområdet Vindelälvsåsen som förser stora delar av Umeå stad med omnejd med dricksvatten. Utbredningen av den södra delen av vattenskyddsområdet visas i Figur 6.



Figur 6. Karta över de södra delarna av Vindelälvsåsens vattenskyddsområde. De båda planområdena är markerat väldigt översiktligt i rött söder om vattenskyddsområdet. Bildkälla: VAKIN, 2018

3.3.2 Förutsättningar för infiltration

SGUs genomsläpplighetskarta visar på god genomsläpplighet i stora delarna av planområdena, se figur 6.

Inom områden med isälvsediment och postglacial sand är förutsättningarna för infiltration goda. Dessa jordar återfinns i södra delen av industriområdet och i de östra delarna av handelsområdet.

Vid eventuell perkolation av dagvatten behöver sandfångsbrunnar installeras för att förhindra igensättning. Vid infiltration och perkolation bör avståndet till grundvattnenytan vara minst 1 m.



Figur 7. Genomsläpplighetskarta över området där planområdena markerats med röd linje. Bildkälla: SGU 2019.

3.4 TOPOGRAFI

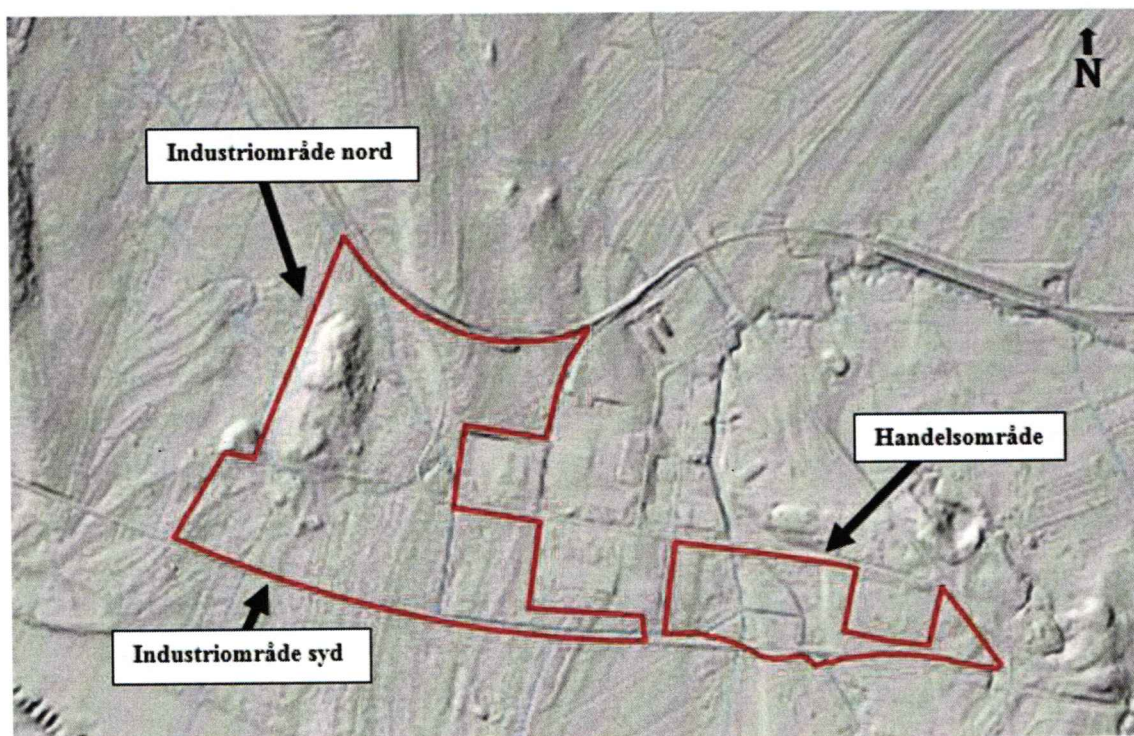
I Figur 8 redovisas en terrängskuggningskarta med planområdena markerade.

3.4.1 Industriområde

I industriområdet finns en tydlig höjdrygg i nordväst. Berget har en höjd på +76 m och omgivande mark ligger på ca +43 m. I industriområdets södra delar varierar höjden från +67 m i väster till +45 m i öster.

3.4.2 Handelsområde

Handelsområdets höjdpunkt motsvarar en höjd på ungefär +54 m och områdets lågpunkt en höjd på +33 m. Dessa är lokala högpunkter inom ett annars relativt flackt handelsområde. På terrängkartan går det att tyda några lägre delar, dels en i sydöstra spetsen vid GC-tunneln men också en i ungefär mitten av området nere vid Blå vägen, se Figur 8.



Figur 8. Terrängskuggningskarta över området där planområdena markerats med röd linje. Bildkälla: Lantmäteriet.

3.5 PLATSBESÖK

Ett platsbesök genomfördes 2018-10-30 i syfte att kartlägga planområdenas befintliga dagvattenhantering. Ett kompletterande platsbesök utfördes 2018-11-06 som behandlade delar av industritomten som inte utfördes på första besöket.

Det kompletterande platsbesöket bestod av att undersöka dikningsföretagen som finns inom industriområdet och analysera deras skick.

I Figur 9 redovisas olika punkter där bilderna från platsbesöket togs för att ge en bättre överblick.



Figur 9. I figuren redovisas olika punkter där bilder från platsbesöket togs.

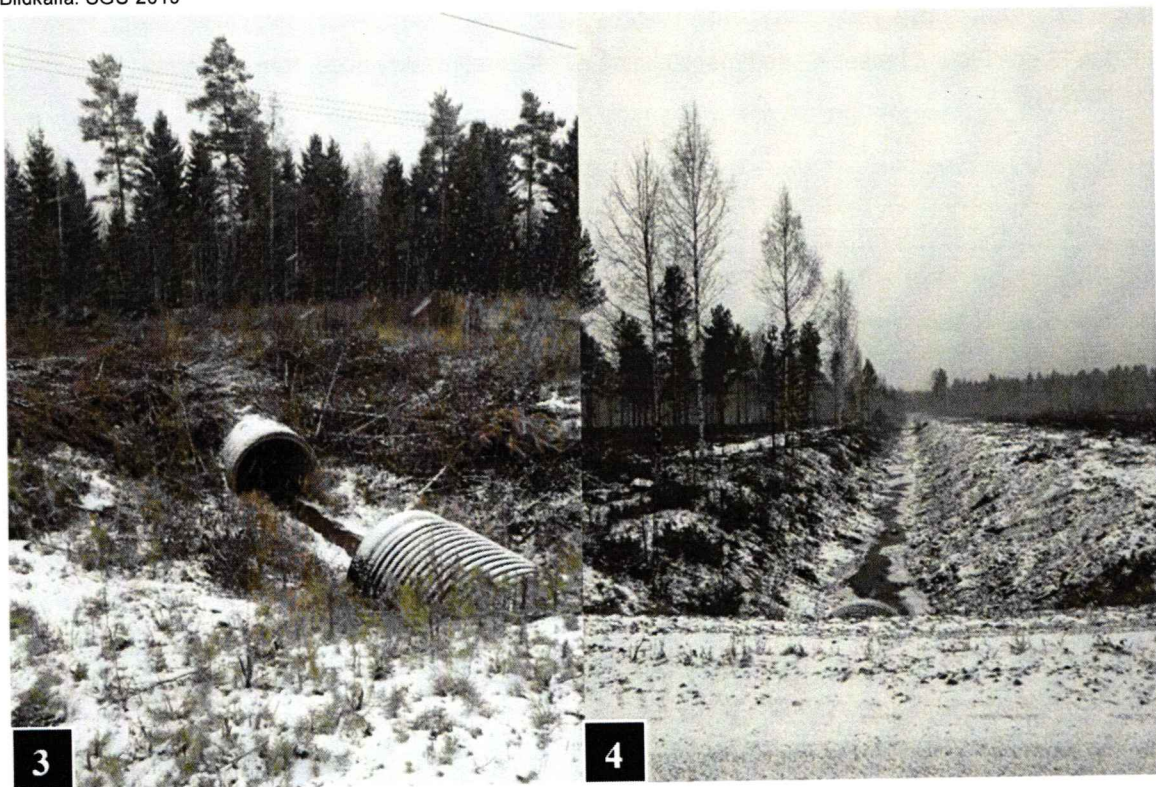
3.5.1 Industriområde

I Figur 10 och Figur 11 visas en sammanställning av ett antal utvalda bilder från det första platsbesöket.



Figur 10. Bilder tagna på det planerade industriområdet. Bild 1 visar Lillbäcken som går igenom Industriområdet. Bild 2 visar dike längs järnvägen. Förslag finns att dra runt det befintliga kron diket som går igenom industrifastigheten idag till att gå i detta dike istället.

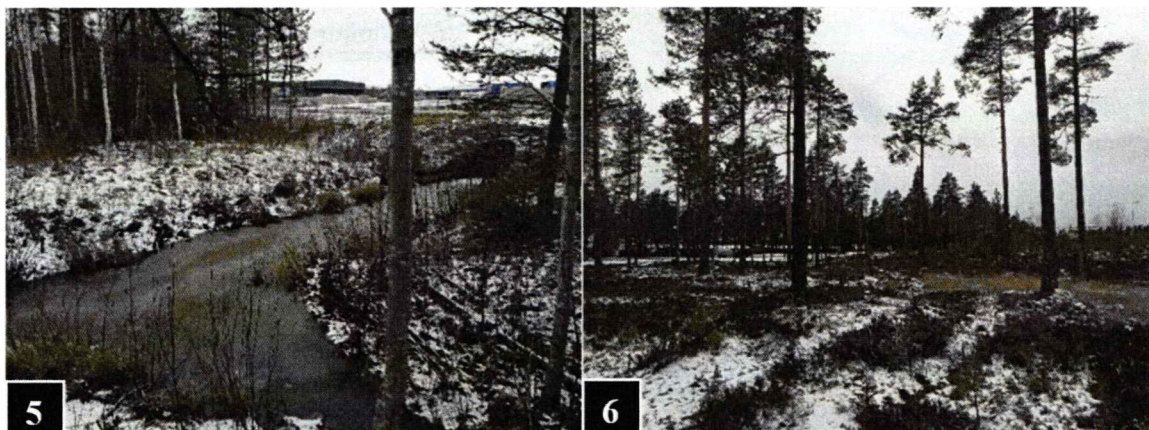
Bildkälla: SGU 2019



Figur 11. Bilder tagna på det planerade industriområdet. Bild 3 visar trumma under väg med vattenfyllt dike. Bild tagen från Lagervägen mot norr. Bild 4 visar dike som sträcker sig genom fastigheten. Bild tagen från Lagervägen mot söder.

3.5.2 Handelsområde

I Figur 12 och Figur 13 visas en sammanställning av ett antal utvalda bilder från det första platsbesöket.



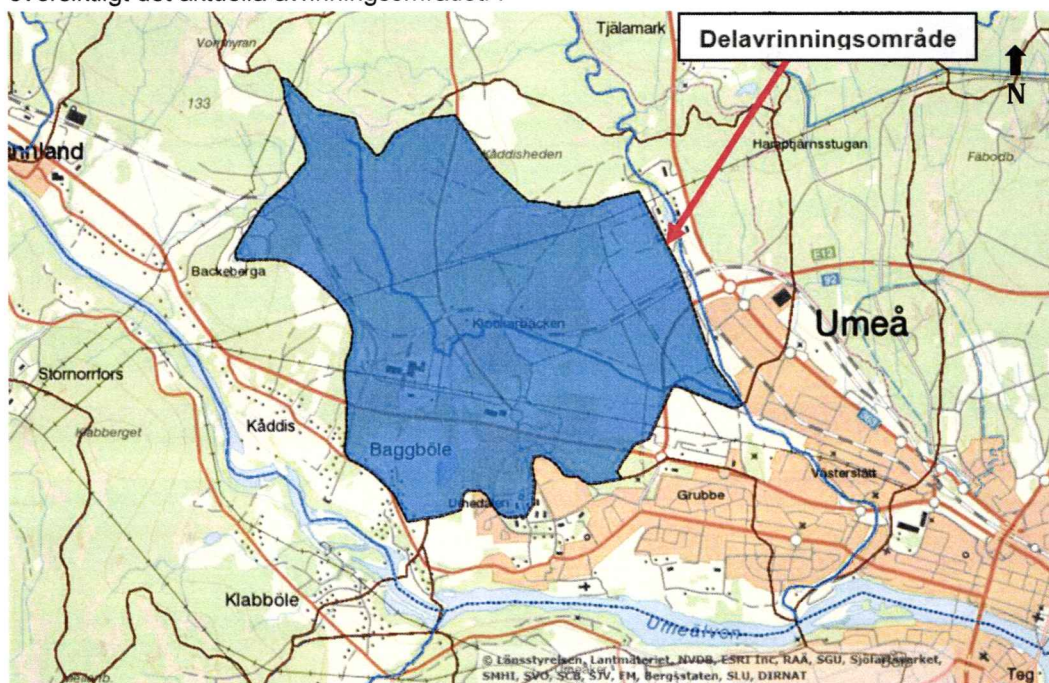
Figur 12. Bilder tagna på det planerade handelsområdet. Bild 5 visar avgrening av dike i höjd med Lagervägen. Bild 6 visar markförhållanden på den sydöstra fastigheten.



Figur 13. Bild 7 visar dike i höjd med Lagervägen. Det finns ingen trumma så bild är på dikets slut/början. Bild 8 visar markförhållanden närmast cykeltunneln vilket upplevs vara en av handelsområdets lågpunkter.

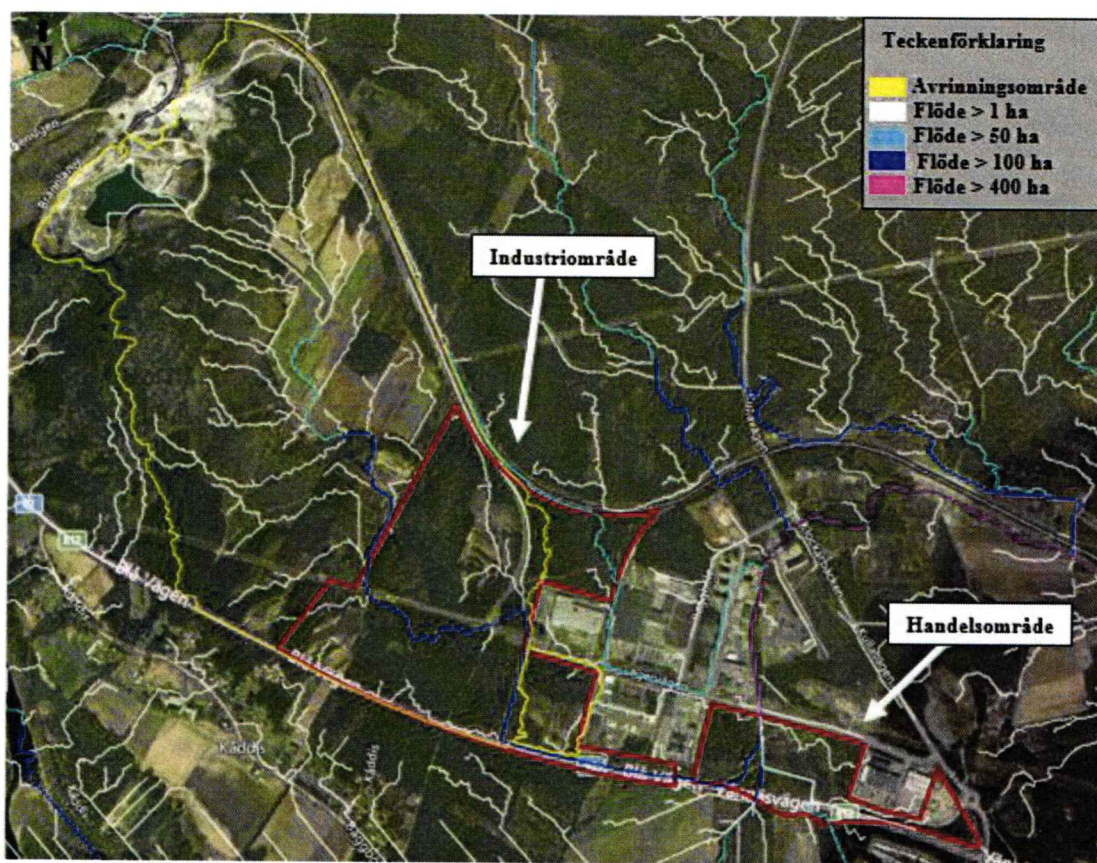
3.6 AVRINNINGSSOMRÅDEN OCH LÅGPUNKTER

Planområdena ingår i en del av Ume- och Vindelälvens avrinningsområde. I Figur 14 redovisas översiktligt det aktuella avrinningsområdet. .



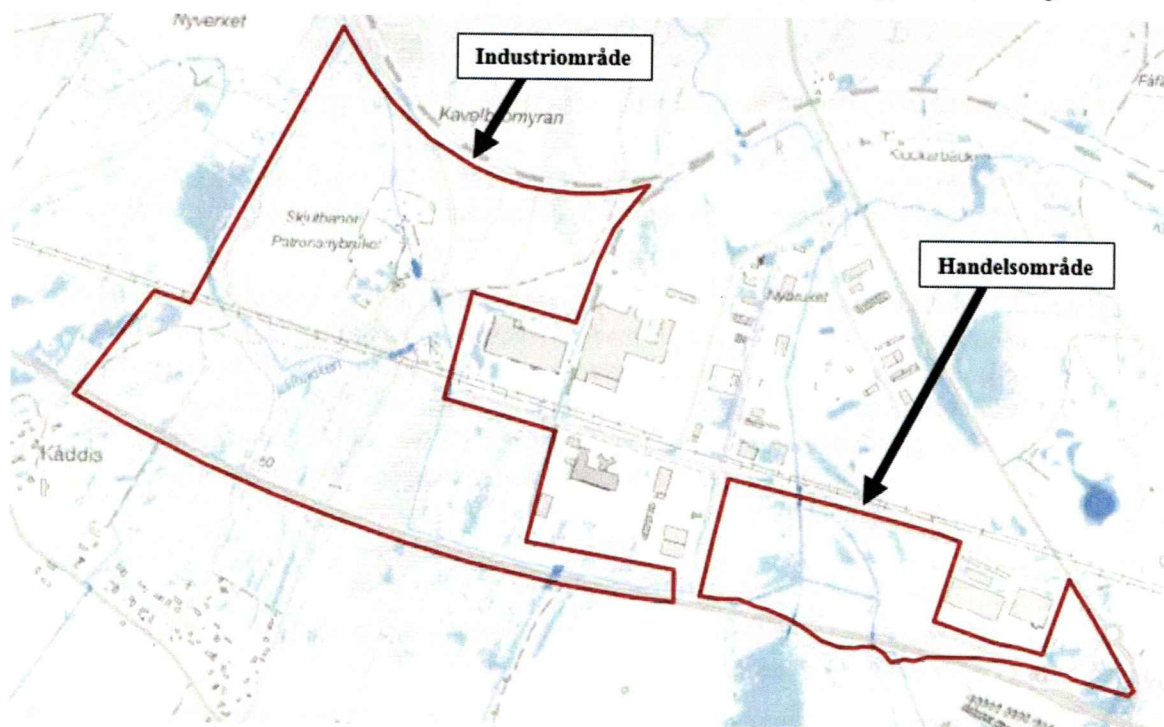
Figur 14. Delavrinningsområde för planområdet. Bild enligt VISS 2018-10-24.

En avrinningsanalys har genomförts i GIS med hjälp av laserskannade höjddata tillhandahållna från kommunen. I Figur 15 redovisas uppströms liggande avrinningsområde till industriområdet. Vidare kan flödeslinjer tydas som visar hur avrinningen sker och linjefärgen anger hur stort tillrinningsområdet är.



Figur 15. Uppströms avrinningsområde till industriområdet. Flödeslinjer i olika färger, se teckenförklaringen för tydligare info. Bildkälla: Bing 2018

En lågpunktsanalys har gjorts i GIS för att redovisa vart vatten ansamlas i lågpunkter, se Figur 16.



Figur 16. En lågpunktsanalys där vattnet ansamlas i lågpunkter i form av blått i bild. Desto mörkare blå färg desto mer vatten ansamlas. Bildkälla: Bing 2018.

3.7 BEFINTLIG DAGVATTENHANTERING

Det finns flertalet diken och vattendrag inom området, vilka är illustrerade i Figur 17. Lokalgator inom befintligt industriområde avvattnas till diken, anslutning till va-huvudmannen Vakins ledningsnät sker via kupolbrunnar. Vakins ledningar längs Lagervägen mynnar i diket som går genom handelsområdet från söder genom trumma under Lagervägen och vidare norrut mot Klockarbäcken. Handelsvägen ansluter mot Lagervägen i cirkulationsplatsen, cirkulationsplatsen avvattnas via dagvattenbrunnar. Handelsvägen avvattnas i huvudsak mot dike men diket har inga trummor eller dagvattenbrunnar, det finns en dagvattenbrunn i gatan. Sydöst om handelsområdet finns dagvattenbrunnar som avvattnar lågpunkterna som är belägen vid gång- och cykeltunneln. Dagvatten från befintliga fastigheter avleds via Vakins ledningsnät. Fullständiga uppgifter om ledningsnätet saknas, tillhandahållna ledningar och trummor ses i Figur 17.



Figur 17. Diken och bäckar inom området (blått), samt befintligt dagvattennät och trummor (grönt). Källa: Lantmäteriet 2018.

3.7.1 Industriområde

Den ytliga avrinningen från industriområdet sker idag översiktligt i sydöstlig riktning och vidare ner mot Klockarbäcken, Tvärån och Umeälven.

Dikena som finns inom industrifastigheten har varierande funktion. I sydväst var dikena i det närmsta obefintliga, och utan funktion idag. Diket längs med järnvägsspåret har ett betydande flöde då det avvattnar även den norra delen av området. Lillbäcken som rinner genom hela industriområdet håller ett konstant flöde och rinner mot krondiket. Dikena inom industriområdet är ett biflöde till Klockarbäcken som i sin tur är ett betydande flöde till Tvärån. De två sistnämnda vattendragen är vattenförekomster och ska skyddas, vilket medför att både renande och fördröjande dagvattenanläggningar kommer att bli aktuella inom planområdet.

3.7.2 Handelsområde

Handelsområdet avrinner mot ett större dike som rinner i nordlig riktning. Den östra delen av området avrinner dock i sydöst mot gång- och cykeltunneln som går under Blå Vägen.

Dikena som finns inom handelsområdet har varierande flöden. Diket närmast Lagervägen har en hög vattennivå med relativt stillastående vatten (vilket kan tyda på en hög grundvattennivå). Bäckerna som går rakt genom handelsområdet avleder flödet från Lillån, Prästsjödiket och bäcken från Umedalen

och har en hög vattennivå med porlande vatten. Några diken i skogen väster om K-Rauta är i det närmaste obefintliga.

3.7.3 Markavvattningsföretag

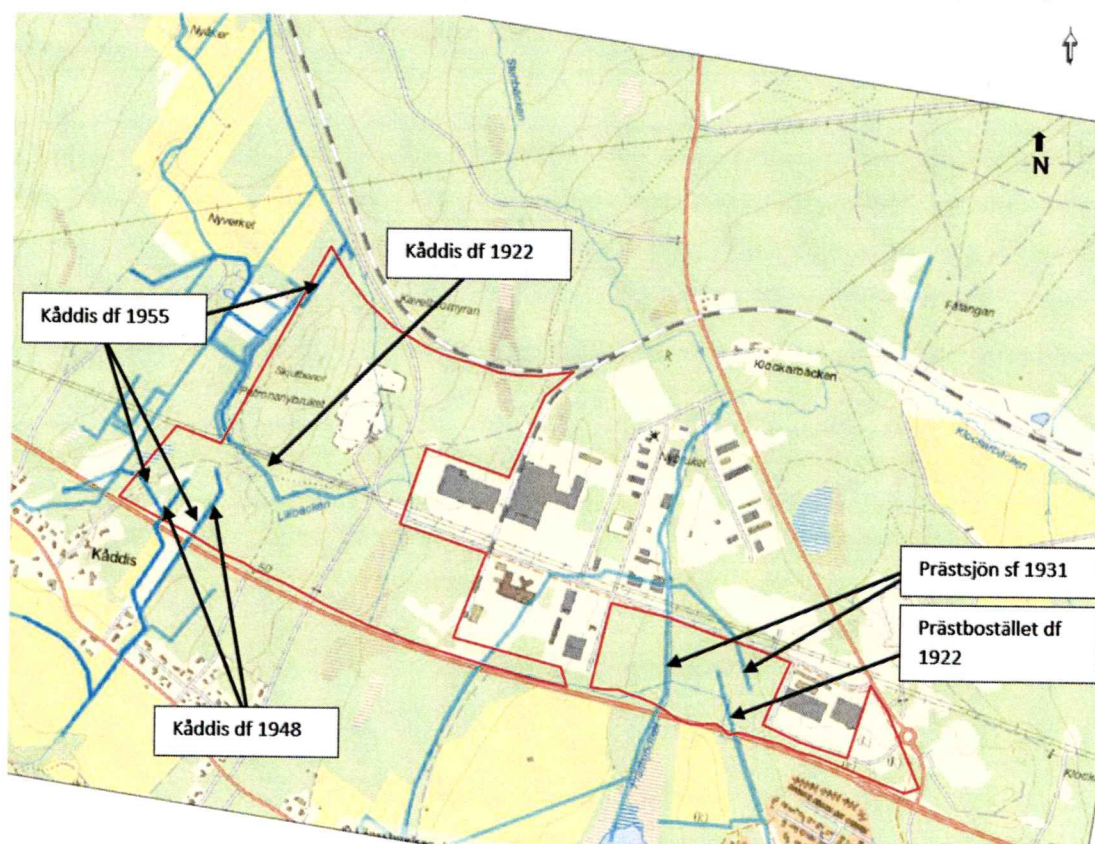
Inom planområdena finns totalt fem markavvattningsföretag där tre av dessa är belägna på industrifastigheten, och två på handelsområdet, se Figur 18. När eller om en flytt av ett markavvattningsföretag krävs, behöver en omprövning ske alternativt att företaget upplöses i sin helhet och ett nytt markavvattningsföretag upprättas vid Mark- och miljödomstolen. Det kan dock vara klokt att låta handlägga för omprövning alternativt upplösning för alla fem diktningföretag på en gång inför eventuell kommande exploatering.

3.7.3.1 Industriområde

På industrifastigheten berörs Kåddis df 1922, Kåddis df 1948 samt Kåddis df 1955. Sker exploatering enligt nuvarande utformning (2019-01-30) kommer samtliga dikesföretag att behöva justeras.

3.7.3.2 Handelsområde

Planområdet på handelsfastigheten berör Prästbostället df 1922 och Prästsjön df 1931. Både Prästsjön df 1931 och Prästbostället df 1922 kommer att behöva justeras för kommande exploatering.



Figur 18 Markavvattningsföretag, markerat i turkost, som berörs inom planområdet med ungefärlig planområdesgräns. Källa: Länsstyrelsens WebbGIS 2018-10-31

3.8 RECIPIENT

3.8.1 Grundvatten

Planområdena ligger inom Vindelälvsåsens grundvattenförekomst, se Figur 5.

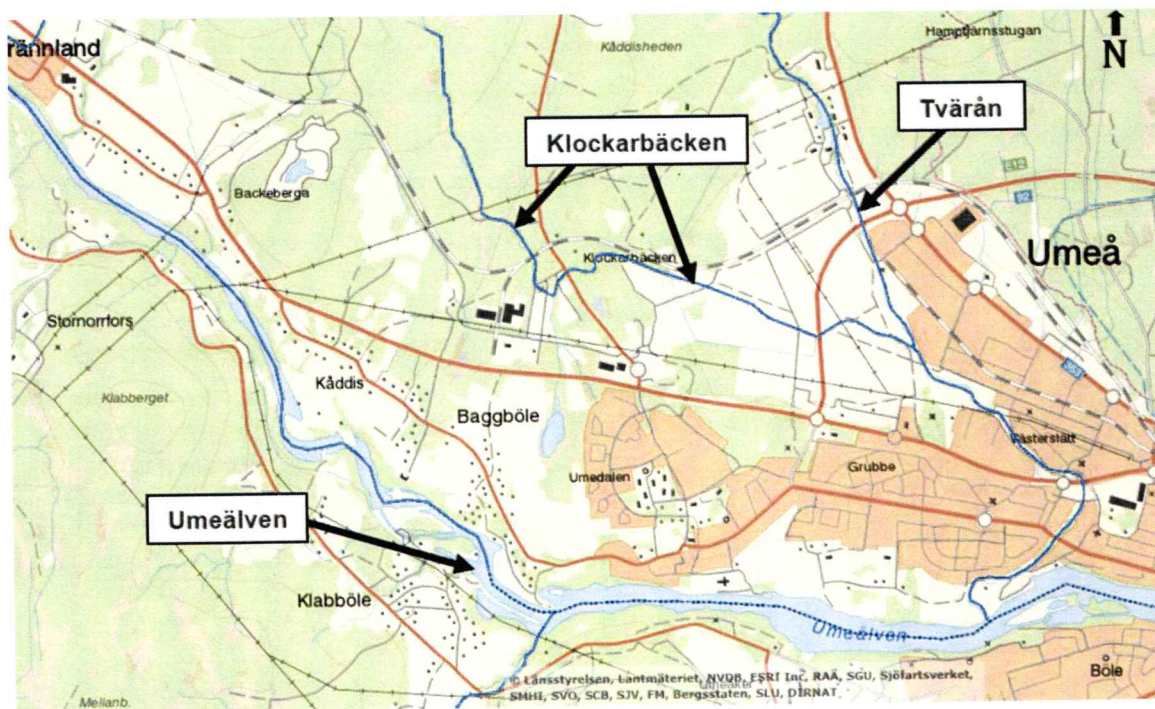
Grundvattenförekomsten har statusklassning **God** för både kemisk och kvantitativ status. Status redovisas översiktligt i Tabell 1.

Tabell 1. Ekologisk och kemisk status för grundvattenförekomsten samt MKN (VISS, 2018-09-11).

Recipient	Status	Kommentarer
Vindelälvsåsen	God kvantitativ status God kemisk status	Det finns utmärkta eller ovanligt goda uttagsmöjligheter i bästa del av grundvattenmagasin.

3.8.2 Ytvatten

Vattnet inom planområdena rinner genom skog och grönområde med ett stilla flöde innan det når Klockarbäcken som är områdenas recipient. Hit rinner vattnet från både industriområdet såväl som handelsområdet genom avvattnande diken. Klockarbäcken leder vattnet vidare österut till Tvärån (sekundär recipient) och slutligen vidare till Umeälven (tertiär recipient), se Figur 19.



Figur 19. Bilden redovisar att Klockarbäcken, som är recipienten, mynnar ut i Tvärån som leder till den slutgiltiga recipienten Umeälven. Bild från VISS 2018-10-24.

3.8.2.1 Klockarbäcken

Klockarbäcken uppnår, enligt VISS, **ej god kemisk status** och har **måttlig ekologisk status**.

Miljöproblem som är identifierade är miljögifter, flödesförändringar samt morfologiska förändringar och kontinuitet (fysiskt förändrad eller om flödesvägen är bruten av barriärer), se Tabell 2.

Precis som i många andra vattendrag i Sverige uppnår vattendraget ej god kemisk status med avseende på kvicksilver (Hg) och bromerad difenyleter (PBDE) som de två enda klassade ämnena. Det bedöms vara tekniskt omöjligt att sänka halterna av PBDE och Hg till de nivåer som motsvarar god kemisk ytvattenstatus. Problemet beror främst på påverkan från långväga luftburna föroreningar och bedöms ha en sådan omfattning och karaktär att det i dagsläget saknas tekniska förutsättningar att åtgärda det. Föroreningarna kommer från industrier och sprids via läckage från fabriker samt via atmosfäriskt nedfall från långväga lufttransporter.

I Sverige har en stor mängd av det nedfallande atmosfäriska kvicksilvret under lång tid ackumulerats i skogsmarkens humuslager. Från humuslagret sker ett kontinuerligt läckage till ytvattnet med påföljande ackumulering i vattenlevande organismer och fisk.

Inom Klockarbäckens avrinningsområde förekommer jordbruk samt att vattenförekomsten ingår i kommunal detaljplan för tätort vilket kan medföra att potentiellt sura sulfatjordar behöver grävas ut eller att dränering av mark sker. Detta riskerar att orsaka försurning i närliggande vatten, därav har det morfologiska tillståndet betydande påverkan på recipienten.

Enligt ett provtagning som gjordes 2008 visades att artsammansättningen i Klockarbäcken tyder på mycket sura förhållanden.

Det finns mål att uppnå god ekologisk och kemisk status till 2021 för recipienterna i Sverige. Miljökvalitetsnormen för Klockarbäcken klassificeras som "Risk att inte uppnås till 2021" både för ekologisk status och kemisk status.

Tabell 2. Ekologisk och kemisk status för Klockarbäcken samt MKN (VISS, 2018-10-26).

Recipient	Ekologisk status	Kemisk status	MKN	Kommentarer
Klockarbäcken	Måttlig	Uppnår ej god	God ekologisk status (tidsfrist år 2027) För god kemisk status krävs mindre stränga krav för Hg och PBDE.	Recipientens läge: industriområde, tätort och jordbruk i närhet medför risker. Förekomst av kvicksilver och kvicksilverföreningar, dioxiner och dioxinlika föreningar, PBDE.

Både sekundär recipient Tvärån och tertiär recipient Umeälven har i den senast klassningen bedömts ha **måttlig ekologisk status** och uppnår **ej god kemisk status**. För miljökvalitetsnormen god ekologisk status respektive god kemisk status har tidsfrist satts till år 2027. För god kemisk status krävs dock mindre stränga krav för Hg och PBDE.

3.9 RIKTLINJER OCH KRAV

3.9.1 Hållbar dagvattenhantering

Planerad och genomtänkt hantering av dagvatten är viktigt för att skapa ett hållbart samhälle med mindre förorenade sjöar och vattendrag samt mindre risk för översvämningar.

Kommunen ansvarar för att lagstiftning följs och att dagvatten planeras hållbart på allmän, privat samt samfällid mark. För att minska risken för förorenade recipienter, sjunkande grundvattennivåer och översvämningar måste dagvattenfrågor beaktas vid nybyggnation och ombyggnation så att ett mer hållbart samhälle kan uppnås.

Dagvattenhanteringen ska dimensioneras för ett 10-årsregn förutom den tillkommande dagvattendammen på allmän platsmark för industriområdet som ska kunna fördröja ett 100-årsregn.

På kvartersmark ska rening och fördröjning av ett 10-årsregn ske innan avledning till förbindelsepunkt. Nivåer ska utredas vidare. Dagvattnet från gatemark måste inte renas eller fördröjas före avledning till gemensamma dagvattenanläggningarna på allmän platsmark där rening och fördröjning sker.

3.9.2 Dagvattenstrategi

Umeå kommun arbetar med att ta fram en dagvattenstrategi för en mer hållbar dagvattenhantering. Målet med dagvattenstrategin är att tydliggöra grundprinciper kring hur arbetet med dagvatten inom kommunen ska ske så att Umeå kan fortsätta utvecklas som en mer hållbar och attraktiv stad och kommun. Planen är att strategin ska agera utgångspunkt vid utformning av dagvattenanläggningar i syfte att främja ett gemensamt arbetssätt, både för nybyggnad och för befintlig miljö.

Tills dess att dagvattenstrategin är genomarbetad och lanserad bör dagvatten behandlas utifrån nedan nämnda riktlinjer från Umeå kommuns hemsida:

- Dagvatten bör ses som en positiv och viktig resurs i stadsbilden utifrån aspekten att det ökar den biologiska mångfalden och höjer naturvärdena samtidigt som det skapar estetiska och sociala mervärden i form av lek, rekreation etc.
- Gestaltning, planering och projektering av dagvatten bör beaktas ur ett hållbart perspektiv och planeras utifrån att klara den ökade förtätningen och ett mer nederbördsrikt klimat.
- Vid exploatering och ombyggnation bör platsens förutsättningar styra val och utformning av dagvattenhanteringen. Det är också viktigt att se dagvattenhanteringen som en helhet och att hela tillrinningsområdet tas i beaktning vid planering.
- Dagvatten bör där det är möjligt hanteras lokalt på plats eller i öppna system. Grönytor bör bevaras och skyddas utifrån aspekten att man uppnår en större infiltration som naturligt och därmed mer hållbart löser en del av dagvattenhanteringen.

3.9.3 Dimensioneringskrav enligt Svenskt vattens publikation P110

VA-huvudmannen ansvarar för avledningen via ledningsnätet. För befintliga ledningar kan antas att dessa har dimensionerats för 10-årsregnet vid dämning till marknivå. För nya områden ska dagvattenhanteringen enligt P110 dimensioneras för 10-, 20- eller 30-årsregnet beroende på hur känsligt och instängt området är. Klockarbäcken dimensioneras för 10-årsregnet enligt dialog med kommunen och Vakin.

Enligt P110 bör en klimatkoefficient användas vid dimensionering av dagvattenhantering. Kommunen har beslutat att klimatkoefficienten 1,30 ska användas för exploateringsområden.

3.9.4 Ansvar

Kommunen ansvarar för att vid planering ta hänsyn till ett 100-årsregn. Kommunen ansvarar även för dagvattnet på den allmänna platsmarken medan VA-huvudmannen ansvarar för avledningen via ledningsnätet.

Det är viktigt att det tas fram skötselplaner för de dagvattenanläggningar som anläggs samt att kommunen och Vakin fastställer vem som äger och ansvarar för drift och underhåll för anläggningarna på allmän platsmark.

Trafikverket ansvarar för genomledning av naturmarksflöden och avvattning inom vägområdet.

3.9.5 Riktvärden för dagvattenutsläpp

För att bedöma reningsbehovet används riktvärden, idag finns inga direkta rikt- eller gränsvärden antagna för dagvatten i Sverige, mer än på förslagsnivå, vilket gör att i denna utredning används förslag till riktvärden som är framtagna av riktvärdesgruppen (regionala dagvattennätverket i Stockholms län). Dessa värden är årsmedelvärden.

Det finns olika riktvärden beroende på om området är i närheten av recipienten och huruvida direktutsläpp sker till denna. Kolumnen 1M i Tabell 3 står för när delområde med direktutsläpp till recipient medans kolumn 2M är ett delområde som inte har direktutsläpp till recipienten. M anger mindre recipient; vattendrag, sjö eller havsvik. För verksamhetsutövare togs ett riktvärde VU fram för att verksamhetsutövare ska behandlas lika oavsett recipient.

Bedömningen har gjorts att VU gäller för denna utredning för dagvattenutsläpp från fastighetsmark, för området som helhet gäller 1M.

1M, 2M och VU heter kolumnerna enligt riktvärdesgruppen.

Tabell 3. Föreslagna riktvärden för dagvattenutsläpp enligt riktvärdesgruppen.

Ämne	Riktvärde enhet	2M	1M	VU
P	ug/l	180	160	250
N	ug/l	2500	2000	3500
Pb	ug/l	10	8	15
Cu	ug/l	30	18	40
Zn	ug/l	90	75	150
Cd	ug/l	0,5	0,4	0,5
Cr	ug/l	15	10	25
Ni	ug/l	30	15	30
Hg	ug/l	0,07	0,03	0,1
SS	ug/l	60 000	40 000	100 000
Olja	ug/l	700	400	1000
BaP	ug/l	0,07	0,03	0,1

3.9.6 Miljö kvalitetsnormer

År 2009 fastställde Vattenmyndigheten för Norra Östersjön miljö kvalitetsnormer (MKN) för yt- och grundvattenförekomster som ingår i EU:s ramdirektiv för vatten. Med hjälp av miljö kvalitetsnormerna identifieras ett antal kritiska föroreningsämnen som i första hand ska reduceras. Det är respektive kommuns ansvar att miljö kvalitetsnormerna följs vid exploatering. I syfte att säkerställa skydd för en hållbar användning av vattnet ska kommunerna rekommendera åtgärder i planeringsskedet.

Under sommaren 2016 togs ett beslut i EU-domstolen, den så kallade "Weserdomen". Domen innebär en strängare tolkning av miljö kvalitetsnormerna och har mynnat ut i ett förbud mot försämring, d.v.s. att en ny- eller ombyggnation inte får innebära en försämring för klassade ämnen.

För att följa miljö kvalitetsnormerna i dagvattenhantering vid nybyggnation är det viktigt att undersöka vilken eller vilka recipienter som tar emot vatten från planområdet, vilken status dessa vattenförekomster har samt vilka kvalitetsfaktorer som är relevanta för vattenförekomsten se avsnitt 3.8. Undersökning av hur det aktuella planområdets utformning kan påverka statusen måste utföras samt vilka åtgärder som bör vidtas för att uppnå/behålla god status i vattenförekomsterna (Häggström, 2015).

4 BERÄKNINGAR OCH MARKANVÄNDNING

Beräkningar i denna utredning görs med grund i Svenskt Vattens publikation P110 i enlighet med branschens standardmetoder. Beräkningarna baseras på den flödesanalys som gjorts i GIS se avsnitt 3.6. Metoderna är anpassade för att beräkna flöden och fördröjningsbehov för dimensionerande regn varför de volymer som beräknas kommer vara ungefärliga. För att beräkna mer exakta volymer krävs en mer avancerad datormodellering.

För att beräkna maximala dagvattenflöden från området före och efter ombyggnationen används rationella metoden.

$$q_{d \max} = A \cdot \varphi \cdot i(t_r) \cdot k$$

Där:

$q_{d \max}$ = Maximalt dagvattenflöde (l/s)

A = Avrinningsområdets area (ha)

φ = Avrinningskoefficient

$i(t_r)$ = Dimensionerande nederbördsintensitet (l/s,ha)

t_r = Regnets varaktighet

k = Klimatfaktor (1,30)

Avrinningskoefficienter har valts enligt Svenskt Vattens publikation P110.

Respektive regns varaktighet har beräknats utifrån den beräknade rinntiden d.v.s. den längsta tid det tar för en regndroppe att rinna till beräkningspunkten (utströmningspunkten) för respektive planområde.

Hänsyn till framtida klimatförändringar tas genom att lägga till en klimatfaktor på 1,30 till de beräknade flödena för planerade förhållanden. Respektive karterad markanvändningstyp inom planområdena fastställdes med stöd från kartor, flygfoton samt genomfört platsbesök.

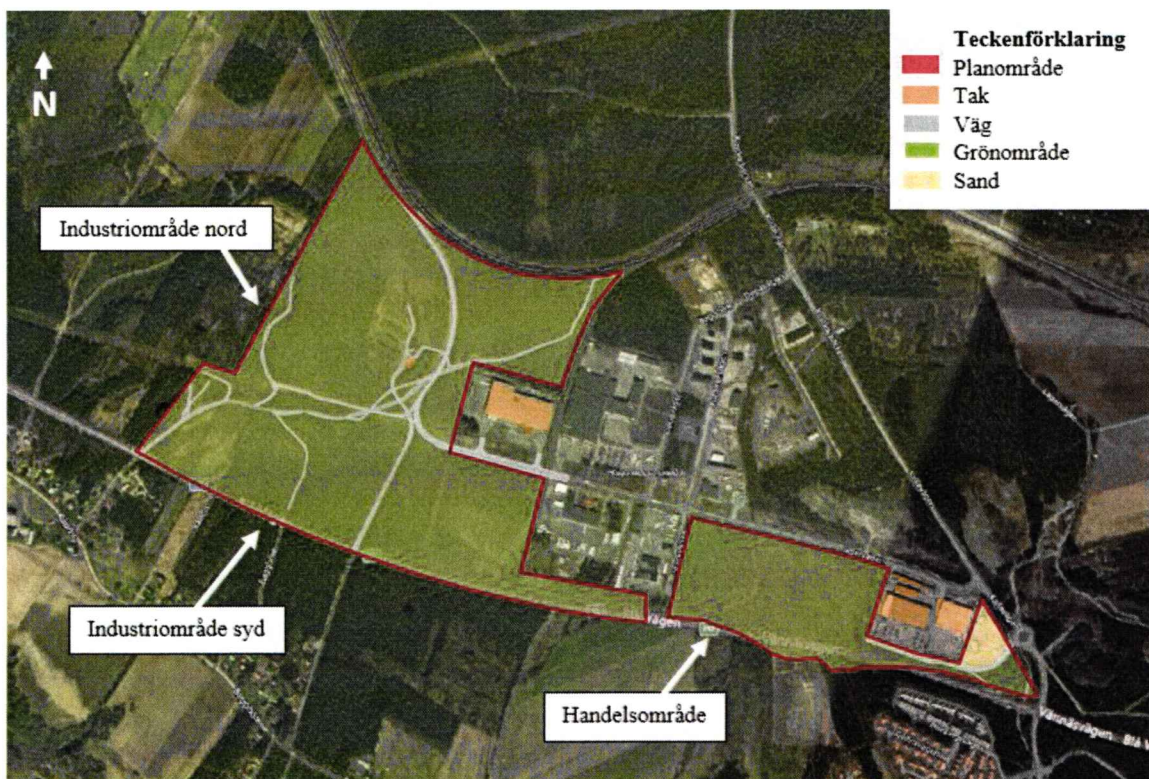
Klockarbäcken antas inte klara av högre flöden än idag, varpå varje fastighet inom planområdet måste fördröja ett 10-årsregn ner till befintliga flöden för ett 10-årsregn.

4.1.1 Stormtac

För att beräkna föroreningstransporten med dagvattnet från planområdena har recipient- och dagvattenmodellen Stormtac använts. I modellen tilldelas respektive karterad markanvändning en schablonhalt som kan ge en uppskattning på den förändrade föroreningsbelastningen till recipienten i och med planerad exploatering.

4.2 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

För att kunna beräkna de befintliga dagvattenflödena gjordes en klassificering av de befintliga markytorna, se Figur 20.



Figur 20. Kartering av befintliga förhållanden för båda områdena.

4.2.1 Industriområde

I nedanstående tabeller visas de beräknade dagvattenflödena för befintlig markanvändning (se Tabell 4). Rinntiden för området är 75 minuter.

Tabell 4. Beskrivning av flöden för hela industriområdet för befintliga förhållanden vid regn med 10- respektive 100-års återkomsttid

Markanvändning	φ Avrinningskoefficient	Totalt (ha)	Q _{dim 10år}	Q _{dim 100år}
Grönområde	0,05	52,8	161	340
Asfalt	0,8	0,6	5	11
Grus	0,4	2,1	5	11
Tak	0,9	0,1	6	12
Berg (skogsbeklätt)	0,1	12,4	75	160
Summa	0,07	68,0	276	584

Med anledning av eventuella framtida exploateringar väster om planområdet har även en beräkning gjorts med hänsyn till avrinningen från hela avrinningsområdet som rinner genom industriområdet. För att ta hänsyn till avrinningen från hela uppströms liggande område vid dimensionering jämförs därför dimensioneringen med rationella metoden men flöden som beräknas enligt figur 4.4 i P110. Figuren visar naturmarksflöden (l/s, ha) i förhållande till avrinningsområdets storlek. Figuren gäller för regnrika områden i västsverige och bör därför justeras med en faktor 0,8 för att användas i andra delar av landet.

Hela avrinningsområdet som rinner genom industriområdet är 211 ha vilket ger ett flöde på 844 l/s vid 10-årsflödet och 2026 l/s för 100-flödet. För att inte öka flödet vid 10-årsregnet bör utflödet begränsas till 4 l/s, ha vid exploatering. Det ger flödet 272 l/s för industriområdet vilket motsvarar flödet som

beräknats med rationella metoden. 100-årsflödet för industriområdet blir 654 l/s, ha enligt figur 4.4 vilket motsvarar att utflödet begränsas till 9,6 l/s, ha.

4.2.2 Handelsområde

I Tabell 5 redovisas beräknade dagvattenflöden inom planområdet för befintliga förhållanden vid regn med 10- respektive 100-års återkomsttid. Rinntiden för området varierar mellan 30-60 minuter fram till trumman under Lagervägen, för området som helhet har rinntiden 45 minuter valts.

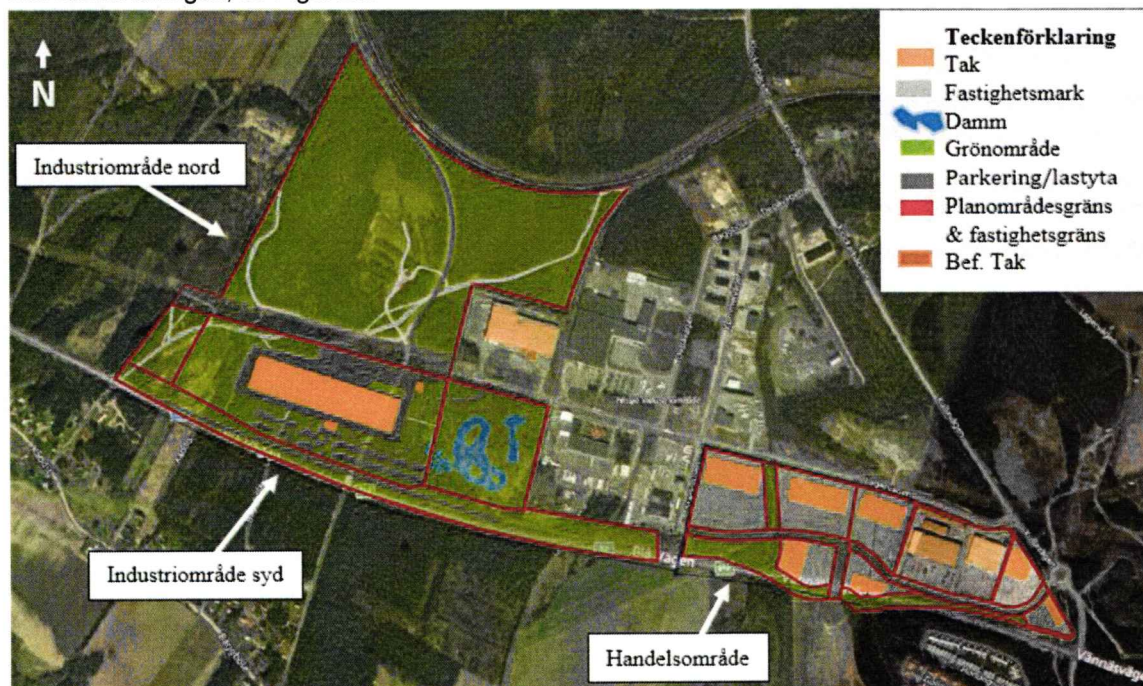
Tabell 5. Beräknade dagvattenflöden inom handelsområdet för befintliga förhållanden vid regn med 10- respektive 100-års återkomsttid för hela handelsområdet.

Markanvändning	ϕ Avrinningskoefficient	Area, ha	Qdim 10år	Qdim 100år
Grönområde	0,05	16,0	70	149
Asfalt	0,8	0,4	28	60
Grus	0,4	1,2	42	89
Summa	0,09	17,6	140	298

För att inte öka avrinningen från området vid exploatering bör utflödet begränsas till 8 l/s, ha för handelsområdet.

4.3 PLANERADE FÖRHÅLLANDEN

För att kunna beräkna de planerade dagvattenflödena gjordes en klassificering av den planerade markanvändningen, se Figur 21.



Figur 21. Uppskattad markanvändning för planerade förhållanden för hela planområdet.

4.3.1 Industriområde

I beräkningarna för industriområdets södra delar har ett antagande på maximalt 60% tak, 15% asfalt, 15% grus och minst 10% grönområde för de planerade verksamheterna gjorts. För de norra delarna har samma antagande gjorts bortsett från det område som betecknas som "berg", där avrinningen kan

öka något genom t.ex. fler vägar eller testbanor, men där planeras ingen omfattande exploatering. Rinntiden efter exploatering minskar till 10 minuter.

Beräknade dagvattenflöden inom industriområdet för regn vid 10- och 100-årsregn med en varaktighet på 10 minuter ses i Tabell 6.

Tabell 6. Beräknade dagvattenflöden inom industriområdet för planerade förhållanden vid regn med 10- respektive 100-års återkomsttid.

Markanvändning	φ	Area, ha	Q _{dim 10år}	Q _{dim 100år}
Grönområde	0,05	13,1	194	416
Asfalt	0,8	10,1	2394	5134
Grus	0,4	6,3	747	1601
Tak	0,9	25,0	6668	14298
Dammar	1	1,4	415	890
Berg	0,1	12,4	367	788
Summa	0,53	68,3	10 785	23 127

4.3.2 Handelsområde

I beräkningarna för handelsområdet har ett antagande på 40% tak, 50% asfalt och 10% grönområde gjorts utifrån en kartering genomförts på redan exploaterade fastigheter därtill kommer lokalgator och naturmark. Beräknade dagvattenflöden inom handelsområdet för regn vid 10- och 100-årsregn med en varaktighet på 10 minuter ses i Tabell 7.

Tabell 7. Beräknade dagvattenflöden inom handelsområdet för respektive markanvändning vid regn med 10- respektive 100-års återkomsttid.

Markanvändning	φ	Area, ha	Q _{dim 10år}	Q _{dim 100år}
Grönområde	0,05	4,6	68	146
Asfalt	0,8	8,2	1 944	4 169
Tak	0,9	4,8	1 280	2 745
Summa	0,63	17,6	3 292	7060

5 FÖRDRÖJNINGSBEHOV

Fördröjningsbehovet baseras på att recipienten klarar av att hantera flödena från ett 10-årsregn med befintlig markanvändning. 10-årsregnet ska omhändertas på fastighetsmark. Kommunen har även ett ansvar att planera för större regn och planerar för en dagvattendamm för industriområdet, vilket är anledningen till att beräkningar gjorts även för ett 100-årsregn för industriområdet.

För att ta reda på erforderlig fördröjningsvolym beräknas den största volymen vatten som erhålls från följande ekvation (magasinsberäkning med rationella metoden):

$$\text{Magasinsvolym (m}^3\text{)} = \frac{60 \times t_r \times (q_{in} - q_{ut} \times \text{tömningsfaktor})}{1000}$$

där

$q_{in} = q_{dim(tr)} = \text{Dimensionerande flöde med klimatfaktor vid aktuell varaktighet (l/s)}$

$q_{ut} = \text{Utflöde magasin (l/s)} = \text{dimensionerande flöde före exploatering}$

$t_r = \text{regnets varaktighet}$

5.1 INDUSTRIOMRÅDET

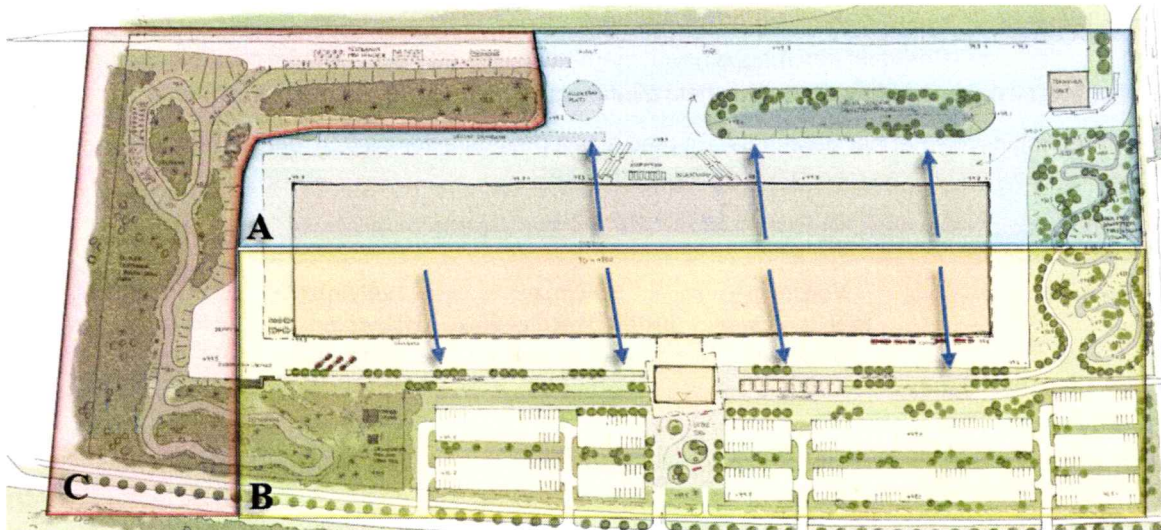
Industriområdet delas upp i följande: område syd, väst, mitt, öst respektive norr, se Figur 22. Fastighetsgränserna som redovisas i figuren har tagits fram utifrån tillhandahållna underlag.



Figur 22. Bilden redovisar ungefärliga fastighetsgränser för industriområdet.

5.1.1 Volymberäkning – Område mitt

För att kunna fördröja det ökade flödet för ett 10-årsregn på industriområdet behöver fördröjningsåtgärder anläggas. Vid beräkning av erforderlig volym delades området in i tre delar, se Figur 23. Uppdelningen har gjorts för att veta hur stora volymer som ska tas om hand i översilningsytorna vid lastzonen respektive i diken vid parkeringarna. Ungefär hälften av takvattnet beräknas rinna till översvämningssytan och resterande till diken.



Figur 23. Uppdelning av område Mitt vid beräkning av fördröjningsbehov.

Område A och B beräknades utifrån skissen medan område C inte i dagsläget kommer exploateras till samma grad, men eftersom detaljplanen kommer medge en exploatering i ett senare skede beräknades fördröjningsbehovet för att även denna del i en framtid har 60% tak, 15% asfalt, 15% grus och 10% grönområde. Detta ger samma flöden som 40% tak, 45% asfalt och 15% grönområde.

Fördröjningsvolymerna för ett 10-årsregn redovisas i nedanstående Tabell 8. Alla magasinvolymerna har räknats med en självtömningsfaktor på 0,67.

Tabell 8. Fördröjningsvolymerna för ett 10-årsregn för de olika delområdena av Område mitt på industriområdet

Område	Area ha	Volym m ³
Område A	4,7	2 460
Område B	7,3	2 190
Område C	3,3	630
Totalt	15,3	5 010

5.1.2 Övriga industriområdet

För övriga industriområdet redovisas fördröjningsbehoven för ett 10-årsregn i Tabell 9. Beräkningar har gjorts med självtömningsfaktor på 0,67.

Tabell 9. Fördröjningsvolymerna för ett 10-årsregn för de övriga områdena på industriområdet.

Område	Area ha	Volym m ³
Område Syd	7,8	1330
Område Väst	1,9	720
Område Öst	6,5	540
Område Norr	36,9	9 110
Totalt	53,1	11 700

5.1.3 Fördröjning av 100-årsregn

I Tabell 10 redovisas det tillkommande fördröjningsbehovet för område Öst med den kommande dagvattendammen, fördröjningsvolymen för 10-årsregnet är 540 m³ (se Tabell 9). För att möjliggöra kommande exploatering begränsas utflödet till 9,6 l/s, ha. Justering av fördröjningsvolymen har även

gjorts för att ta hänsyn till fördröjning av 10-årsregnet sker på fastighetsmark. Om ingen hänsyn tas till den framtida exploateringen kan magasinvolymerna minska eftersom utflödet från dammen då kan tillåtas öka till dagens 100-årsflöde från hela avrinningsområdet d.v.s. 2026 l/s.

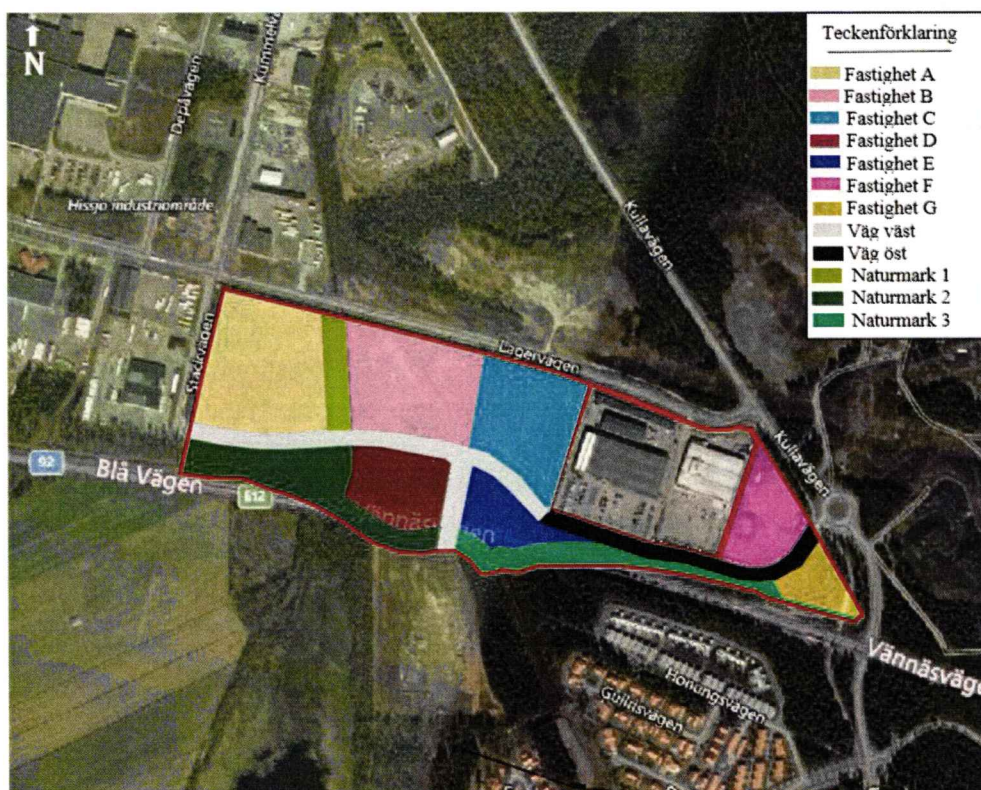
Två fördröjningsvolymerna har beräknats. En med själtömningsfaktor på 0,67 och en där flödesregulator installeras med själtömningsfaktor 0,95.

Tabell 10. Tabellen redovisar den 100-årsvolym som behöver fördröjas i dagvattenhanteringen på Område öst. Volymerna skiljer sig beroende på vilken metod som tillämpas.

Alternativ	Volym, m ³ (själtömnings- faktor 0,67)	Volym, m ³ justerad med avdrag för 10-årsvolym	Volym, m ³ (själtömnings- faktor 0,95)	Volym m ³ justerad med avdrag för 10-årsvolym
Hänsyn tas till framtida exploatering i väster	30 292	14 991	27 249	13 675
Ingen hänsyn tas till framtida exploatering	21 247	9 400	18 743	8 164

5.2 HANDELSOMRÅDET

Industriområdet delas upp i 12 olika avrinningsområden, se Figur 24. Fastighetsgränserna som redovisas i figuren är från tillhandahållna underlag.



Figur 24. Bilden redovisar ungefärliga fastighetsgränser för handelsområdet.

5.2.1 Volymberäkning

Volymberäkningar är baserade på en antagen exploatering om 40 % tak, 50 % asfalt och 10 % grönområde. De framtagna volymer presenteras i Tabell 11 där varje fastighet listas med sitt fördröjningsbehov samt den yta som upptas om medeldjupet är 0,5 m.

Tabell 11. Tabellen redovisar det totala fördröjningsbehovet där varje fastighet presenteras med sitt fördröjningsbehov. Vidare presenteras även den ytarea som upptas om medeldjupet är 0,5 m.

Område	Area ha	Volym m ³	Ytarea (m ²) om medeldjup är 0,5 m
Fastighet A	3,2	890	1780
Fastighet B	2,7	760	1520
Fastighet C	2,1	580	1160
Fastighet D	1,3	360	720
Fastighet E	0,9	260	520
Fastighet F	1,2	320	640
Fastighet G	0,6	180	360

I Figur 25 visas hur fastighetsindelningen ser ut vilka har legat till grund för volymlberäkningarna.



Figur 25. I bilden redovisas fastighetsindelningen med bokstäver för varje fastighet för att tydligt se vad volymlberäkningarna baserats på.

5.3 FÖRORENINGSBERÄKNINGAR

De föroreningsmängder som följer med dagvattnet från planområdet har beräknats med hjälp av StormTac.

I modellen tilldelas respektive karterad markanvändning en schablonhalt som kan ge en uppskattning på den förändrade föroreningsbelastningen i och med planerad exploatering. Målet är att komma så nära nolltillskott som möjligt - alltså att inte släppa ut mer föroreningar än idag.

Föroreningsberäkningarna redovisas mer detaljerat i kommande avsnitt 0 och 5.3.2.

En av de största källorna till kadmium i dagvatten härstammar från zinktak, vägar och parkeringar. Att beakta är att schablonvärdet i StormTac räknar med att en del av taken är zinktak. Anläggs tak som

inte innehåller zink samt att större delar av takvattnet leds över gröna ytor innan det når dagvattennätet är problemet delvis åtgärdat redan där. Parkeringar och körytor är några av de största föroreningskällorna när det kommer till Benso(a)pyren (BaP). Dessa hårdgjorda ytor är också de största föroreningskällorna inom planområdet. För t.ex. Tvårån kan flertalet av metaller som uppvisade halter över miljö kvalitetsnormerna (årsmedelvärde) härledas till parkeringar och vägar.

Beroende på vilka dagvattenanläggningar som väljs kommer anläggningarna ha varierande renande effekt. I nedanstående Tabell 12 redovisas några dagvattenanläggningar som kan vara lämpliga på områdena, samt hur stor renande effekt varje anläggning har.

Tabell 12. Tabellen redovisar några olika dagvattenanläggningar och deras renande effekt för olika berörda ämnen, rening i procent.

Dagvattenanläggning	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	olja	BaP
Svackdiken	30	40	75	70	60	65	60	50	15	70	85	60
Våt damm	55	35	75	65	50	80	60	85	30	80	80	75
Skelettjord	55	50	75	60	80	65	60	65	40	85	85	75
Gröna tak	-	-	60	0	75	90	25	35	-	30	0	0
Översilningsyta	30	25	70	50	50	50	65	60	20	80	80	70
Dike, vägdikey	30	20	40	20	55	35	35	50	10	65	85	15
Krossdike	60	55	80	65	85	85	55	65	45	80	90	60

5.3.1 Industriområdet

I Tabell 13 redovisas föroreningshalter för industriområdet. Föroreningshalterna för planerad markanvändning har beräknats utifrån schablonen för industriområde i Stormtac. Kolumnerna visar riktvärden, befintlig och planerad markanvändning samt procentuell rening som krävs för att uppnå befintliga halter respektive 1M och VU (riktvärden). Röda siffror innebär en överskridning av riktvärdet 1M, medan gröna siffror indikerar att värdet är inom riktvärdet.

Tabell 13. Föroreningshalter (µg/l) (dagvatten + basflöde) utan rening för befintlig och planerad markanvändning.

Ämne	Riktvärde 1M	Riktvärde VU	Befintlig	Planerad	% rening för att uppnå befintlig	% rening för att uppnå 1M	% rening för att uppnå VU
P	160	250	95	270	91%	41%	7%
N	2 000	3500	1 200	1 800	74%	-11%	-94%
Pb	8	15	3,3	26	91%	69%	42%
Cu	18	40	11	40	86%	55%	0%
Zn	75	150	21	240	95%	69%	38%
Cd	0,4	0,5	0,16	1,3	93%	69%	62%
Cr	10	25	1,8	12	87%	17%	-108%
Ni	15	30	1,3	15	85%	0%	-100%
Hg	0,03	0,1	0,016	0,063	86%	52%	-59%
Ss	40 000	100 000	22 000	88 000	85%	55%	-14%
olja	400	1000	180	2 100	94%	81%	52%
BaP	0,03	0,1	0,005	0,13	97%	77%	23%

En jämförelse mellan Tabell 11 och Tabell 12 visar att det kan krävas en kombination av dagvattenanläggningar för att klara rening ner till 1M, endast krossdiken klarar alla föroreningar

förutom kvicksilver som inte nås för någon anläggning. Riktvärdet VU klaras för samtliga dagvattenanläggningar förutom vägdike.

I Tabell 14 redovisas föroreningsmängder i kg/år för befintlig och planerad markanvändning. Även förväntade årsmängder efter rening i våt damm redovisas, och procentuell rening som krävs för att uppnå befintliga föroreningsmängder. Mängder som överskrider befintliga är markerade i rött. Ingen dagvattenanläggning klarar att rena ner till befintliga årsmängder.

Tabell 14. Föroreningsmängder (kg/år) (dagvatten + basflöde) utan rening för befintlig och planerad markanvändning.

Ämne	Befintlig	Planerad	Efter rening i våt damm	% rening för att uppnå befintligt
P	24	73	33	97%
N	460	480	312	91%
Pb	2,3	7	1,75	97%
Cu	5,7	11	3,85	95%
Zn	13	66	33	98%
Cd	0,091	0,35	0,07	98%
Cr	1,6	3,3	1,32	95%
Ni	2,2	4	0,6	95%
Hg	0,0090	0,017	0,0119	95%
Ss	13 000	24 000	4 800	95%
olja	120	580	116	98%
BaP	0,0042	0,035	0,00875	99%

5.3.2 Handelsområdet

I Tabell 15 redovisas föroreningshalter för handelsområdet. Föroreningshalterna för planerad markanvändning har beräknats utifrån schablonen för tak, parkering, väg och grönytor i Stormtac. Kolumnerna visar riktvärden, befintlig och planerad markanvändning samt procentuell rening som krävs för att uppnå befintliga halter respektive 1M och VU (riktvärden). Röda siffror innebär en överskridning av riktvärdet 1M, medan gröna siffror indikerar att värdet är inom riktvärdet.

Tabell 15. Föroreningshalter (µg/l) (dagvatten + basflöde) utan rening för befintlig och planerad markanvändning.

Ämne	Riktvärde 1M	Riktvärde VU	Befintlig	Planerad	% rening för att uppnå befintlig	% rening för att uppnå 1M	% rening för att uppnå VU
P	160	250	31	140	78%	-14%	-79%
N	2000	3500	640	1700	62%	-18%	-106%
Pb	8	15	2,2	14	84%	43%	-7%
Cu	18	40	6,9	22	69%	18%	-82%
Zn	75	150	14	73	81%	-3%	-105%
Cd	0,4	0,5	0,092	0,51	82%	22%	2%
Cr	10	25	1,7	8,6	80%	-16%	-191%
Ni	15	30	2,1	8,6	76%	-74%	-249%
Hg	0,03	0,1	0,013	0,043	70%	30%	-133%
Ss	40 000	100 000	15 000	77 000	81%	48%	-30%
Olja	400	1000	150	420	64%	5%	-138%
BaP	0,03	0,1	0,0045	0,03	85%	0%	-233%

En jämförelse mellan Tabell 11 och Tabell 13 visar att våt damm, skelettjord och krossdike klarar rening ner till 1M. Om kvicksilver undantas klarar alla dagvattenanläggningar, utom vägdike, rening ner till 1M. Riktvärdet VU klaras för samtliga dagvattenanläggningar förutom vägdike.

I Tabell 16 redovisas föroreningsmängder i kg/år för befintlig och planerad markanvändning. Även förväntade årsmängder efter rening i våt damm redovisas, och procentuell rening som krävs för att uppnå befintliga föroreningsmängder. Mängder som överskrider befintliga är markerade i rött. Ingen dagvattenanläggning klarar att rena ner till befintliga årsmängder.

Tabell 16. Föroreningsmängder (kg/år) (dagvatten + basflöde) utan rening för befintlig och planerad markanvändning.

Ämne	Befintlig	Planerad	Efter rening i våt damm	% rening för att uppnå befintligt
P	0,82	11	4,95	93%
N	17	130	84,5	87%
Pb	0,056	1,1	0,275	95%
Cu	0,18	1,7	0,595	89%
Zn	0,37	5,6	2,8	93%
Cd	0,0024	0,039	0,0078	94%
Cr	0,046	0,66	0,264	93%
Ni	0,056	0,66	0,099	92%
Hg	0,00035	0,0033	0,00231	89%
Ss	390	5900	1180	93%
Olja	3,8	32	6,4	88%
BaP	0,00012	0,0023	0,000575	95%

Tabellerna visar att föroreningsmängderna ökar efter exploatering vilket är oundvikligt när skogsmark bebyggs. Enda sättet att minska föroreningsmängderna till ytvattenrecipient är att infiltrera dagvattnet och på så sätt minska flödet och mängder. I delar av planområdena finns förutsättningar för infiltration.

Dagvattenlösningar erfordras därmed inte bara för att kontrollera flöden utan även för att minska utsläppen av föroreningar.

6 FÖRSLAG TILL UTFORMNING AV DAGVATTENSYSTEM

En framtida hållbar dagvattenhantering för planområdet kan generellt byggas upp i fem olika steg.

1. Lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) inom kvartersmark. Här eftersträvas att minska uppkomsten av dagvatten och få ett så rent vatten som möjligt.
2. Användning och/eller fördröjning nära källan. Detta kan ske i mindre magasin som med fördel görs gröna, till exempel träd med skelettjordar eller växtbäddar.
3. Avledning via tröga system så som diken (täckta eller öppna) alternativt ledningar eller rändalar. Att beakta är att utformningen av dessa har inverkan på den tänkta stadsbilden. Avledningen anpassas lämpligen efter både mindre och mer extrema regn.
4. Större samlad infiltration och/eller fördröjning i de nedre delarna av systemet, där det kan anläggas dammar eller översvämningssytor i till exempel parker och liknande områden.
5. Avledning till Vakins ledningar är det sista steget i kedjan och är många gånger det minst fördelaktiga alternativet ur hållbarhetsperspektiv.

6.1 TEKNISKA MÖJLIGHETER

6.1.1 Lösningsförslag för båda områdena

Det finns olika dagvattenanläggningar som kan bli aktuella för planområdena. Det här avsnittet går igenom ett flertal olika anläggningar som kan bli aktuella på både industriområdet och handelsområdet. Lösningsskiss för respektive industriområde mitt och handelsområdet visas i avsnitt 6.1.2 och 6.1.4. Resterande delar av industriområdet redovisas utan lösningsskiss i avsnitt 6.1.3.

Eftersom infiltrationen varierar stort inom områdena och grundvattenytan ligger högt bedöms dagvattenlösningar baserade på infiltration och perkolation behöva utredas vidare vid detaljprojektering. Därför rekommenderas i denna utredning i första hand lösningar som inte kräver infiltration för att säkerställa att förslagen är möjliga att genomföra.

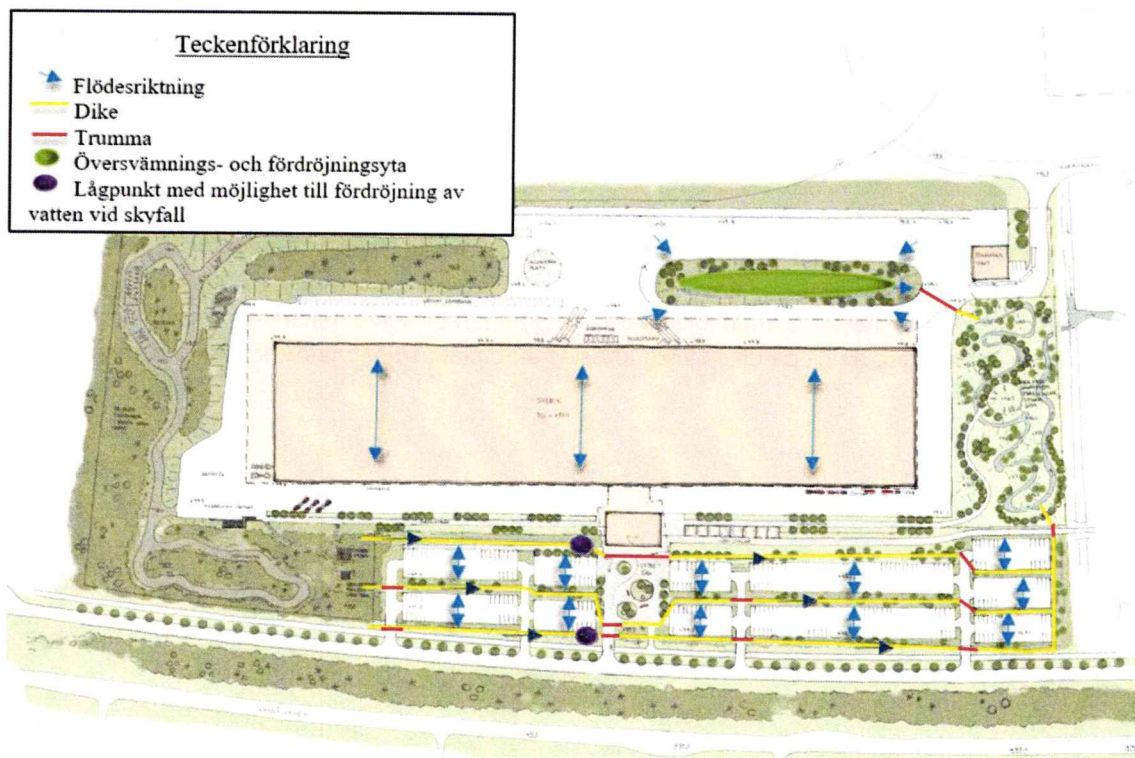
Vid höga grundvattennivåer behöver anläggningar anläggas med hänsyn till högsta grundvattennivå så att dessa inte blir stående med grundvatten. Minsta avstånd till grundvattenyta bör vara 1 m vid infiltration och perkolation.

Öppna dagvattensystem ska utformas så att avrinningen inom planområdet i största möjliga mån efterliknas oexploaterade förhållanden. Det flöde som uppstår från de hårdgjorda ytorna ska ledas till infiltrationsytor och öppna diken samt till utjämningsvolymmer av olika slag för att skapa en trög avledning från området vilket dämpar flödestoppar.

Bortsett från att dagvattensystemen måste klara att ta hand om de flöden som kommer från planområdena ska hänsyn tas till flöden från uppströms liggande områden som ska genomledas.

6.1.2 Industriområde syd, Område Mitt

Den skiss som lösningförslaget är illustrerats på är tillhandahållen av Tyréns (19-01-18) och ger en tydlig bild av hur lösningförslagen kan inkorporeras i gestaltningen av området.



Figur 26. Figuren redovisar ett lösningsförslag för Område mitt.

Tak och parkeringar utformas med en höjdrygg så att de avvattnat åt två håll. Maximalt hälften av de hårdgjorda ytorna planeras att vara asfalt, resterande del är grus.

Lösningarna anläggs grunda och breda. Stråken utformas på ett sätt som bidrar med vattenrening, t.ex. kan gröna svackdiken eller makadamdiken användas. Samtliga lösningar lutar mot dammarna, dit allt vatten slutligen leds.

I norr anläggs översvämningssytor för att vattnet från den stora hårdgjorda ytan ska kunna ledas hit. Ytan lutar mot dessa, så att vattnet kan sila över växtligheten och renas samt samlas och fördröjas vid större regnhändelser. För att leda vattnet vidare till dammen sammanbinds översvämningssytor med trummor. I översvämningssytor fastnar olja, sediment och andra föroreningar från de hårdgjorda ytorna.

Takavvattningen kan möjligen ledas med ledning under mark till perkolationsmagasin om grundvattennivåerna är låga och marken genomsläpplig. Det andra alternativet som finns för takavvattningen är via stuprör med utkastare, leda bort vattnet via rännalsplattor i den hårdgjorda ytan innan vattnet slutligen når dikena.

För att möjliggöra exploateringen leds den del av Lillbäcken som idag går genom område Öst om norr om området för att därefter ansluta till befintligt läge.

6.1.3 Industriområdet i övrigt

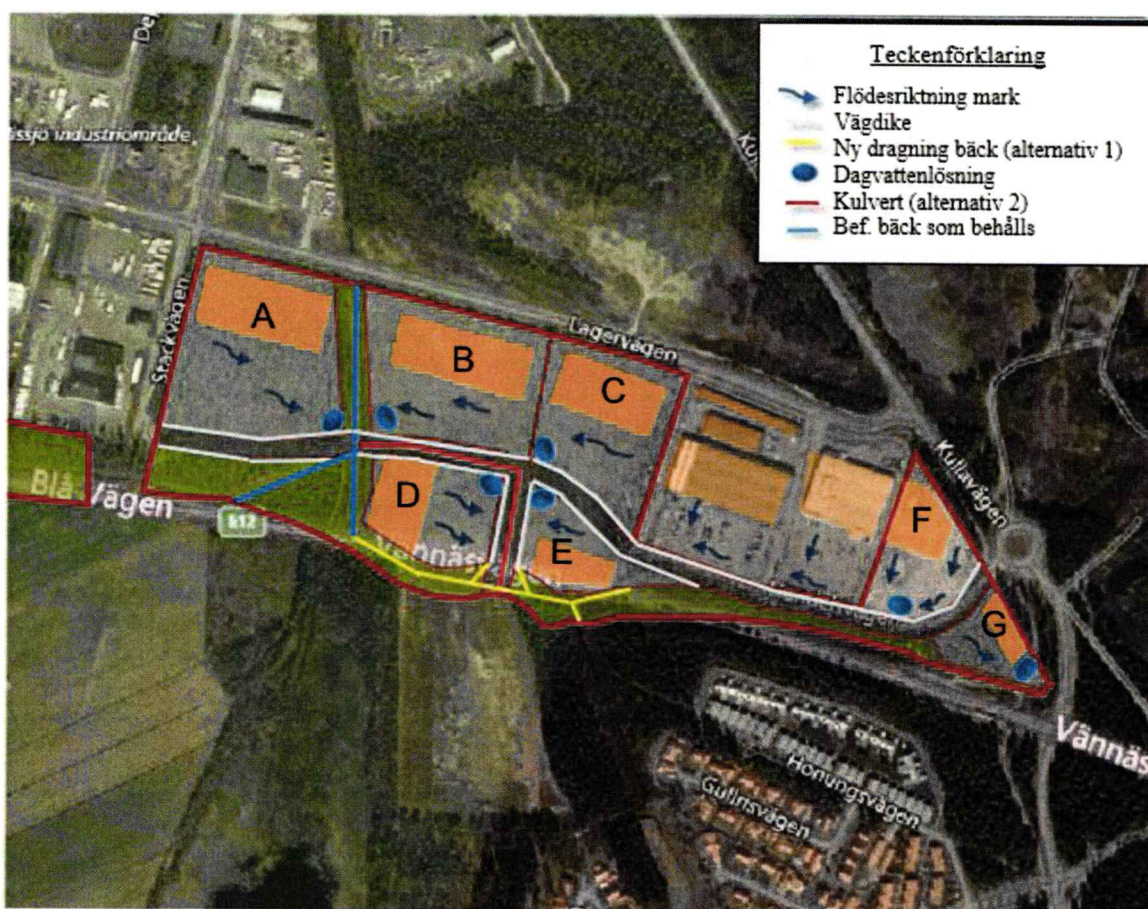
Det är planerat att område öst kommer att fördröja dagvatten från hela industriområdet vid 100-årsregnet samt det vatten som uppstår vid 10-årsregnet för område öst.

För de norra delarna av industriområdet, samt område väst, finns inga färdiga skisser på planerad markanvändning. Här har flöden beräknats utifrån att de i framtiden kommer exploateras, men det har inte framtagits någon lösningsskiss eftersom det beror mycket på hur fastigheterna placeras och hur marken används. Flöden, fördröjningsbehov och föroreningar är beräknade för verksamheter med 60% tak, 15 % asfalt, 15 % grus och 10 % grönområde.

Område syd på industriområdet planeras innehålla väg, gång- och cykelbana samt grönområden. Planerade vägdiken antas utformas på ett sådant sätt att dagvattnet från de hårdgjorda ytorna fördröjs och renas.

6.1.4 Handelsområde

För handelsområdet har befintliga höjder använts i så stor utsträckning som möjligt för att kostnaderna för masshantering ska bli låga. Dock måste fastigheterna höjdsättas på ett sätt så att de inte riskeras att översvämmas vid skyfall d.v.s. med lutning mot gatumark respektive naturmak. Vissa av fastigheterna korsas idag av djupa diken vilka föreslås att omledas i öppna diken eller kulverteras när området exploateras.



Figur 27. I bilden presenteras ett lösningsförslag för handelsområdet.

Fastigheterna A, B och C, speciellt B, behöver höjjusteras vid exploatering. Eftersom lågpunkten för fastigheten är där byggnader planeras, se Figur 16, och marken därför lutar inåt behöver marken fyllas upp. Föreslaget är att luta fastigheten som i lösningsförslaget och att lågpunkten anläggs där dagvattenlösningen är placerad.

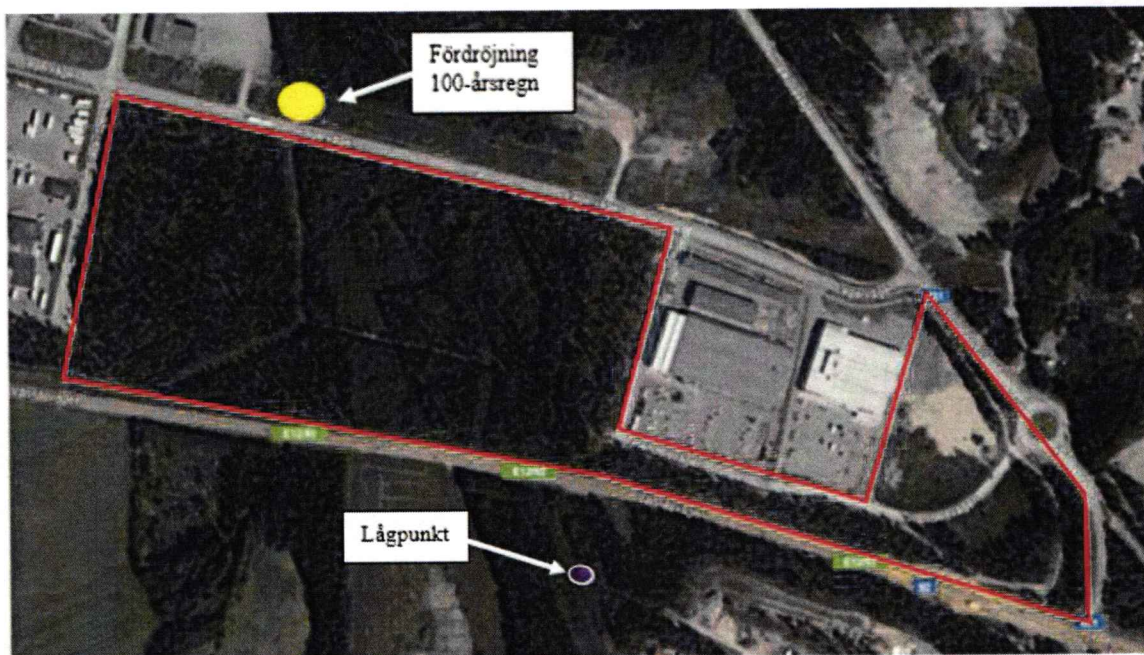
Genom området går tre vattendrag: Lillbäcken (som kommer västerifrån), Prästsjödiket söderifrån och bäcken från Umedalen västerifrån. Dessa tre går idag ihop mellan fastighet A, B och D och leds därefter norrut mot Klockarbäcken. Bäcken som går från Umedalen och går igenom området idag kommer att behöva ledas om eftersom den går rakt genom planerade fastigheter. Omdirigeringen föreslås i första hand att göras som öppet dike d.v.s. alternativ 1 i Figur 27. Under planerad ny infart till handelsområdet krävs en ny trumma. Om alternativ 2, kulvertering, istället väljs behöver det säkerställas att kulverteringen har minst samma kapacitet, alternativt dimensionerade flöde, som trumman under Blå Vägen/Vännäsvägen.

Blå Vägen/Vännäsvägen som idag ser ut att gå igenom planområdet planeras att byggas om med bl.a. en ny infart till det nya handelsområdet. I samband med detta kan trumman under vägen komma att dimensioneras upp eller fördröjningsåtgärd anläggas uppströms trumman, se Figur 28.

Notera att de två redan exploaterade fastigheterna, Media Markt och K-Rauta, antas redan ha erforderlig dagvattenhantering och berörs därför inte av lösningsförslaget. Viktigt är dock att dagvattenflödet från de två fastigheterna och befintlig lokalgata fortsatt kan avledas när bäcken dras om eller kulverteras genom området.

6.1.4.1 Omhändertagande av 100-årsregn

Inom handelsområdet finns ingen plan att omhänderta ett 100-årsregn, främst p.g.a. platsbrist. Efter diskussioner med berörda parter i projektet finns ett förslag att omhänderta 100-årsregnet enligt Figur 28. En separat utredning krävs för förslaget, där volymer, placering och höjder utreds. Lågpunkten som är markerad i lila kan utgöra en kompletterande möjlig fördröjningsyta uppströms handelsområdet. Även den bör ingå i den separata utredningen för omhändertagande av 100-årsregn alternativt ses över i samband med ombyggnad av Blå Vägen/Vännäsvägen.



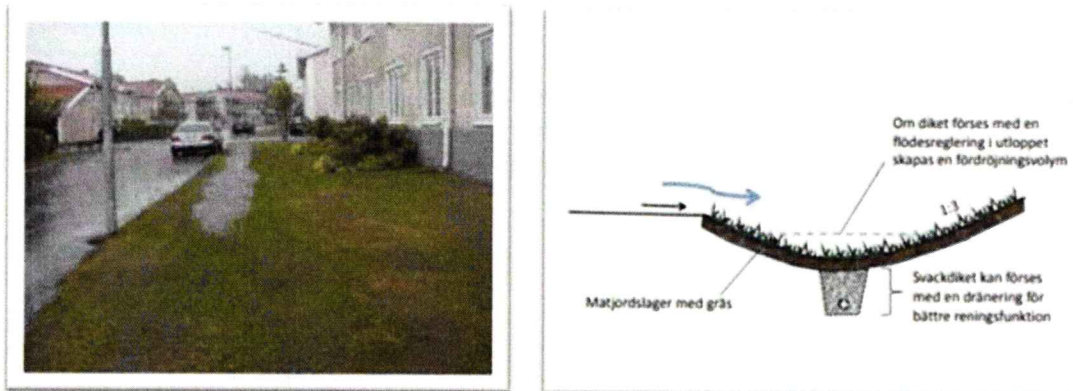
Figur 28. Möjlig placering för fördröjning av 100-årsregn med ungefärlig planområdesgräns markerad i rött.

7 TEKNISKA MÖJLIGHETER FÖR PLANOMRÅDENA

7.1 SVACKDIKEN, LÄMPLIG LÖSNING FÖR BÅDA PLANOMRÅDENA

För att omhänderta dagvattnet inom planområdet kan diken fungera både uppsamlande, renande och fördröjande. Ju mer rinntiden förlängs (= mer "ringlande" dike), desto bättre möjlighet till rening och fördröjning.

I Figur 29 visas ett exempel på hur ett svackdike kan se ut, samt en principskiss över hur det kan se ut.

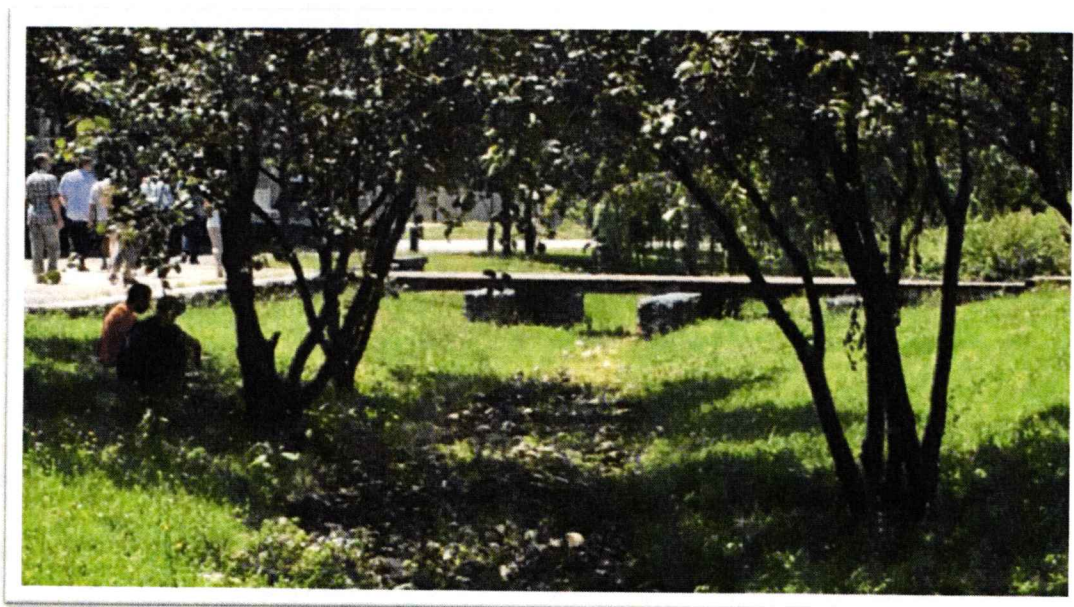


Figur 29. Till vänster: I figuren visas ett svackdike parallellt med en väg. Till höger: En principskiss över hur ett svackdike kan utformas. Bildkälla: Svenskt Vatten P105.

7.2 ÖVERSVÄMNINGSYTA, LÄMPLIG LÖSNING FÖR BÅDA PLANOMRÅDEN

För att undvika översvämningsskador är det viktigt att tänka på byggnadernas placering, marklutningen inom planområdet samt att planera in översvämningssbara ytor där vatten kan samlas vid större regnhändelser. För en sådan typ av yta är målet att de ska stå förhållandevis torra större delen av året d.v.s. vid normalväder.

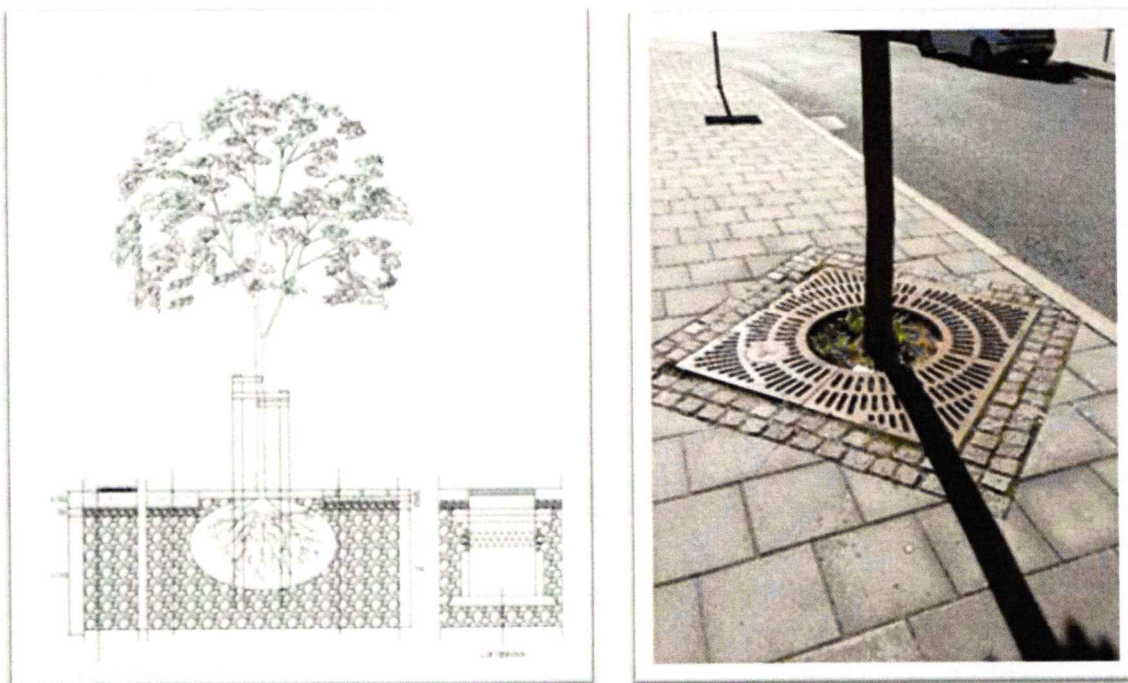
Figur 30 visar ett exempel på en grön översvämningssbar yta.



Figur 30. Exempel på översvämningssbara ytor. Översvämningssbara ytor står i regel tomma vid normalväder, men fylls i samband med stora regnhändelser. Bildkälla "Gröna dagvattenstråk" av LTU Dag&Nät, Grön Nano m.fl.

7.3 SKELETTJORD OCH STENKISTOR, LÄMPLIGA LÖSNINGAR FÖR BÅDA PLANOMRÅDEN

Dagvattnet kan ha en positiv effekt och bör ses som en resurs till bevattning av planteringar. Anläggningen av träd och buskar i skelettjord ger ytterligare kapacitet att hantera dagvattenmängder. Skelettjorden (se Figur 31) agerar dels som tillfälligt magasin från exempelvis takvatten och dels som bevattning av växterna i trånga miljöer.



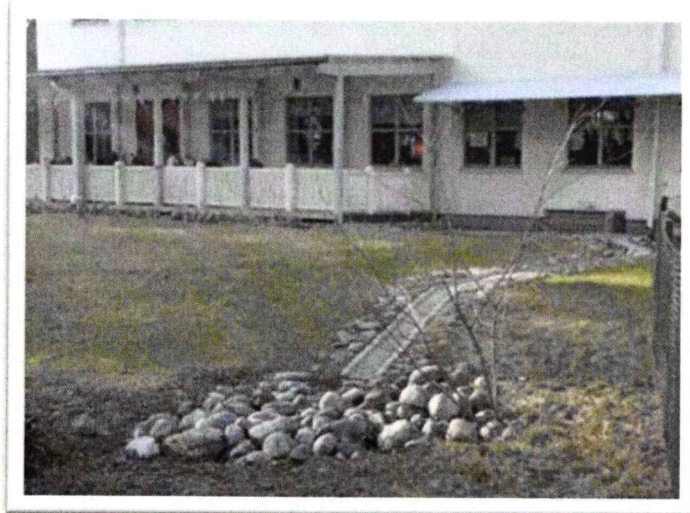
Figur 31.

Till vänster: En principskiss på uppbyggnad av skelettjord under träd. Bilden är hämtad från Bara Mineralers hemsida.

Till höger: Hur det kan se ut i praktiken efter träd planterats i skelettjord i stadsmiljö. Bildkälla: WSP

Ett annat alternativ kan vara bilden som syns i Figur 32, där takavvattningen sker från utkastare över en gräsyta ner till ett stenfyllt uppsamlingsdike, eller så kallad stenkista. Där kan både fördröjande och viss renande effekt uppnås. Markens infiltrationsförmåga och grundvattennivåer måste utredas vidare om skelettjordsplanteringar och stenkistor ska kunna anläggas som infiltrerande lösningar. Om infiltration inte kan ske måste det finnas någonstans för vattnet, efter fördröjning, att ta vägen så att inte vatten alltid blir stående i dessa anläggningar. Detta löses genom en dräneringsledning placeras i botten på anläggningen som leder bort vattnet.

Dagvattnet utnyttjas lämpligen som resurs för bevattning av planteringar. Dessa lösningar är dock inte med i det föreslagna lösningsförslaget eftersom deras användning ofta är beroende på hur man gestaltar området samt estetiska värden i anslutning till byggnaderna.



Figur 32. Takavvattning med utkastare som leds i ränna till en stenkista. Bildkälla: WSP

7.4 REGNBÄDDAR, LÄMPLIG LÖSNING FÖR BÅDA OMRÅDENA

Takdagvatten från de planerade husen kan bitvis ledas till regnbäddar som bortsett från dagvattenhantering kan bidra estetiskt vid entréer och fikaområden utomhus längs fasaderna. Exempel på hur regnbäddar vid fasad kan se ut framifrån och i profil redovisas i Figur 33.



Figur 33. Till höger: Exempelbild på regnbädd anpassad för att passa in i stadsmiljö. Bildkälla: Movium 2, 2015, illustration: Tengbomgruppen. Till vänster: Principskiss över en regnbädds funktion i profil. Regnbädd "typ 4" med tät duk. Bildkälla: Movium 2, 2015, illustration: Tengbomgruppen.

Vid höga grundvattennivåer och risk för förorening av grundvattnet bör skelettjordsplanteringar och regnbäddar utföras med tät duk om dom inte ska riskera att fyllas med grundvatten.

7.5 DAMM, LÄMPLIG LÖSNING FÖR BÅDA PLANOMRÅDENA

Denna lösning avser dels dammar som dagvattenhantering för 10-årsregn på enskilda fastigheter i båda planområdena, men också dammen på den sydöstra delen av industriområdet som ska omhänderta ett 100-årsregn.

Anläggandet av dammar kan effektivt avlasta planområdena från viss del av flödet samtidigt som vattnet renas från föroreningar. Dammar som ska avskilja partiklar anläggs med en permanent vattenyta. Med en permanent vattenyta kan den biologiska mångfalden frodas bättre samtidigt som växter och djur renar vattnet, se Figur 34.



Figur 34. Ett exempel på en dagvattendamm i nordvästra Skåne. Bildkälla: NSVA:s hemsida.

Dammarna bör därför anläggas med tät botten för att hålla ett permanent vattendjup som bidrar med sedimentation och en konstant miljö för de växter och djur som lever i den våta zonen.

För att skydda omkringliggande mark rekommenderas det att förse dammen med en vall, så inte ett av de större skyfallsregnen riskerar att hamna på oönskad mark.

Dagvattendammen/-arna föreslås ha en försedimenterande damm innan inloppet. Här kan slam ansamlas innan det når den större dammen, och på så sätt kan drift och underhåll ske på fördammen som är mindre istället för att hantera sediment i botten på hela stora dammen.

7.6 GENOMSLÄPPLIG BELÄGGNING, LÄMPLIG LÖSNING FÖR INDUSTRIOMRÅDET

Genom att använda sig av mer genomsläppliga material kan ett relativt enkelt och billigt omhändertagande av dagvattnet ske. Lämpligt ytor inom industriområdet kan vara på parkeringsplatser. Dessa kan förslagsvis anläggas med grus istället för traditionella asfaltsytor, se Figur 35.



Figur 35. Exempel på genomsläpplig parkering. Bildkälla: WSP

Gruset i en grusparkering bedöms rena dagvattnet från olja, sediment och partiklar, varför parkeringar i grus är en lämplig dagvattenlösning inom industriområdet, då de både renar vattnet och minskar mängden avlett dagvatten. Det bör dock tilläggas att infiltrationen inte anses vara god överallt inom planområdet och därför bör både denna lösning såväl som skelettjordar anläggas på så sätt att inte vattnet stannar på dessa ytor. Bortledning av vatten som inte kan infiltrera ska vara möjligt.

7.7 GRÖNA TAK, LÄMPLIG LÖSNING FÖR HANDELSOMRÅDET

Gröna tak kan vara ett alternativ till utökad dagvattenhantering utan att ta upp markyta. Det är en lämplig metod för en mer hållbar och klimatanpassad bebyggelse, se Figur 36.

Ibland räcker tomtytan inte till för att ta hand om allt vatten. Genom att anlägga gröna tak på byggnader kan den totala mängden dagvatten vid normal nederbörd minskas. För de små regnen tar gröna tak i princip upp allt vatten, medan för de stora regnen har de en försumbar effekt eftersom vegetationstäcket då blir vattenmättat. Därför minskar gröna tak inte toppflöden särskilt mycket. Mängden föroreningar i vatten från gröna tak är dock något lägre än från konventionella takytor.

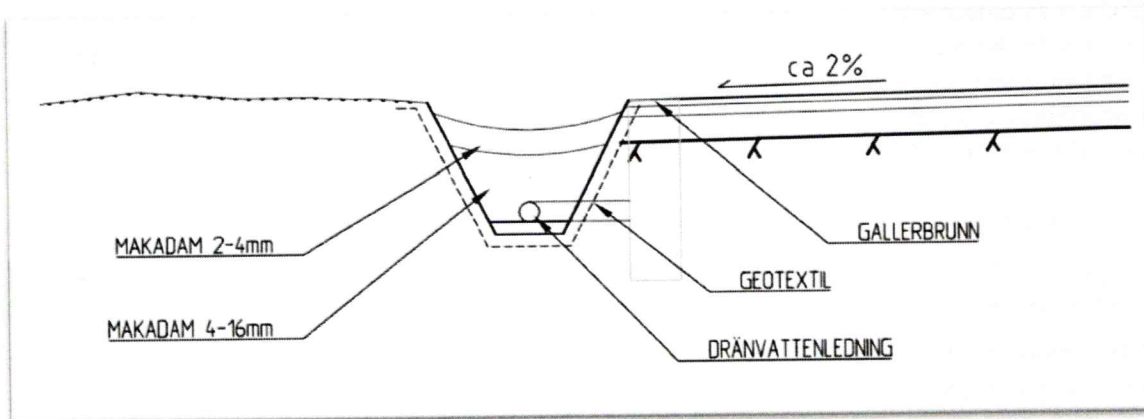
Anläggningskostnaderna för ett tak som är vegetationstäckt är högre jämfört med ett traditionellt tak, men under takets livslängd kan det gröna taket vara kostnadsbesparande. Ett konventionellt tak är mer sårbart mot temperaturskiftningar, som då kan orsaka skador på takets material vilket kan leda till reparationskostnader och minskar livslängden på taket. Ett grönt tak däremot kan reducera temperaturskiftningar och skydda mot viss åldring.



Figur 36. Exempelbild på gröna tak. Bilden är tagen från www.vegtech.se och visar ett sedumtak.

7.8 MAKADAMDIKEN, LÄMPLIG LÖSNING FÖR BÅDA OMRÅDENA

Makadamdiken är ett bra alternativ till oljeavskiljare eftersom de, bortsett från hög oljeavskiljning, även bidrar med rening av ytterligare dagvattenföroreningar. Ett exempel på makadamdiken med dränerande ledning i botten och bräddfunktion via gallerbrunn visas i Figur 37. Detta kan vara ett alternativ till svackdikena vid parkeringar.



Figur 37. Ett exempel på ett makadamdike, WSP 2018.

8 SAMMANFATTNING OCH DISKUSSION

Planområden ska planeras så att recipienter och omgivande fastigheter inte påverkas negativt av den planerade verksamheten ur ett dagvattenperspektiv. Eftersom detaljplaneringen fortlöper under dagvattenutredningens gång så kan mindre förändringar behövas göras i ett senare läge. Skulle exempelvis fastighetsgränser justeras efter vad som är ritat här kan dagvattenlösningarna komma att behöva justeras.

Oavsett hur förändringen sker kommer det krävas yta för dagvattenanläggningarna både på fastighetsmark och allmän platsmark så att:

- Dagvattnet fördröjs så att endast flöden av samma storleksordning som från naturmarken idag släpps ut
- Dagvattnet renas så att ingen recipienterna (Vindelälvsåsen, Klockarbäcken och Tvärån) får försämrad ekologisk eller kemisk status.

För att inte öka dagvattenflödet begränsas utflödet vid 10-årsregnet till 4 l/s, ha för industriområdet och till 9,6 l/s, ha för handelsområdet.

Fördröjning och reningen sker både på fastighetsmark respektive på allmän platsmark och lämplig placering av anläggningar är redovisade i avsnitt 6.

Inom fastighetsmark kan även åtgärder vidtas av verksamhetsutövaren för att minska föroreningsriskerna genom att t.ex. att ha en särskild dagvattenhantering för in- och utlastningsytor samt att all eventuell kemikaliehantering sker inomhus eller under tak med en erforderlig rening av det uppsamlade vattnet.

100-årsregnet för industriområdet fördröjs på allmän platsmark. Vid fördröjning av 100-årsregnet finns två alternativa flödesbegränsningar för utflödet, med eller utan hänsyn till eventuell kommande exploatering väster om industriområdet.

Föreslagna dagvattenåtgärder klarar att rena föroreningshalterna ner till de föreslagna riktvärdena 1M och VU men inte ner till dagens halter från naturmark. Det är heller inte möjligt att minska föroreningsmängderna till dagens nivåer från naturmark genom enbart rening av dagvattnet. Dagvattenmängderna kan minska genom infiltration, perkolation eller genom att anlägga genomsläppliga ytor som grus, permeabel asfalt och gröna tak. Permeabel asfalt är kostsamt att anlägga och kräver drift och underhåll för att inte sätta igen, men är en effektiv lösning att minska uppkomsten av dagvatten. Halkbekämpning på permeabel asfalt måste även vara grus av en särskild

fraktion för att inte sätta igen porerna som sand, salt eller blandade fraktioner av grus skulle göra. Väljs gröna tak på byggnaderna minskas inte bara uppkomsten av dagvatten, taken bidrar dessutom med viss rening och möjligheter till ökad biologisk mångfald. För att inte öka föroreningsmängderna skulle upp till 97% av årsavrinningen behöva infiltreras och bindas i gröna tak.

Föreslagen dagvattenhantering möjliggör rening och fördröjning av dagvatten. Flödet i Klockarbäcken och Tvärån bedöms inte påverkas negativt då det inte ökar utifrån dagens flöden. Utsläppshalterna bedöms inte påverka möjligheterna att uppnå MKN för Klockarbäcken eller Tvärån negativt då de inte överskrider föreslagna riktvärden.

Byggnaderna och marken runt dessa måste höjdsättas på ett sådant sätt att det inte föreligger någon risk för översvämning vid ett 100-årsregn.

Snöupplag föreslås placeras uppströms planerade dagvattenlösningar för att dessa ska kunna omhänderta föroreningarna i smältvattnet. Smältvattenflöden är inte dimensionerande för dagvattenanläggningar.

Generellt vad gäller dagvattenlösningar i norra Sverige gäller det att anläggningarna inte står med vatten utan att lutningar planeras så att de torrläggs efter nederbördstillfället. Detta gäller inte för dammar som ska ha ett permanent vattendjup.

Beroende på vilka verksamheter som etableras så kan det ställas krav på dagvattenrening på den aktuella fastigheten. Men inom ett industriområde är det generellt också en ökad risk för en utsläppolycka eller brand. Utsläpp och släckvatten kan samlas upp i föreslagna dammar genom att utloppen förses med avstängningsmöjlighet.

Det är viktigt att det tas fram skötselplaner för dagvattenanläggningarna samt att fastighetsägarna, kommunen och Vakin fastställer vem som ansvarar för drift och underhåll så att anläggningarna behåller sin funktion även i framtiden.

Grumling av vattendragen får inte ske, vare sig under byggtiden eller då verksamheten är igång. Därför föreslås att föreslagna dagvattendammar anläggs tidigt i entreprenaden för avtäckning alternativt anläggs temporära sedimentationsdammar.

Genomledning och omledning av Lillbäcken och dess förlängning genom handelsområdet behöver säkerställas i plan liksom omledningen av bäcken från Umedalen. Vid eventuell kulvertering av bäcken från Umedalen behöver kapaciteten säkerställas så den inte underskrider kapaciteten alternativt dimensionerande flöde för trumman under Blå Vägen/Vännäsvägen.

Förslag på planbestämmelser är att om kommunen reserverar naturmark för genomledning och omledning av bäcker. Samt att mark reserveras för dagvattenhantering inom område öst. Planbestämmelser gällande andel infiltrerbara ytor kan ställas för att säkerställa att flödena inte ökar mer än vad denna utredning anger.

För att säkerställa att 10-årsflöden fördröjs och att dagvattnet renas inom kvartersmark behöver genomförandeavtal upprättas. Ytor för dagvattenhantering kan avsättas inom kvartersmark och allmän platsmark.

8.1 INDUSTRIOMRÅDET

Mängden tak är inte fastställd i dagsläget varpå antagandet 60% tak 15% asfalt 15% grus och 10% grönområde gjordes. Dessa flöden kan jämföras med markanvändningen 40% tak 50 % asfalt 10% grönområde. Båda förslagen genererar alltså ungefär samma flöde och bör därför ses som två olika alternativ i exploateringen.

Storleken på dagvattendammen för fördröjning av 100-årsflöden baseras på summerad avrinningskoefficient 0,53 från industriområdet som utgår procenten ovan för kvartersmark som ger en summerad avrinningskoefficient på 0,765 för kvartersmarken.

8.2 HANDELSOMRÅDET

Etableringen för handelsområdet är inte färdig och förändringar kommer därmed att ske i gestaltningen. Volymerna är baserade på 40% tak, 50 % asfalt och 10% grönområde, dock erhålls samma volym om takytan ökas, men givet att även grönområdet ökar i utbredning (på bekostnad av parkeringsytorna). 40% tak, 50% asfalt och 10% grönområde ger ungefär samma volymer som 50% tak, 38% asfalt och 12% grönområde samt även som 60% tak, 27% asfalt och 13% grönområde.

9 BEHOV AV VIDARE UTREDNING

Vidare utredning t.ex. flödesmätning behövs vid dimensioneringen av den kulvert eller det öppna dike som ska omhänderta flödena från Umedalen samt eventuellt Prästsjön inom handelsområdet.

Inom aktuella planområden fanns inte utrymme att fördröja ett 100-årsregn på handelsområdet. I dialog med kommunen har ett område just norr om Lagervägen identifierats som ett möjligt översvåmningsområde. Vidare utredning krävs för att avgöra om det är lämpligt samt vilka volymer som behöver fördröjas.

Utformningen för den planerade fördröjande dagvattendammen som ska omhänderta 100-årsregnet på industriområdet är inte helt fastställd. Tyréns har det uppdraget och WSP har utfört kompletterade geotekniska och hydrologiska undersökningar för att kunna avgöra dammens nivåer och placering samt höjd av vallar. Detta redovisas i separata PM, men visar generellt att marken tål de laster som föreslås i Tyréns utformningsförslag. Enda kravet som gäller är att avbaningsmassorna läggs ut i pallar med planerad släntlutning mot dammen.

Den hydrogeologiska utredningen visar att grundvattennivåerna är höga men att en sänkning av grundvattnet inte troligt ger några negativa konsekvenser för området under förutsättning att sättningskänsliga jordar har skiftats ur på de intilliggande fastigheterna, väg och järnväg.

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 39 000 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 000 medarbetare. wsp.com

WSP Sverige AB
Box 502
901 10 Umeå
Besök: Storgatan 59

T: +46 10 7225000
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com



Lagakraft 2021-05-26

Akt nr 2480K-P.2021/...7

UMEÅ KOMMUN

GRUBBE 9:21 M.FL.

REDOVISNING AV DIGITALISERADE BORRPUNKTER

2019-02-26



UMEÅ KOMMUN

Grubbe 9:21 m.fl.

Redovisning av digitaliserade borrhållpunkter

KUND

Umeå kommun

KONSULT

WSP Samhällsbyggnad

Box 502

WSP Sverige AB

901 10 Umeå

Besök: Storgatan 59

Tel: +46 10 7225000

wsp.com

KONTAKTPERSONER

Torbjörn Karlefors torbjorn.karlefors@wsp.com

UPPDRAGSNAMN
Grubbe 9:21 m.fl. Umeå
kommun

UPPDRAGSNUMMER
10278173

FÖRFATTARE
Torbjörn Karlefors

DATUM
2016-04-26

ÄNDRINGSDATUM

Granskad av
Fredrik Johansson

Godkänd av
Petra Berggrund

INNEHÅLL

1	UPPDRAG	4
2	PLANOMRÅDE	4
3	UTFÖRD DIGITALISERING	4
4	RESULTAT	4

RITNINGAR

Borrplan	2019-02-26	G-10-1-01
Borrplan	2019-02-26	G-10-1-02
Sektion A-A, B-B	2019-02-26	G-10-2-01
Sektion C-C, D-D	2019-02-26	G-10-2-02
Sektion E-E, F-F	2019-02-26	G-10-2-03
Sektion G-G	2019-02-26	G-10-2-04

1 UPPDRAG

På uppdrag av Umeå kommun har WSP Samhällsbyggnad utfört digitalisering av borrhål inom aktuellt område Grubbe 9:21 m.fl.

2 PLANOMRÅDE

Inom området Grubbe 9:21 m.fl. pågår upprättande av en ny detaljplan.

Som underlag för planprocessen ingår digitaliserade borrhåll redovisade på plan- och sektionsritningar.

3 UTFÖRD DIGITALISERING

Inom området för detaljplan har tidigare utförts en översiktlig geoteknisk undersökning:

Umeå kommun, Klockarbäckens industriområde, Orrje&Co Scandiaconsult, daterad 1977-05-02.

Antalet punkter som digitaliserats uppgick till 35 st. vilket utgjorde ca hälften av de tidigare utförda borrhållerna inom området.

Samtliga utförda borrhåll inom aktuellt område är redovisade på plan men endast de som är redovisade med geotekniska beteckningar finns i sektion.

4 RESULTAT

Resultatet av digitaliseringen ger ett bra underlag för översiktlig bedömning av de geotekniska förhållandena och grundläggningsförutsättningarna inom aktuellt planområde.

Det bör betonas att borrhållernas redovisade lägen är ungefärliga. Borrhållernas koordinater är transformerade från Umeå lokala system i plan och från RH00 i höjd till:

Sweref 99 20 15

RH2000

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 39 000 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 000 medarbetare. wsp.com

WSP Sverige AB
Box 502
901 10 Umeå
Besök: Storgatan 59

T: +46 10 7225000
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com



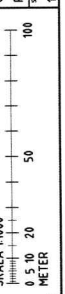
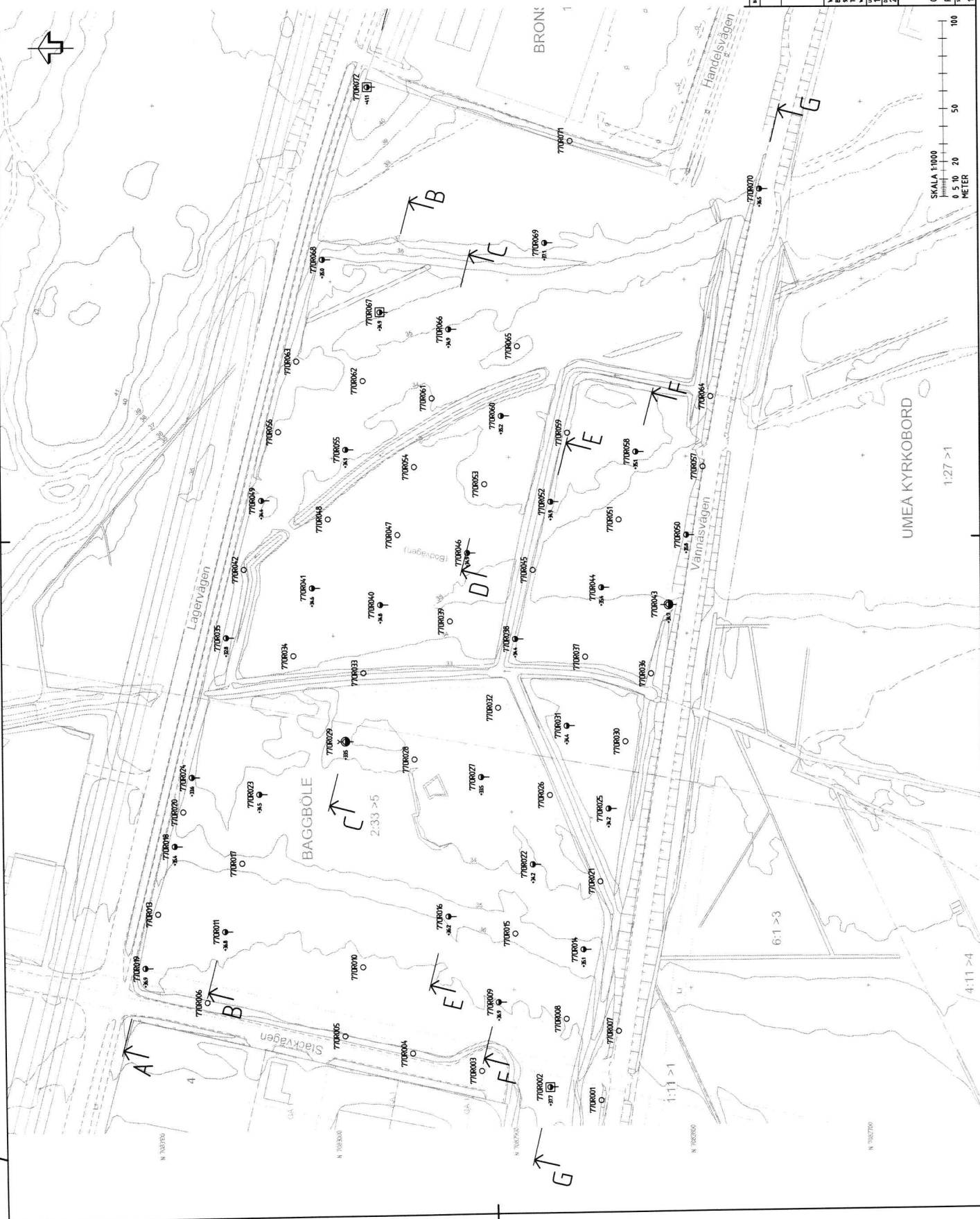
KOORDINATSYSTEM
 PLAN SWEDEF 99 20 15
 HÖJD RTI 2000

BETECKNINGAR
 SE SF'S KOMPLETTERADE
 BETECKNINGSLAD "BERG OCH
 JÄR" DATERAT 2013-04-24
 OCH SF'S BETECKNINGSSYSTEM
 VERSION 20042. www.sgf.net

ANMÄRKNINGAR
 REDOVISADE BORRPOINTSÄGEN
 ÄR UMFÄRLEGA

770Rxxx - BORRPOINT ÄR
 HANTAD UR HANDE UMEÅ
 KOMMUN, KLOCKARBÄCKENS
 INDUSTRIOMRÅDE, BRÄLLECO
 SCANDIACONSULT, DATERAD
 1977-05-02

WSP	WSP
WSP Samhällsbyggnad Box 402 (Sportgatan 5) SE-901 22 Umeå TEL: +46-922 54 84 www.wsp.com	WSP WSP Samhällsbyggnad Box 402 (Sportgatan 5) SE-901 22 Umeå TEL: +46-922 54 84 www.wsp.com
10278173	J. KARLEFORS
2012-02-26	PETRA BERGRUND
GRUBBE 9:21 M.F.L. UMEÅ KOMMUN	
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING	
PLAN	1:27
SKALA	1:1000
1:1000	A1
G-10-1-01	



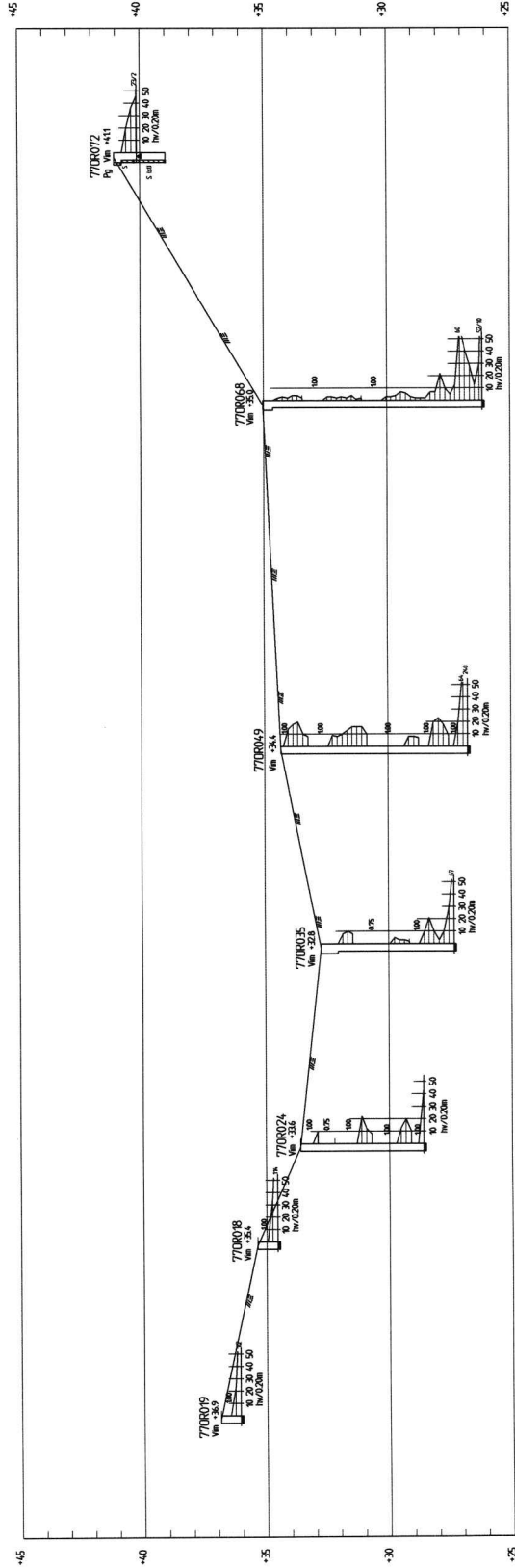
1:27 >1

4:11 >4

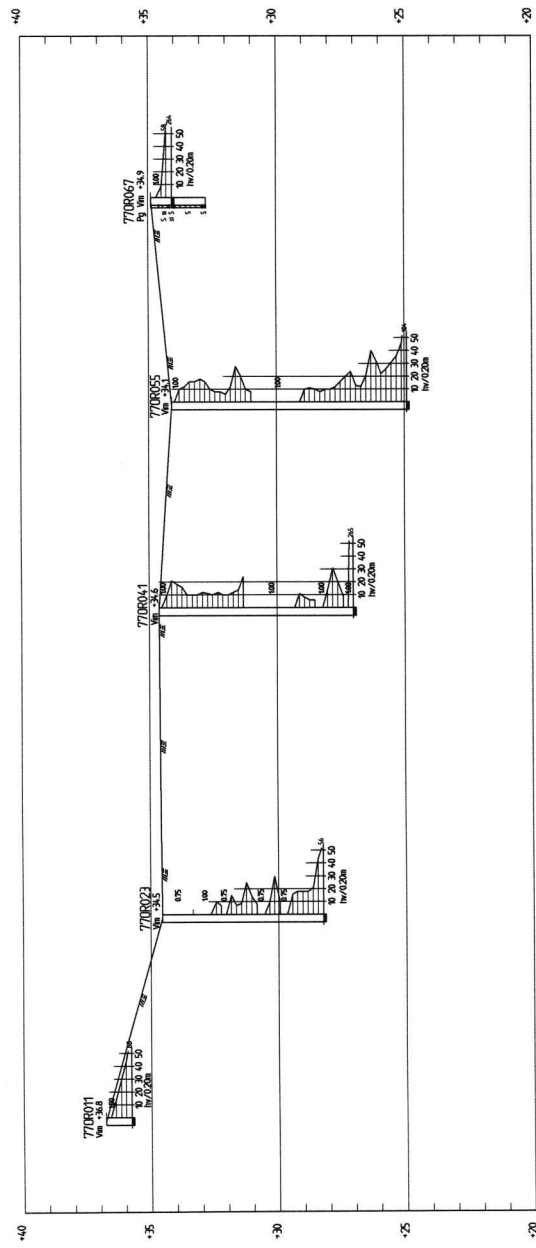
KOORDINATSYSTEM
 PLAN SWEREF 99 20 15
 HÖJD: RÄT 2000

BETECKNINGAR
 SF: SF: S F: S KOMPLETTERADE
 BETECKNINGSBÅD "BERG OCH
 JORD" DATERAT 2013-04-24
 OCH SF: S F: S BETECKNINGSSYSTEM
 VERSION 20012, www.sgf.net

ANMÄRKNINGAR
 REDOVISADE BORRPUNKTSLÄGEN
 ÄR UNGEFÄRLIGA



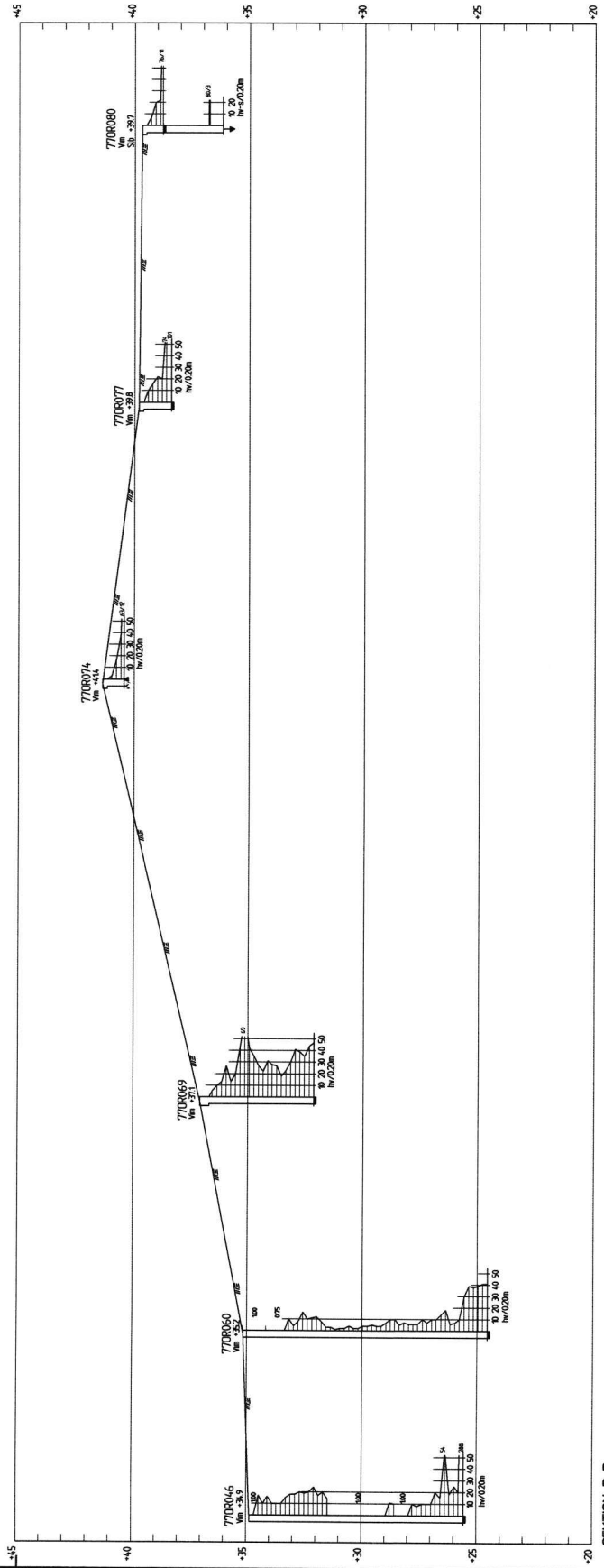
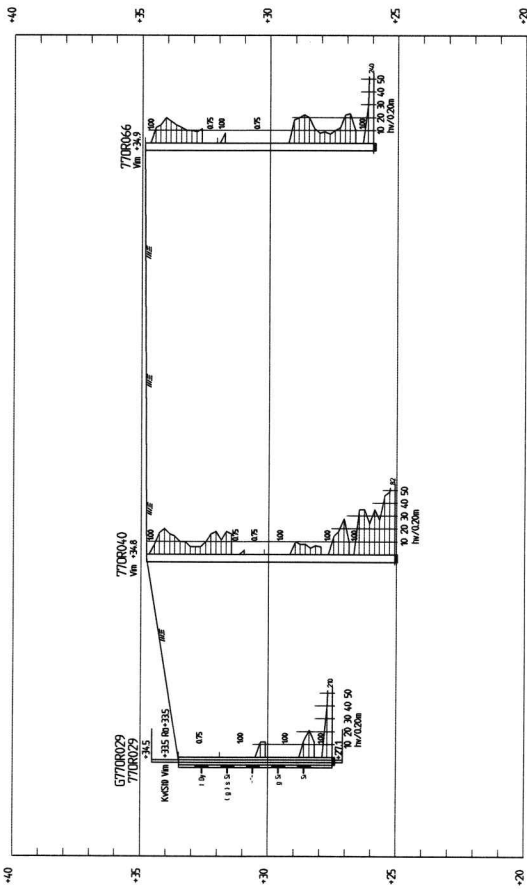
SEKTION A-A
 H 1:100 L 1:1000



SEKTION B-B
 H 1:100 L 1:1000

BET.	LÄMNINGAR	UTVÄRT	SKALA
GRUBBE 9:21 M.F.L.			
UMEÅ KOMMUN			
WSP Samhällsbyggnad Svanensgatan 11 901 80 Umeå TEL: 090-722 54 04 WWW.WSP.SE			
PLANNUMMERADET AV TÄMPLAGG 10278173 J:MARKSTEDT I KARLEFORS 2019-02-26 PETRA BERGGRUND			
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION A-A OCH B-B SKALA A1 1:1000 G-10-2-01			

KOORDINATSYSTEM
 PLAN SWEREF 99 20 15
 HÖJD RH 2000
BETECKNINGAR
 SE SEF'S KOMPLETTERADE
 BETECKNINGSLAD "BERG OCH
 JORD" DATERAT 2013-04-24
 OCH SEF'S BETECKNINGSSYSTEM
 VERSION 20012. www.sef.se
ANMÄRKNINGAR
 REDOVISADE BORRPLUNKTSLÄGEN
 ÄR UMFÄRMLIGA

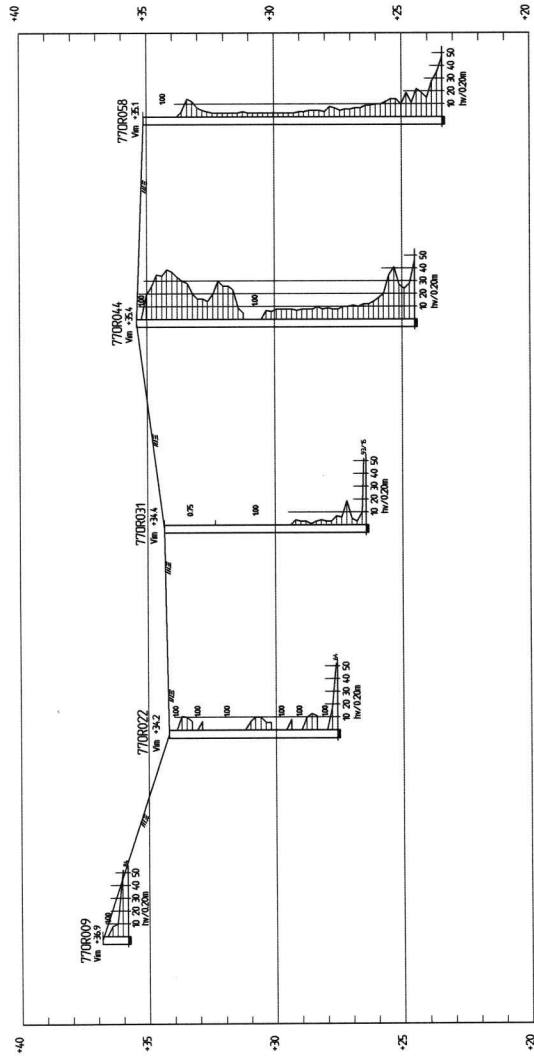
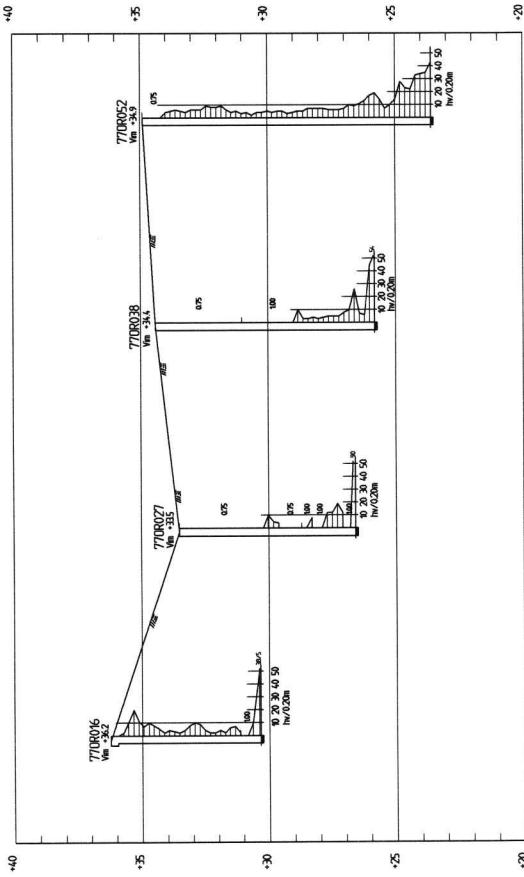



BYGGNAD	GRUBBE 9:21 M.F.L.
BYGGNADSNUMMER	UMEÅ KOMMUN
BYGGNADSNUMMER	10278173
BYGGNADSNUMMER	J.MARKSTEDT T.KARLEFORS
BYGGNADSNUMMER	2019-02-26 PETRA BERGGRUND
BYGGNADSNUMMER	GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
BYGGNADSNUMMER	SEKTION C-C OCH D-D
BYGGNADSNUMMER	SKALA A1
BYGGNADSNUMMER	G-10-2-02
BYGGNADSNUMMER	1:100
BYGGNADSNUMMER	1:100

KOORDINATSYSTEM
 PLAN: SWEREF 99 20 15
 RÖD: RT 2000

BETECKNINGAR
 SE SGF'S KOMPLETTERADE
 BETECKNINGSLAD "BERG OCH
 JORD" DATUM: 2013-04-24
 OCH SGF'S BETECKNINGSSYSTEM
 VERSION 20012. www.sgf.net

ANMÄRKNINGAR
 REDOVISADE BORRPOINTSÄGEN
 ÄR UNGEFÄRLIGA

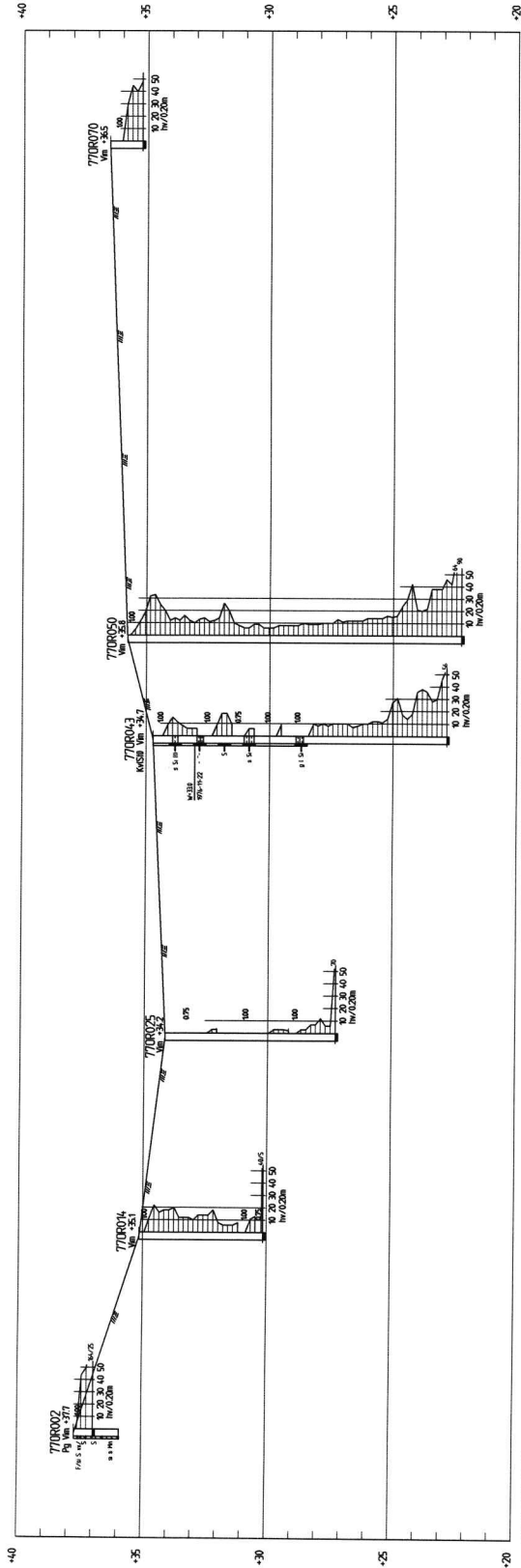


BLI	HAJNBERG 1101	DATUM	2019
GRUBE 9:21 M.F.L.			
UMEÅ KOMMUN			
			
WSP Samhällbyggnad Box 542 (Högskolan 59) 901 19 Umeå Tel: 090 781 54 44 www.wsp.se			
UPPHÄLLE 02/2013	BYGGNADSTÄLLNING JANUARITED I KARLEFORS	BYGGNADSTÄLLNING 2019-02-26	BYGGNADSTÄLLNING PETRA BERGRUND
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION E-E OCH F-F SKALA: A1 BYGG 1:100 G-10-2-03			

KOORDINATSYSTEM
 PLAN SWEREF 99 20 '5
 HÖJD. RH 2000

BETECKNINGAR
 SE SEF'S KOMPLETTERADE
 BEREDNINGSLAG, BERG OCH
 BEHÅLLNINGAR OCH BEHÅLLNINGAR
 OCH SEF'S BETECKNINGSSYSTEM
 VERSION 20012. www.sef.se

ANMÄRKNINGAR
 REDOVISADE BORRPUNKTLÄGEN
 ÄR UNDEFÄRLIGA



SEKTION G-G
 H 1:300 L 1:1000

BET.	UNDERGRÄVNING	DATUM		SKALA
GRUBBE 9:21 M.F.L.				
UMEÅ KOMMUN				
				
WSP Samhällsbyggnad WSP Sveriges Geotekniska Institut 901 8 Umeå TEL: 090-722 54 84				
VERKSAMHETSOMRÅDE 10278173 JÄMKASTEDEN I KARLEFORS				
PROJEKT 2015-02-26 PETRA BERGGRUND				
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION G-G				
STÄLLA	A1	UTGÅVA		1:100
				G-10-2-04

RISKBEDÖMNING

RISKBEDÖMNING DRIVMEDELSSTATION

GRUBBE 9:21

UPPDRAGSNUMMER: 14013516

Lagakraft 2021-05-26

Akt nr 2480K-P.2021/7...

Eskilstuna 2020-05-07

Sweco Brand- och Riskteknik

David Angelsen, Brand- och rikskonsult
Markus Glenting, Brandingenjör

1 (18)

Sweco Brand- och Riskteknik
Drottningtorget 14
Box 286, 201 22 Malmö
Telefon 040-37 53 00
Telefax 040-15 43 47
www.sweco.se

Sweco Systems AB
Org.nr 556030-9733
säte Stockholm
Ingår i Sweco-koncernen

\\segofts003\projekt\24336\14013516\000\15
handlingar\riskutredning_drivmedelstation_grubbe_9_21_200507.docx



DOKUMENTINFORMATION

UPPDRAGSBENÄMNING:	Detaljplan Grubbe 9:21
BESTÄLLARE:	Umeå kommun Clara Persson Harlin Telefon: +46 (0)90-161434 E-post: clara.perssonharlin@umea.se
UPPDRAGSNUMMER:	14013516
UPPDRAGSANSVARIG:	Markus Glenting Brandingenjör Telefon: 0724-50 79 82 E-post: m.glenting@sweco.se
HANDLÄGGARE:	David Angelsen Brand- och riskkonsult Telefon: 070 862 21 28 E-post: david.angelsen@sweco.se
KVALITETSGRANSKNING UTFÖRD AV:	Egzon Haliti Brandingenjör och civilingenjör i Riskhantering Telefon: 072 744 E-post: egzon.haliti@sweco.se

Rev.	Handlingsstatus	Datum	Upprättad av	Kvalitetsgranskad av
-	Riskutredning	2020-05-06	David Angelsen Markus Glenting	Egzon Haliti

1	INLEDNING	4
1.1	BAKGRUND	4
1.2	SYFTE OCH MÅL	4
1.3	OMFATTNING	4
1.4	AVGRÄNSNINGAR	4
1.5	UNDERLAG	4
1.6	METODIK	5
1.7	KVALITETSPLAN	5
1.8	REVISION OCH UPPDATERINGAR	5
2	PLANOMRÅDET	6
2.1	OMRÅDESBESKRIVNING	6
2.2	FÖRSLAG TILL MARKANVÄNDNING	7
2.2.1	ETANOL	9
2.2.2	METANGAS	9
2.2.3	VÄTGAS OCH BRÄNSLECELLER	9
2.3	TRANSPORTER INOM OCH TILL DRIVMEDELSSTATIONEN	9
3	RISKBEDÖMNING	10
3.1	RISKINVENTERING	10
3.1.1	RISKER AVSEENDE HANTERING AV BRANDFARLIG VARA	10
3.1.2	RISKER AVSEENDE TRANSPORTER	10
3.2	RISKUPPSKATTNING	10
3.2.1	FREKVENS	10
3.2.2	KONSEKvens	12
3.3	RISKVÄRDERING	12
4	RESULTAT	12
5	RISKREDUCERANDE ÅTGÄRDER ATT REGLERA I DETALJPLAN	13
6	REFERENSER	14
	BILAGA A – STRÅLNINGSBERÄKNING	15

1 Inledning

1.1 Bakgrund

SWECO Systems AB har fått i uppdrag av Umeå kommun att i samband med detaljplanering av området Klockarbäcken genomföra en riskutredning för en planerad bensinstationen inom fastigheten Grubbe 9:21.

1.2 Syfte och mål

Syftet med detta dokument är att beskriva krav på anläggningens utformning i förhållande till gällande lagstiftning.

Målet är att Umeå kommun efter genomförd riskutredning ska uppfylla krav enligt Plan- och bygglag (2010:900, PBL):

- 5§ punkt 1 och 5 (byggnadsverk ska lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till människors hälsa och säkerhet samt risken för olyckor)
- 6§ punkt 2 (bebyggelse och byggnadsverk ska utformas och placeras på den avsedda marken på ett sätt som är lämpligt med hänsyn till skydd mot uppkomst och spridning av brand, mot trafikolyckor och andra olyckshändelser)

1.3 Omfattning

Riskutredningen omfattar att övergripande beskriva relevanta krav, identifiera risker samt beräkna strålningspåverkan vid ett utsläpp av brandfarlig vätska klass 1 inom bensinstationsområdet. Vid behov föreslås riskreducerande åtgärder.

1.4 Avgränsningar

De risker som beaktats är plötsliga olyckor som leder till utsläpp av brandfarlig vätska och som kan leda till livshotande konsekvenser för tredje man. I denna riskutredning beaktas inte egendomsskador, naturskador, extraordinära händelser eller långtgående dominoeffekter av de beaktade olyckorna. Påverkan på miljön vid en olycka anses inte behöva regleras i detaljplan eftersom detta regleras enligt Lag (2010:1011) om brandfarlig och explosiv vara samt Miljöbalken (1998:808).

Riskutredningen omfattar inte risker förknippade med transport av farligt gods på Vännäsvägen (E12/92). Transport av brandfarlig vara mellan rekommenderad transportled för farligt gods beskrivs endast kvalitativt.

Beroende på utvecklingen kan det bli aktuellt med andra bränslen men detta är svårt att förutse. För denna utredning förutsätts brandfarlig vätska vara dimensionerande.

1.5 Underlag

Riskutredningen har baserats på följande:

- Muntlig avstämning med Clara Persson Harlin, Planarkitekt, Umeå kommun
- Muntlig avstämning med Tor Håkansson, Umeå brandförsvär
- Komplettering av miljökonsekvensbeskrivning, 2007-06-05

1.6 Metodik

Strålningsberäkningar har genomförts med beräkningsprogrammet ALOHA version 5.4.7.

25 kW/m² väljs som acceptanskriterie avseende strålningspåverkan. Vid denna strålningsnivå antänds trä och människor förväntas omkomma.

Enligt kap 16.2.2 i Brandskyddshandboken (Brandteknik, LTH, 2005) redovisas följande kriterier för strålningspåverkan på objekt, se Tabell 1.

Tabell 1. Kriterier för infallande strålning.

Strålningsnivå	Konsekvens
Ca 25 kW/m ²	Spontan antändning av bomullstyg och trä vid långvarig strålning (AS 1530.4)
Ca 29 kW/m ²	Spontan antändning av trä i det fria (Drysdale 1998)
Ca 45 kW/m ²	Spontan antändning trä efter 20 s (AS 1530.4)

1.7 Kvalitetsplan

SWECO Brand- och Riskteknik är certifierade enligt ISO 9001, där rutiner finns för fortlöpande gransknings- och kontrollarbete. Kvalitetskontroll har för denna dokumentation gjorts i form av egenkontroll och intern kvalitetsgranskning.

1.8 Revision och uppdateringar

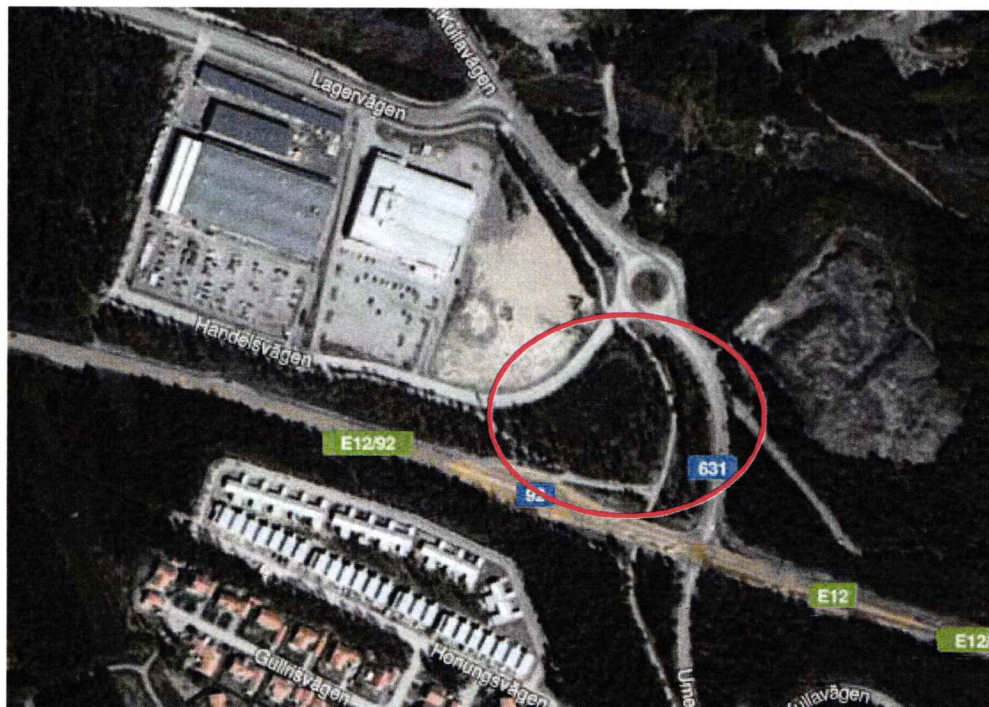
Denna riskutredning är en första utgåva och innehåller därför inga revideringar.

Riskutredningen och dokumentationen ska revideras vid förändringar som ger upphov till faromoment som inte förelåg vid tidpunkten för den ursprungliga riskutredningen.

2 Planområdet

2.1 Områdesbeskrivning

Planområdet utgörs av fastigheten Grubbe 9:21 i Umeå kommun.



Figur 1. Riskutredningen avser marken som är inringad i ortofotot, i anslutning till korsningen mellan Vännäsvägen (E12/92) och Väg 631.

De närmaste fastigheterna till den tilltänkta drivmedelsstationen utgörs av vägar och handel samt ett bostadsområde.

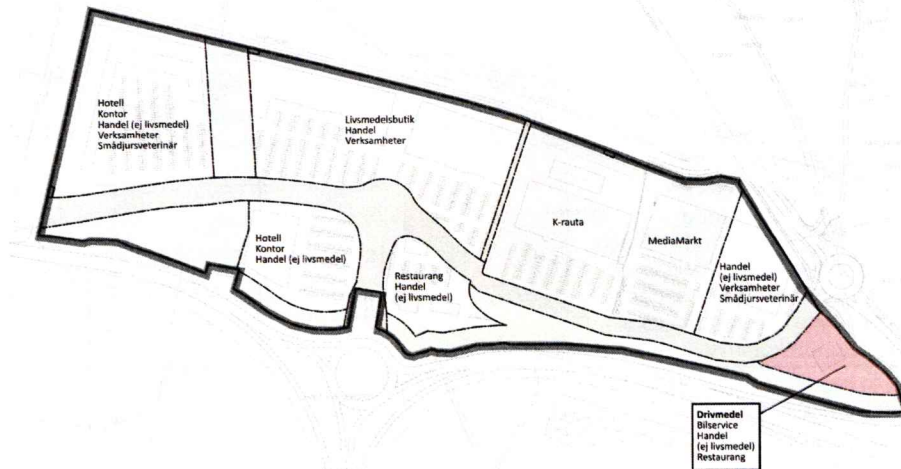
Direkt söder om planerat område för drivmedelsstationen går Vännäsvägen (E12/92) och norr om Norra Kullavägen (631). Vännäsvägen (E12/92) är en primär transportled för farligt gods, och Trafikverket planerar för utbyggnad av vägen.

Väster om aktuellt område för drivmedelsstationen går en internväg, Handelsvägen.

Söder om Vännäsvägen (E12/92) ligger ett bostadsområde.

Avståndet mellan fastighetsgränserna mellan handelsområdet och den planerade drivmedelsstationen uppgår till ca 20 m. Avståndet till bostadsområdet uppgår till ca 160 m.

2.2 Förslag till markanvändning



Figur 2. Schematisk bild över tilltänkt plats för drivmedelstationen (röd markering).

Planerad drivmedelsstationen förutsätts primärt hantera brandfarlig vätska och mindre mängder brandfarlig gas. Regelverk för hantering av brandfarlig vara på bensinstationer beskrivs specifikt i Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB:s) handbok *Hantering av brandfarliga gaser och vätskor på bensinstationer*. Den planerade drivmedelsstationen förutsätts vara utformad med en motsvarande säkerhetsnivå.

I MSB:s handbok presenteras ett antal avstånd mellan riskkällor och skyddsobjekt, se Tabell 2.

Tabell 2 – Godtagbara avstånd mellan riskkällor och objekt.

Objekt / Riskkälla	Påfyllningsanslutning till cistern	Mätarskåp	Pejlförskruvning	Cisternavluftningens mynning
Plats där människor vanligen vistas (t.ex. bostad, kontor, gatukök, butik, servering, busshållplats), verksamheter och objekt med stor brandbelastning, verkstad eller annan lokal där gnistbildande verksamhet eller öppen eld förekommer.	25	18	6	12
Stationsbyggnad	12	6	3	6
Minst en utrymningsväg från stationsbyggnad.	18	9	6	12
Byggnad där människor vanligen inte vistas (t.ex. fristående förråd, garage) eller objekt med låg brandbelastning.	9	3	3	3
Förrådsbyggnad med stor brandbelastning.	12	3	3	6
Cistern ovan mark för brandfarlig vätska (spolarvätskecistern).	3	3	-	-
Starkt trafikerad väg eller gata.	3	3	3	3
Parkeringsplatser	6	3	3	6
Miljöstation	12	12	3	12

I denna riskutredning enligt Plan- och bygglagen (2010:900) där en brands påverkan på omgivande bebyggelse beaktas, är endast avståndet 25 m mellan plats där människor vanligen vistas och lossningsplats för brandfarlig vätska relevant.

Beroende på utvecklingen kan det bli aktuellt med andra bränslen men detta är svårt att förutse. För denna utredning förutsätts brandfarlig vätska vara dimensionerande.

En kort sammanfattning av alternativa drivmedel ges nedan, men dessas påverkan på risknivån bedöms vara mer begränsad än hantering av brandfarlig vätska. Utformning av säkerheten för framtida hantering av alternativa bränslen på drivmedelsstationen förutsätts säkerställas genom tillståndsprövning av Lag (2010:1011) om brandfarlig och explosiv vara.

2.2.1 Etanol

Med etanolbränslen avses Etanol E85 och ED95. Etanolbränslen är liksom bensin brandfarliga vätskor med flampunkt lägre än 23°C, och omfattas därför av samma regler.

Olika etanolbränslen och bensin har olika explosionsgränser. I en cistern med ett etanolbränsle förekommer explosiv gasblandning inom ett annat temperaturintervall än i en bensincistern. Exempel på godtagbart utförande av Etanol E85-anläggningar finns i Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutets (SPBI:s) branschrekommendationer för Etanol E85.

2.2.2 Metangas

Metan som fordonbränsle kallas ibland även fordonsgas, biogas, naturgas eller CNG. Tankstationer för metangasdrivna fordon byggs i Sverige idag enligt Energigas Sveriges Anvisningar för tankstationer, TSA 2010. Anvisningen uppfyller lagstiftningens krav och visar ett säkert sätt att bygga, driva och kontrollera tankstationer för metangasdrivna fordon.

2.2.3 Vätgas och bränsleceller

En framtida användning för vätgas är som energi i bränsleceller¹. En bränslecell är en energiomvandlare som på ett effektivt sätt kan användas för att göra om vätgasens kemiska energi till elektricitet och värme. Restprodukten är rent vatten. Verkningsgraden hos en bränslecell är hög, vilket gör att den ofta kan kompensera för den energiförlust som uppstår då vätgasen tillverkas.

Vätgas är lättantändligt, men eftersom vätgas är lätt försvinner gasen snabbt upp i atmosfären vid ett läckage.

Det förefaller ännu inte finnas ett specifikt regelverk för uppförande av drivmedelsstationer för vätgas. Krav för att hantera risker förutsätts ske i tillståndsprovning enligt Lag (2010:1011) om brandfarlig och explosiv vara. I denna riskutredning bedöms inte en olycka med vätgas vara dimensionerande.

2.3 Transporter inom och till drivmedelsstationen

Drivmedelsstationen förutsätts ha dubbla in- och utfarter. Tankfordon kan därmed köra till och från lossningsplatsen utan att backa.

¹ <https://www.enerdigas.se/fakta-om-gas/vaetgas/vad-aer-vaetgas/> 2020-05-06

3 Riskbedömning

3.1 Riskinventering

3.1.1 Risker avseende hantering av brandfarlig vara

Den dimensionerande skadehändelsen för en bensinstation är läckage av bensen i samband med påfyllning från tankbil till cistern (d.v.s. på lossningsplatsen). Utsläppet bildar en pöl som avger brännbara gas-luft-blandningar och lätt kan antändas. Antändningen kan ske genom kontakt med heta motordelar, statisk elektricitet eller en brinnande cigarett m.m. Gas-luft-blandningen är tyngre än luft och kan spridas till lågt liggande utrymmen som kulvertar, rörledningar, källare m.m. eller föras med vinden och antändas på avstånd från själva utsläppspunkten.

3.1.2 Risker avseende transporter

Enligt Plan- och bygglagen (2010:900) där detaljplaner regleras brukar man inte hantera risker avseende transporter med farligt gods. Detta sker istället vid tillståndsprövningar enligt Miljöbalken (1998:808) och omfattar då risker med transporter mellan rekommenderad transportled för farligt gods och aktuell fastighet.

Denna typ av risker t ex vältning och påkörning som kan bli aktuell vid transport hanteras bland annat genom krav på utformning av tankbilar. Risken för påkörning följt av läckage förekommer generellt i landet och denna risk får anses som allmänt acceptabel utan att särskilda åtgärder genomförs och regleras i detaljplaneprocessen.

3.2 Riskuppskattning

3.2.1 Frekvens

Sannolikheten för en större utsläpp följt av brand bedöms vara låg, men den kan inte utslutas.

Enligt MSB:s statistikverktyg IDA² har antalet rapporterade (av landets räddningstjänster) insatser vid brand på bensinstation sammanställts. Från Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutet (SPBI:s) har uppgifter om antalet bensinstationer sammanställts³.

² <https://ida.msb.se/ida2#page=c2a7aea1-1ca6-43c2-9fb1-84f1bf0b5e6e> 2020-05-06

³ <https://spbi.se/statistik/forsalningsstallen/> 2020-05-06

Tabell 3. Sammanställning av antalet bränder på bensinstationer i Sverige 1998-2019.

Årtal	Antal insatser "Brand i bensinstation"	Antal bensinstationer	Frekvens brand på bensinstation
2019	18	2 790	0,006451613
2018	7	2 776	0,002521614
2017	13	2 670	0,004868914
2016	12	2 670	0,004494382
2015	12	2 680	0,004477612
2014	17	2 680	0,006343284
2013	12	2 716	0,004418262
2012	14	2 786	0,005025126
2011	14	2 859	0,004896817
2010	21	2 937	0,007150153
2009	12	3 245	0,003697997
2008	12	3 586	0,003346347
2007	21	3 701	0,005674142
2006	16	3 816	0,004192872
2005	12	3 839	0,003125814
2004	13	3 884	0,003347065
2003	14	3 930	0,003562341
2002	13	4 046	0,00321305
2001	17	4 039	0,004208963
2000	23	4 089	0,005624847
1999	20	3 556	0,005624297
1998	18	3578	0,005030743

Frekvensen för brand på en bensinstation uppgår i genomsnitt till en gång på 217 år.

3.2.2 Konsekvens

Konsekvensen av en större olycka bedöms bli att ett fack i tankbilen kommer att rinna ut och bilda en pöl motsvarande ca 50 m². Större utsläpp förväntas endast ske vid allvarliga olyckor på rekommenderade transportleder för farligt gods.

För att få en uppskattning av en sådan brands strålningspåverkan på omgivningen genomförs en strålningsberäkning för en pöl motsvarande 50 m² respektive 100 m² för att ge konservativa resultat.

Indata och resultat till beräkningen med hjälp av ALOHA redovisas i Bilaga A.

Tabell 4. Resultat strålningsberäkning.

Pölstorlek	Avstånd infallande strålning 25 kW/m ² [m]
50 m ²	19
100 m ²	26

3.3 Riskvärdering

Acceptanskriteriet som infallande strålning inte får överstiga har valts till 25 kW/m² eftersom trä antänds och människor förutsätts omkomma.

Strålningsnivåer som understiger 25 kW/m² förväntas inte medföra brandspridning eller att människor omkommer.

Ett utsläpp av brandfarlig vätska inom drivmedelsstationen förväntas ske i samband med lossning. Detta bedöms medföra en pölstorlek på 50 m². En större pölstorlek (300 m²) motsvarande vad som kan inträffa vid en olycka med brandfarlig vätska på en rekommenderad transportled för farligt gods (hastigheter motsvarande 90 km/h) anses inte troligt. För att vara konservativ väljs pölstorleken 100 m².

4 Resultat

Frekvensen för att en brand ska inträffa inom planerad drivmedelsstation uppgår till en gång på 217 år.

Den troliga pölstorleken som förväntas vid en olycka inom aktuellt planområde uppgår till 50 m². För att vara konservativ föreslås att en pölstorlek motsvarande 100 m² väljs som dimensionerande. En sådan brand kräver ett skyddsavstånd motsvarande 26 m.

5 Riskreducerande åtgärder att reglera i detaljplan

Lossningsplatsen för brandfarlig vätska är den mest kritiska platsen avseende brand inom drivmedelsstationen. Bebyggelse i anslutning till denna regleras primärt i tillståndprocessen enligt Lag (2010:1011) om brandfarlig och explosiv vara och ska byggnader utanför bensinstationens område uppgå till 25 m om inte en riskutredning visar på ett annat avstånd.

Eftersom det i detaljplaneskedet inte är fastställt var lossningsplatsen placeras samt att detta kan förändras inom bensinstationens område över tiden förutsätts konservativt att lossningsplatsen placeras i fastighetsgräns mot handelsområdet. Detta avstånd uppgår till ca 20 m.

För att uppfylla kraven enligt PBL, se 1.3 föreslås att följande planbestämmelse regleras i detaljplanen:

1. Lossningsplats inom drivmedelsanläggning får ej placeras inom 6 m från fastighetsgräns som vetter mot handelsområdet.

6 Referenser

1. *Anvisningar för tankstationer, TSA (Energigas Sverige, 2010)*
2. *Brandskyddshandboken (Brandteknik, LTH, 2005)*
3. *Branschrekommendationer för Etanol E85 (Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutet, 2007)*
4. *Hantering av brandfarliga gaser och vätskor på bensinstationer (MSB, 2015)*
5. *Lag (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor*
6. *Miljöbalk (1998:808)*
7. *Plan- och bygglag (2010:900)*

Bilaga A – Strålningsberäkning**PÖLBRAND 50m²****SITE DATA:**

Location:

Building Air Exchanges Per Hour: 1.04 (unsheltered single storied)

Time: April 21, 2020 1044 hours EDT (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

- Chemical Name: N-HEPTANE
- CAS Number: 142-82-5 Molecular Weight: 100.20 g/mol
- PAC-1: 500 ppm PAC-2: 830 ppm PAC-3: 5000 ppm
- IDLH: 750 ppm LEL: 10500 ppm UEL: 67000 ppm
- Ambient Boiling Point: 98.3° C
- Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.046 atm
- Ambient Saturation Concentration: 46,571 ppm or 4.66%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 5 meters/second from e at 3 meters

Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths

Air Temperature: 20° C

Stability Class: D

No Inversion Height

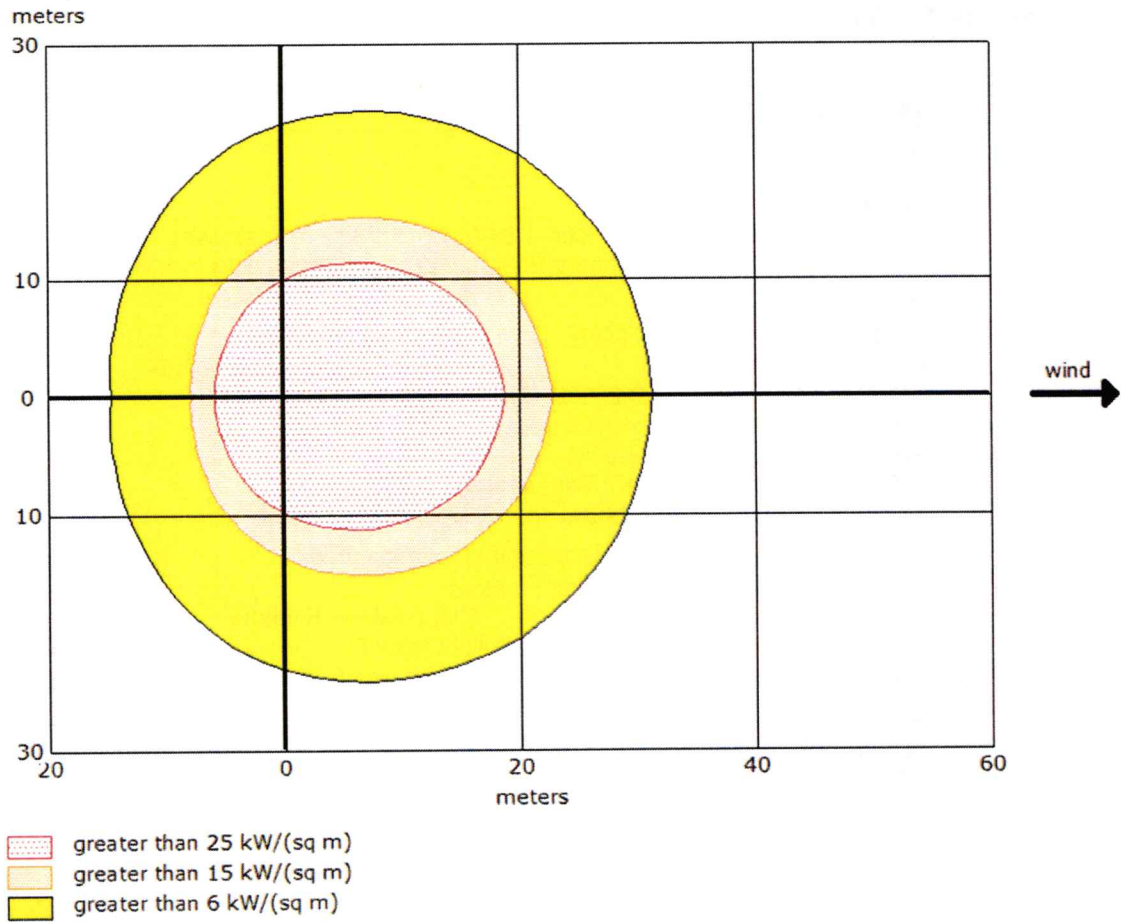
Relative Humidity: 50%

SOURCE STRENGTH:

- Burning Puddle / Pool Fire
- Puddle Area: 50 square meters
- Average Puddle Depth: 1 centimeters
- Initial Puddle Temperature: Air temperature
- Flame Length: 15 meters Burn Duration: 1 minutes
- Burn Rate: 272 kilograms/min
- Total Amount Burned: 3,43 kilograms

THREAT ZONE:

- Threat Modeled: Thermal radiation from pool fire
- Red : 19 meters --- (25 kW/(sq m))
- Orange: 23 meters --- (15 kW/(sq m))
- Yellow: 31 meters --- (6 kW/(sq m))



Figur 1. Termisk strålning från pölbrand på 50m².

PÖLBRAND 100m²**SITE DATA:**

Location:

Building Air Exchanges Per Hour: 1.04 (unsheltered single storied)

Time: April 21, 2020 1044 hours EDT (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:

- Chemical Name: N-HEPTANE
- CAS Number: 142-82-5 Molecular Weight: 100.20 g/mol
- PAC-1: 500 ppm PAC-2: 830 ppm PAC-3: 5000 ppm
- IDLH: 750 ppm LEL: 10500 ppm UEL: 67000 ppm
- Ambient Boiling Point: 98.3° C
- Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.046 atm
- Ambient Saturation Concentration: 46,571 ppm or 4.66%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

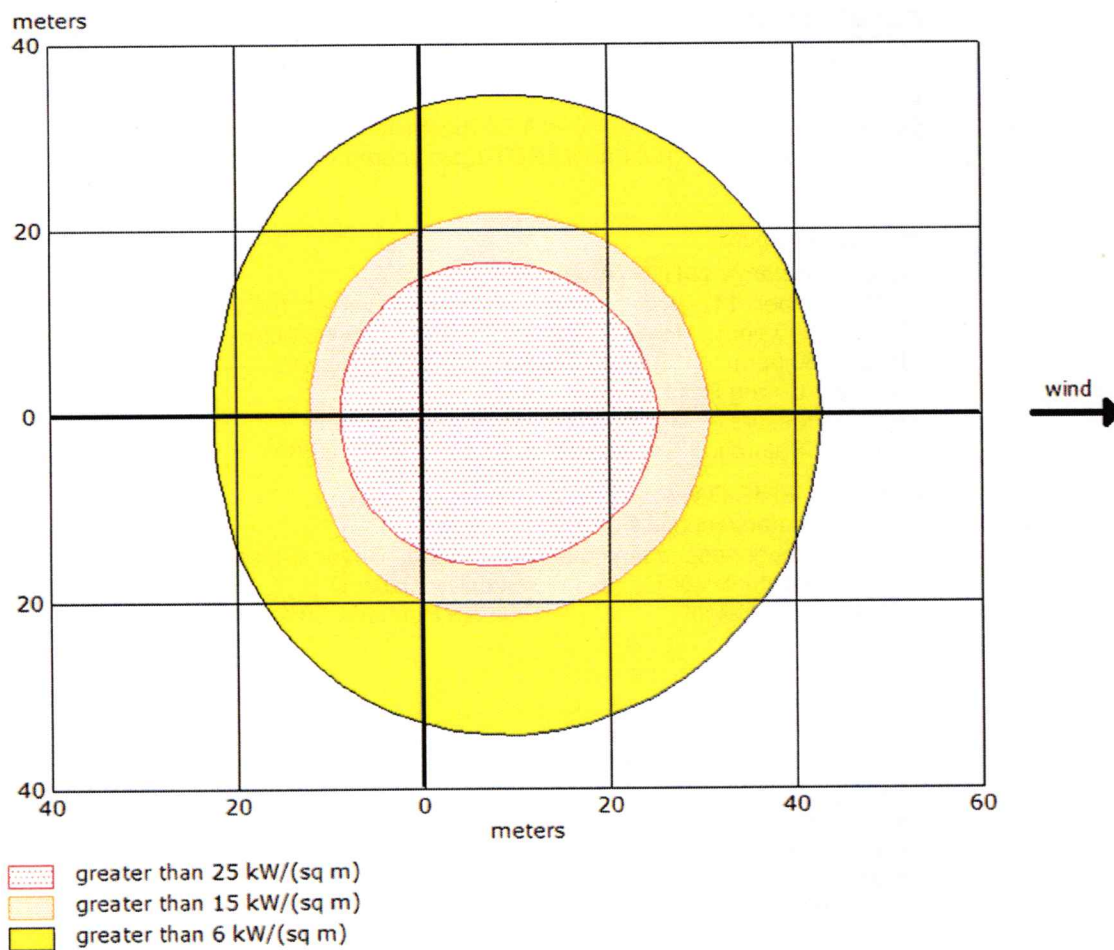
- Wind: 5 meters/second from e at 3 meters
- Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths
- Air Temperature: 20° C Stability Class: D
- No Inversion Height Relative Humidity: 50%

SOURCE STRENGTH:

- Burning Puddle / Pool Fire
- Puddle Area: 100 square meters
- Average Puddle Depth: 1 centimeters
- Initial Puddle Temperature: Air temperature
- Flame Length: 23 meters Burn Duration: 1 minutes
- Burn Rate: 545 kilograms/min
- Total Amount Burned: 6,86 kilograms

THREAT ZONE:

- Threat Modeled: Thermal radiation from pool fire
- Red : 26 meters --- (25 kW/(sq m))
- Orange: 31 meters --- (15 kW/(sq m))
- Yellow: 43 meters --- (6 kW/(sq m))



Figur 2. Termisk strålning från pölbrand på 100m².

Trafikutredning Klockarbäcken

Malmö
2019-06-28



Trafikutredning Klockarbäcken

Datum	2019-06-28
Uppdragsnummer	1320034089
Utgåva/Status	1.0

Anders Sjöholm
Uppdragsledare

Oskar Kryh, Kristoffer Persson
Handläggare

Ramböll Sverige AB
Skeppsgatan 5
211 11 Malmö

Telefon 010-615 60 00
www.ramboll.se

Unr 1320034089 Organisationsnummer 556133-0506

Innehållsförteckning

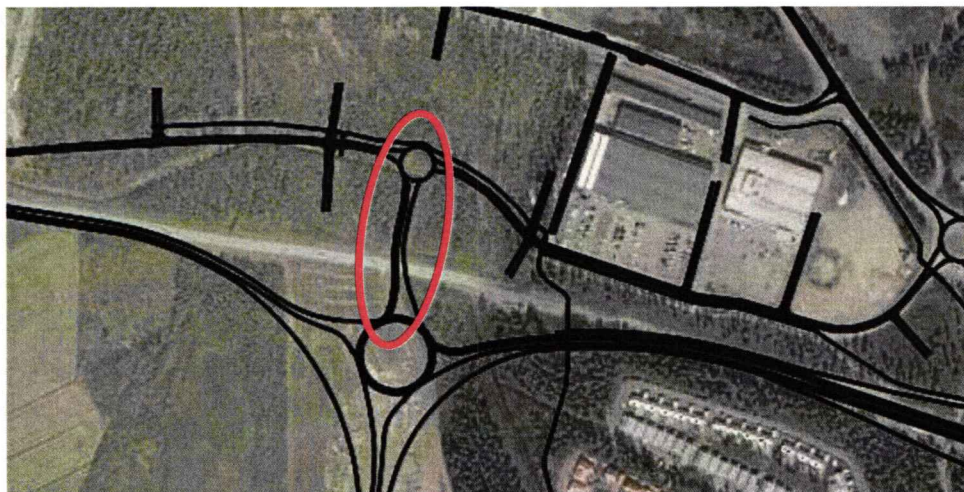
Sammanfattning	1
1. Inledning	3
1.1 Bakgrund	3
1.2 Syfte	3
1.3 Avgränsning	3
2. Förutsättningar	4
2.1 Trafikflöden	4
2.2 Trafikalstring inom området.....	4
2.3 Gång- och cykelnät	8
2.4 Uppräkning av trafik 2040	9
2.5 Studerad utformning	9
3. Resultat.....	11
3.1 Korsningar	12
3.1.1 Prästsjörendellen	14
3.1.2 Ny cirkulationsplats i Klockarbäcken	15
3.1.3 Trafikplats Klockarbäcken.....	16
3.1.4 Cirkulationsplats Handelsvägen/Norra Kullavägen	17
3.1.5 Trevägs korsningen Lagervägen/Norra Kullavägen	18
3.1.6 Sammanfattning korsningar	18
3.2 Personbilstrafik	19
3.2.1 Restid mellan (4) Vännäsvägen från Väst och (1) Umeå C	20
3.2.2 Restid mellan (4) Vännäsvägen från Väst och (2) Umedalsallén	21
3.2.3 Restid mellan (3) Vännäsvägen från Väst och (4) Västra Länken Söder	22
3.3 Godstrafik	23
3.4 Kollektivtrafik	24
3.5 Gång- och cykelvägnät	25
3.6 Utredningsalternativ 2040	26
4. Slutsats och diskussion	27

Sammanfattning

En ny detaljplan för Klockarbäckens handelsområde ger utrymme för nya lokaler för handel och restauranger. Byggs området ut i enlighet med vad detaljplanen medger förväntas trafiken till och från området öka. För att säkerställa tillgängligheten till området utreds dels vilken trafikstring som är trolig från området, dels förutsättningarna för en anslutning till den kommande Prästsjörondellen, som är en del av Västra Länken.

Utredningens syfte är att undersöka om den exploatering som detaljplanen medger kan hanteras. Korsningar som studeras särskilt är cirkulationsplats Norra Kullavägen/Handelsvägen, trevägskorsning Norra Kullavägen/Lagervägen och Prästsjörondellen. Framkomligheten för personbils-, gods- och kollektivtrafik studeras. Utredningen ska även visa hur befintligt och planerat vägnät för gång- och cykeltrafik påverkas av en exploatering av Klockarbäckens handelsområde.

En förutsättning för utredningen är färdigställandet av Västra Länken tillsammans med Prästsjörondellen och trafikplats Klockarbäcken. I utredningen undersöks två olika utformningar, ett jämförelsealternativ (JA) och ett utredningsalternativ (UA). I jämförelsealternativet är handelsområdet Klockarbäcken inte utbyggt och vägnätet är, förutom Västra Länken, likt befintligt vägnät. I utredningsalternativet är handelsområde Klockarbäcken färdigställt. Handelsvägen förlängs västerut och ansluter till Prästsjörondellen via ett fjärde ben. Anslutningen mellan Prästsjörondellen och Handelsvägen görs med en cirkulationsplats med två körfält i södergående riktning samt ett i norrgående riktning, se figur 1 nedan.



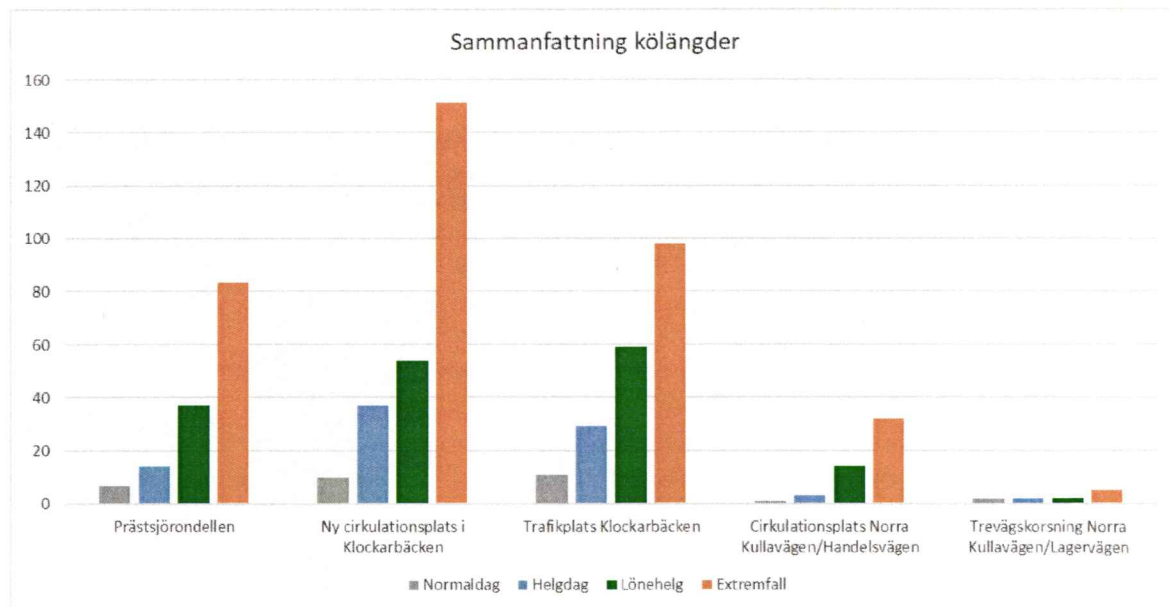
Figur 1 Studerad utformning

I simuleringen prövas fyra trafiknivåer som motsvarar normaldag, helgdag, lönehelg samt ett extremfall som motsvarar exempelvis julhandeln. Detta görs för att dra slutsatser om vid vilken trafiknivå som problem uppstår.

Utredningen visar att en exploatering av Klockarbäcken kan leda till vissa köer och fördröjningar, främst inom Klockarbäcken. De anses dock inte utgöra något större problem då risken för att de påverkar det övergripande vägnätet är lågt.

Den studerade utformningen bedöms klara av den nyalstrade trafiken från Klockarbäckens handelsområde i normalfallen, det vill säga lönehelger eller lägre belastning, men marginalerna för ytterligare ökad trafik bedöms vara begränsade och en ökad fördröjning och längre köer observeras i ett antal tillfarter. Se figur 2 nedan för en sammanställning över köbildning i ett antal studerade korsningar för respektive trafikbelastning.

Störst risk för kapacitetsbrister observeras under extremfallet vilka då ger upphov till köer och ökade fördröjningar. De längsta köerna observeras i Klockarbäckens handelsområde där det blir köer ut till närliggande verksamheter samt i trafikplats Klockarbäcken där det bildas köer för södergående trafik på Norra Kullavägen. Risken är dock låg att köerna påverkar trafiken i det övergripande trafiknätet i någon större omfattning.



Figur 2 Sammanfattning av kölängder (meter) i området. En bil i kö är ca 8 meter.

Den utformning som rekommenderas för Klockarbäckens Handelsområde utgörs av en cirkulationsplats vid anslutningen mellan Prästsjöändellen och Handelsvägen med två körfält i södergående riktning samt ett i norrgående riktning. Gång- och cykelvägnätet föreslås kompletteras med en koppling för gående och cyklister som ligger söder om Handelsvägen och väster om den kommande infarten till Klockarbäcken. Utöver den nya kopplingen föreslås att samtliga planpassager hastighetssäkras och att gående och cyklister prioriteras.

1. Inledning

1.1 Bakgrund

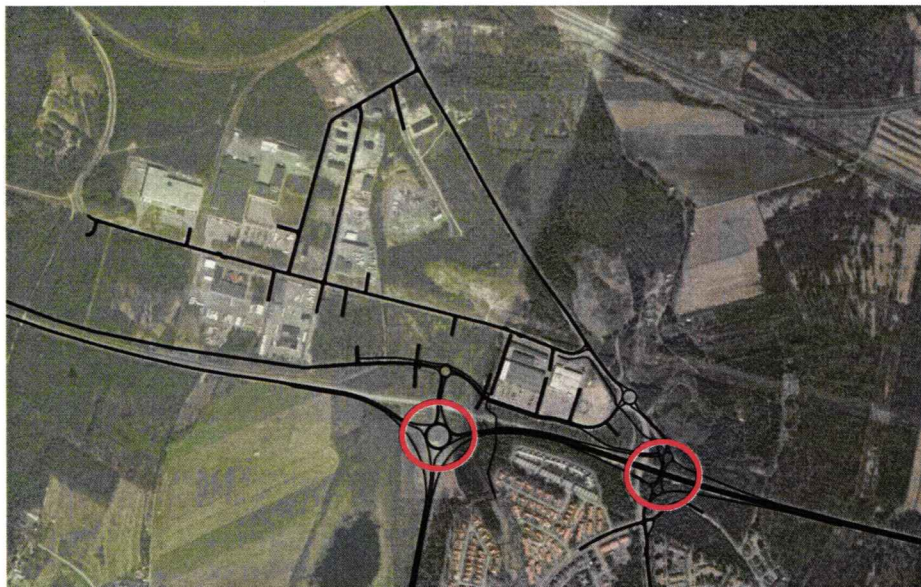
En ny detaljplan för Klockarbäckens handelsområde ger utrymme för nya lokaler för handel och restauranger. Byggs området ut i enlighet med vad detaljplanen medger förväntas trafiken till och från området öka. För att säkerställa tillgängligheten till området undersöks förutsättningarna för en anslutning till den kommande Prästsjörendellen, som är en del av Västra Länken.

1.2 Syfte

Utredningens syfte är att undersöka om den exploatering som detaljplanen medger kan hanteras. Korsningar som studeras särskilt är cirkulationsplats Norra Kullavägen/Handelsvägen, trevägskorsning Norra Kullavägen/Lagervägen och Prästsjörendellen. Framkomligheten för personbils-, gods- och kollektivtrafik studeras. Utredningen ska även visa hur befintligt och planerat vägnät för gång- och cykeltrafik påverkas av en exploatering av Klockarbäckens handelsområde.

1.3 Avgränsning

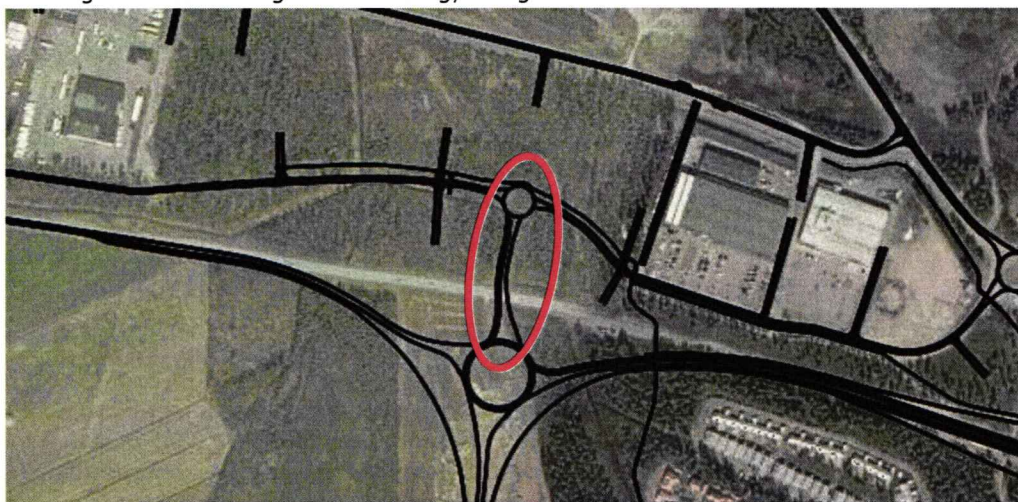
Utredningsområdet för denna studie är begränsad till Norra Kullavägen i norr, Umedalsallén och den planerade Västra länken i söder samt E12 i väst och öst. Särskilt fokus ligger på handelsområdet och dess anslutning till Västra Länken och E12 via Prästsjörendellen och trafikplats Klockarbäcken, se figur 3 nedan.



Figur 3. Översikt av studieområde för mikrosimulering.

2. Förutsättningar

En förutsättning för utredningen är färdigställandet av Västra Länken tillsammans med Prästsjöondellen och trafikplats Klockarbäcken. I utredningen undersöks två olika utformningar, ett jämförelsealternativ (JA) och ett utredningsalternativ (UA). I jämförelsealternativet är handelsområdet Klockarbäcken inte utbyggt och vägnätet är, förutom Västra Länken, likt befintligt vägnät. I utredningsalternativet är handelsområde Klockarbäcken färdigställt. Handelsvägen förlängs västerut och ansluter till Prästsjöondellen via ett fjärde ben. Anslutningen mellan benet och Handelsvägen görs med en cirkulationsplats med två körfält i södergående riktning samt ett i norrgående riktning, se figur 4 nedan.



Figur 4, Alternativ UA, anslutning till Prästsjöondellen via ett fjärde ben

2.1 Trafikflöden

Trafikvolymerna för trafiken till och från handelsområdet är hämtade från trafikräkningar utförda av kommunen på Handelsvägen, Lagervägen, Depåvägen och Vännäsvägen öster om trafikplats Klockarbäcken.

Trafikvolymerna för övriga nätet är hämtade från ett antal olika källor. Trafikvolymerna för Vännäsvägen från väst är hämtade från Trafikverkets *Klickbara kartan* och trafikvolymerna för Vännäsvägen från öst är hämtade från kommunens trafikräkning. Det saknas tillgänglig data över trafikvolymerna från Umedalsallén och istället används prognostiserad trafik enligt tillhandahållt underlag. Eftersom Västra Länken inte är på plats idag används prognostiserade trafikvolymerna från *Samhällsekonomisk utvärdering av alternativ för Västra Länken Umeå* för att uppskatta framtida trafik till/från Västra Länkens anslutning i södra delen av området.

2.2 Trafikalstring inom området

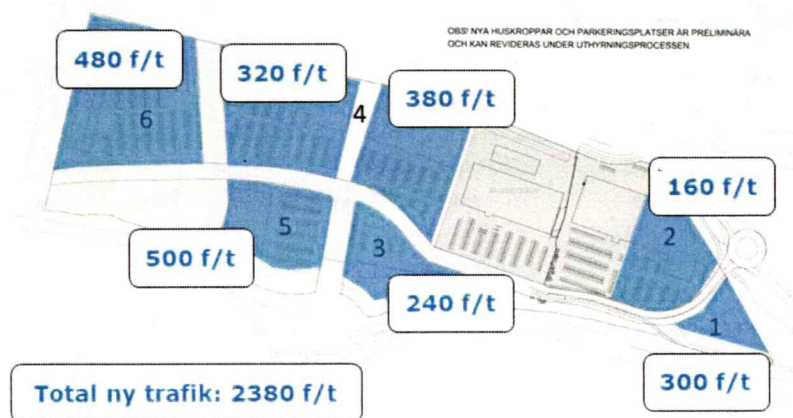
Som utgångspunkt för bedömningen av vilken trafik som kan komma att alstras till/från handelsområdet används en tidigare utredning som gjorts av fastighetsutvecklaren Retail & Shopping centre Development (RSD). I utredningen

antogs maxtimmesandelen vara cirka 33% av dygnstrafiken för Klockarbäckens handelsområde. Efter jämförelse mot såväl dagens trafik till butikerna vid Klockarbäcken, Umeås RVU för inköpsresor samt mot mätningar vid liknande handelsområden i Kristianstad, har maxtimmesandelen i denna utredning justerats ner till 20%.

Tabell 1 Antagen trafikalsstring (dubbelriktat) per delområde

Nr. i bild	Dygnstrafik	Maxtimme	Tung trafik
1	2500	300	5%
2	800	160	5%
3	1200	240	5%
4a	1600	320	5%
4b	1900	380	5%
5	2500	500	5%
6	2400	480	5%

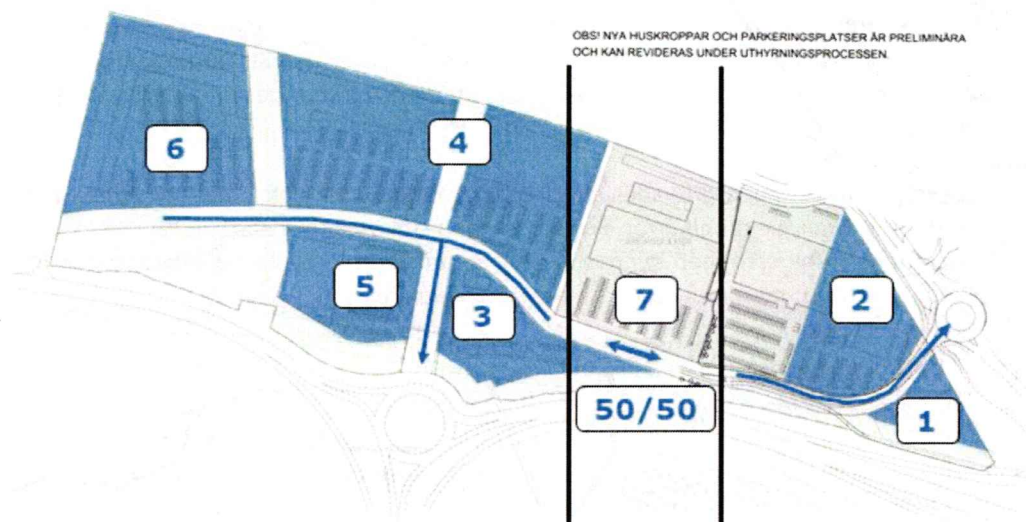
Figur 5 nedan visar antagen alstring från respektive zon. Av den alstrade trafiken antas 20% utgöras av internresor utifrån erfarenhetsvärden från liknande projekt.



Figur 5 Antagen trafikalsstring (dubbelriktat) under maxtimmen per område.

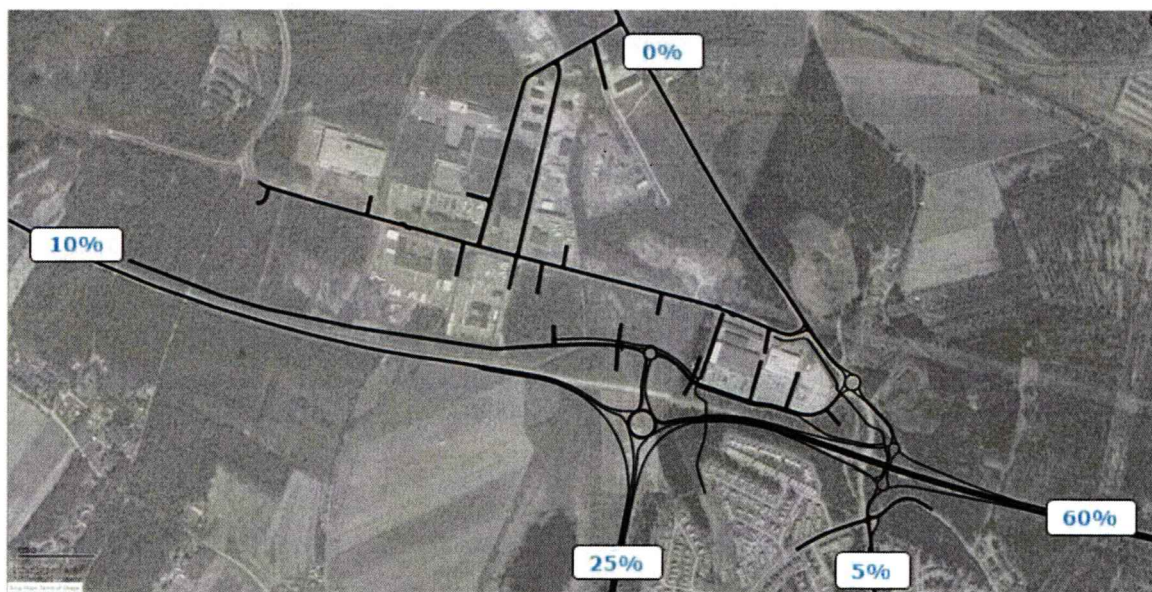
Trafiken in och ut från handelsområdet antas ha följande ruttval, se figur 6 nedan:

- Trafik från 3,4,5,6 väljer Prästsjörendellen
- Trafik från 1,2 väljer Trafikplats Norra Kullavägen/Umedalsallén
- Trafik från 7 fördelar sig lika mellan utfarterna



Figur 6 Antaget vägval ut från området per delområde.

Alla delområden antas ha samma yttre fördelning, se figur 7 nedan.



Figur 7 Antagen huvudsaklig fördelning till/från handelsområdet inom studieområdet.

En jämförelse har även gjorts mellan den antagna trafikstringen enligt RSD och trafikstring enligt såväl altringsverktyget som tidigare utredningar. Vid jämförelsen har alstringstal för respektive typ av verksamhet applicerats på de

antagna ytorna för Klockarbäcken. Jämförelsen visar att den totala trafikmängden stämmer väl överens med RSDs utredning och tidigare projekt i Kristianstad. Vid användning av befintlig alstring vid Klockarbäcken erhålls en något lägre trafikmängd samtidigt som trafikverkets alstringsverktyg ger en betydligt högre total alstring.

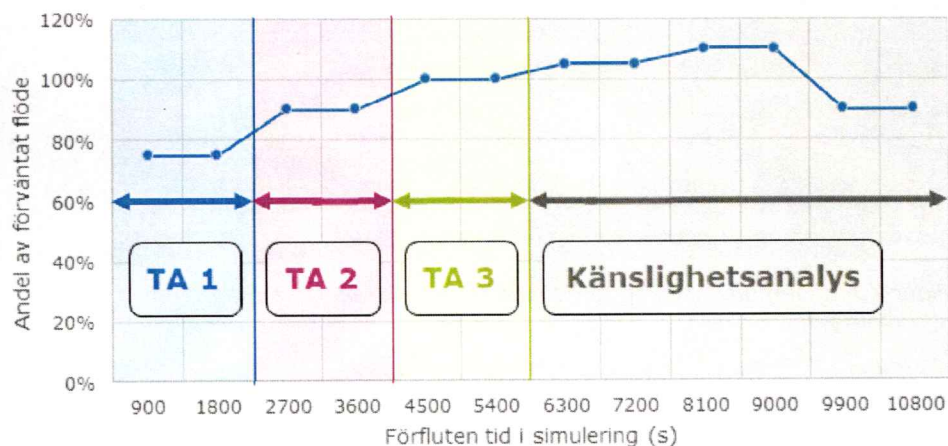
Under simuleringen prövades alstringstal från de källor och liknande projekt som nämnts ovan, se tabell 2 för översikt av de trafikmängder som undersöks. Den antagna trafikalstringen bygger på RSD:s uppskattningar av bebyggelsearea och trafikalstring, men med en lägre maxtimmesandel.

Tabell 2 Trafikalstring 1-3

Trafikalstring (TA)	Alstrad trafik (fordon/maxtimme, båda riktningar)	Andel av antagen trafikalstring
TA1, Klockarbäcken (Dagens område)	1785	75%
TA2, Kristianstad	2150	90%
TA3, Antagen Trafikalstring	2380	100%

På grund av osäkerheten kring antagen trafikalstring prövas samtliga beräknade trafikalstringar under simuleringen. I figur 8 nedan redovisas hur inflödet varierar i simuleringen där ökningen av trafik görs utifrån de olika trafikalstringarna. Under simuleringens första period stegras inflödet etappvis mot 100% (motsvarar RSDs utredning för området), där varje etapp motsvarar trafikalstringen från jämförbara områden. I simuleringen görs även en känslighetsanalys genom att lägga på ytterligare trafik, 110% av det förväntade flödet, för att se hur stora marginaler som finns i systemet. Genom denna stegring kan slutsatser dras om vid vilka flödesnivåer eventuella kapacitetsproblem uppstår.

Inflödesfördelning



Figur 8, Variation av inflöde under simulering där förväntat maxflöde (100%) inträffar runt 4500 sekunder

Utifrån antagandet om att Trafikalstring 3 motsvarar trafiken till området under en lönehelg kan trafikstring 1 motsvara en normal vardagsmaxtimme och trafikstring 2 motsvara en normal helg. Känslighetsanalysen med en trafiknivå på 110% kan då på liknande sätt motsvara den mest trafikerade timmen under en storhelg, vid julhandel eller liknande.

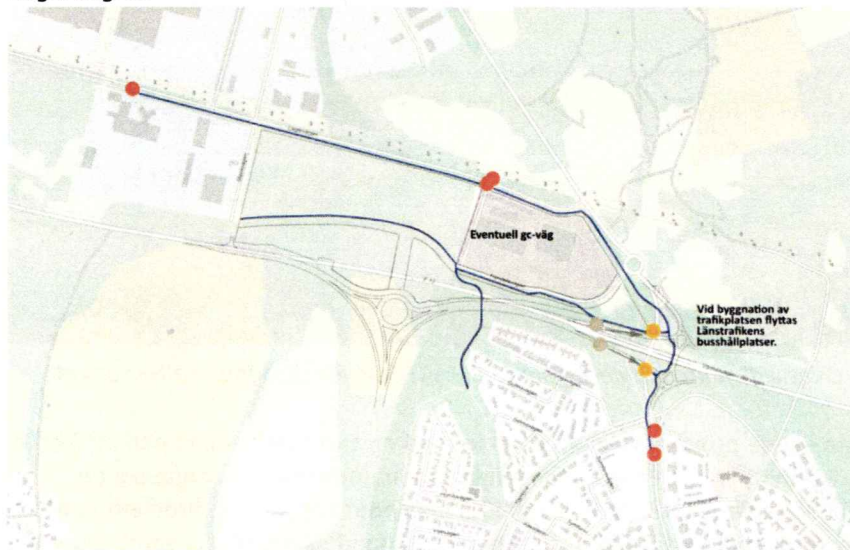
2.3 Gång- och cykelnät

För Klockarbäcken har Umeå kommun tillhandahållit hur gång- och cykelvägnätet är tänkt att se ut i framtiden tillsammans med hur hållplatser ska placeras. Situationen som beskrivs är när Västra länken är utbyggd och Klockarbäcken ansluter till den planerade Prästsjörondellen.

För gående och cyklister anläggs en ny tunnel under väg E12 öster om Prästsjörondellen. Tunneln ansluter till befintlig gång-och cykelväg på södra sidan av Handelsvägen. Vid anslutningspunkten byter gång-och cykelvägen sida till den norra utmed Handelsvägen. Mot söder ansluter tunneln till befintligt gång- och cykelnät i Umedalen.

Idag finns en gång- och cykeltunnel under väg E12 väster om korsningen med Norra Kullavägen/Umedalsallén. I samband med att Västra länken anläggs utgår tunneln och ersätts av två passager i plan i den nya trafikplatsen. Passagerna placeras på den västra sidan i trafikplatsen. Gång- och cykelvägen knyter an till cykelväg längs Lagervägen i norr och Umedalen i söder, med Huvudnät+ längs Backenvägen mot centrum.

Förslaget till framtida gång- och cykelnät har med en eventuell koppling för gående och cyklister igenom handelsområdet som ansluter till hållplats utmed Lagervägen.



Figur 9. Framtida gång- och cykelvägnät i Klockarbäcken.

2.4

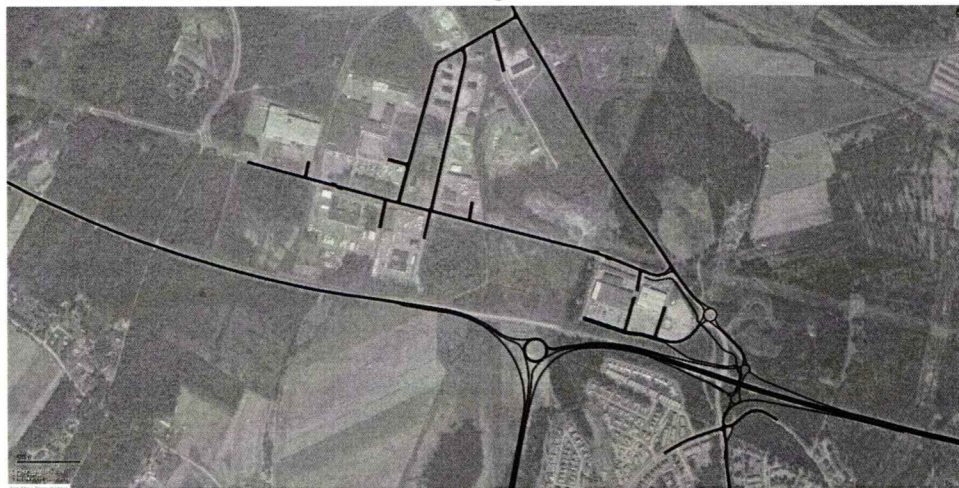
Uppräkning av trafik 2040

Uppräkning av trafik på det statliga vägnätet för 2040 görs genom trafikuppräkningsstat från Trafikverket.

2.5

Studerad utformning

I utredningen studeras två olika utformningar, JA och UA. Se figur 10 och figur 11 nedan för en översikt över mikrosimuleringsmodeller för JA och UA.



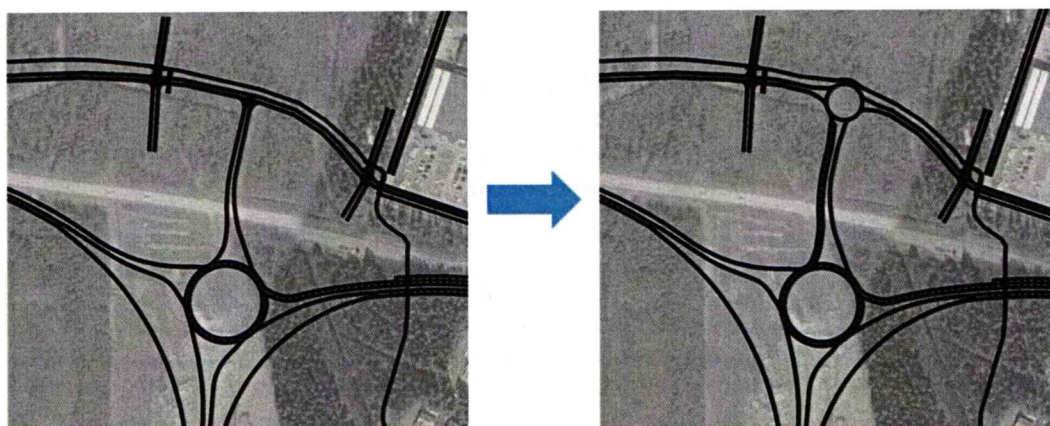
Figur 10 Översikt mikrosimuleringsmodell i VISSIM för jämförelsealternativet.



Figur 11 Översikt mikrosimuleringsmodell i VISSIM för utredningsalternativet.

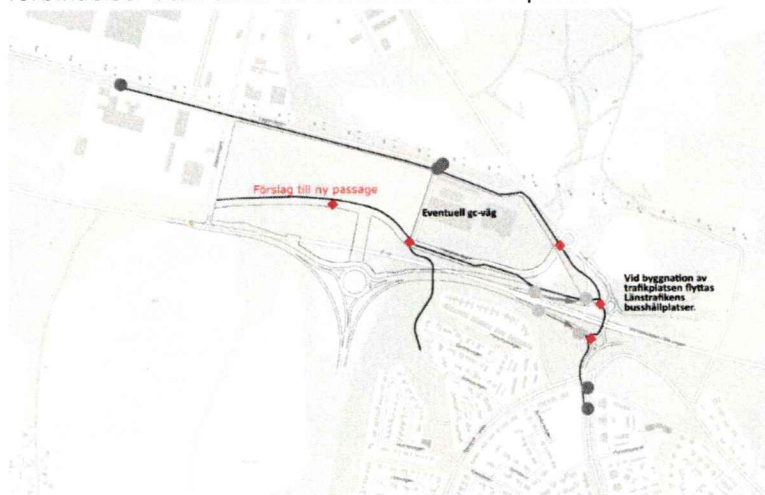
I ett första skede prövades en utformning med en trevägskorsning och ett körfält i vardera riktning till/från Prästsjörendellen. Denna utformning visade sig ge mycket långa köer vilket i sin tur ledde till låsningar i systemet. Problem uppstår när kapaciteten överskrids vid anslutningen till Handelsområdet, i samband med väjningsplikten mot Handelsvägen, vilket då leder till köbildning tillbaka in i cirkulationen.

För att öka kapaciteten i anslutningen till området undersöktes en utformning med en cirkulationsplats och två körfält i södergående riktning ner mot Prästsjöändellen, se figur 12 nedan för de två studerade utformningarna. Vid införande av cirkulationsplats förändras prioriteringsordningen naturligt vilket då underlättar trafiksituationen främst för trafiken ifrån Prästsjöändellen. Denna utformning ligger till grund för de simuleringskörningar vars resultat presenteras nedan.



Figur 12 Studerad utformning, ursprunglig utformning t.v. och analyserad utformning t.h.

Framtaget förslag för ett framtida gång- och cykelvägnät föreslås kompletteras med en koppling för gående och cyklister till området som ligger söder om Handelsvägen och väster om den kommande infarten till Klockarbäcken. Utöver den nya kopplingen föreslås att samtliga planpassager hastighetssäkras och att gående och cyklister prioriteras. Inte bara kunder kan dra nytta av säkra förbindelser utan även de anställda och förbipasserande.



Figur 13. Förslag till hastighetssäkrade passager.

3. Resultat

Samtliga resultat som redovisas nedan utgörs av medelvärden för 10 simuleringskörningar med varierande slumpstal för att därigenom reducera inverkan av slumpen. Resultaten beskriver trafiksituationen för områdets större korsningar i Utredningsalternativ 2020 genom körlängdsdiagram och heatmaps. Resultaten som presenteras omfattar samtliga fordonsslag. I kapitel 3.2 och framåt beskrivs sedan trafiksituationen för varje fordonsslag var för sig.

I trafikmodellen prövas, som beskrivs ovan, tre olika trafikstringar på 75%, 90% samt 100% av antaget trafikflöde. Dessutom stegras trafiken till 110% av antaget trafikflöde för att se hur stora marginaler som finns i systemet. I samtliga grafer och diagram nedan har en färgad bakgrund lagts in som motsvarar de olika trafikstringarna för att underlätta avläsning och analys av resultat kopplat till respektive trafikstringsnivå.

Tre scenarion studeras, Jämförelsealternativet där Västra Länken är på plats men Klockarbäckens Handelsområde inte är exploaterat. Utredningsalternativ 2020 där Västra Länken är på plats och Klockarbäckens Handelsområde är exploaterat samt Utredningsalternativ 2040 där infrastrukturen och handelsområdets alstring är densamma som för 2020 men där genomfartstrafiken har räknats upp utifrån Trafikverkets uppräkningsstal.

3.1

Korsningar

Bilden nedan sammanfattar trafiksituationen för områdets fem större korsningar under extremfallet.

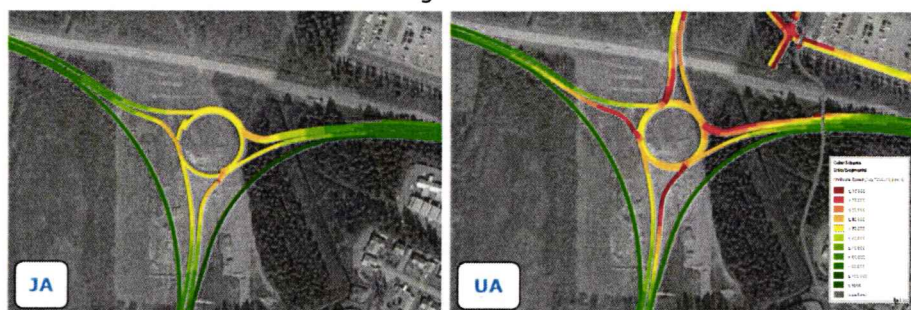


Figur 14 Sammanfattad situationsbild över kölängder i områdets större korsningar

Heatmaps

I en heatmap redovisas medelhastigheten för samtliga vägar och körfält med färger i en röd-grön färgskala, se figur 15 nedan. Mörkröd färg indikerar att trafiken har en låg hastighet och att köer ofta uppstår på sträckan medan en grön linje innebär att trafiken kan hålla en hög hastighet och att framkomligheten därmed är god.

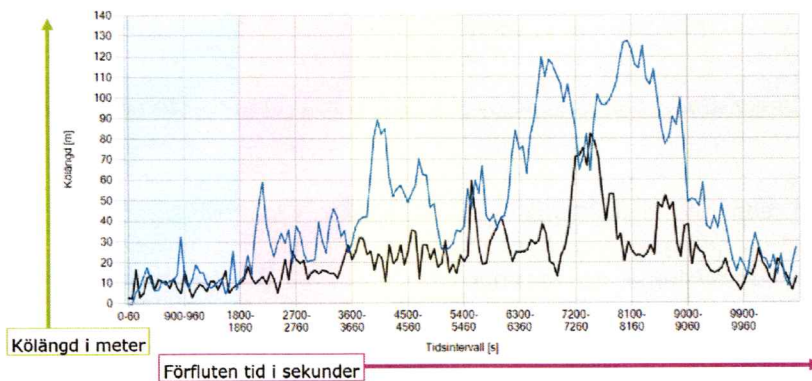
Vid studie av en heatmap bör man skilja på hastighetssänkningar som beror på geometrisk utformning och de som beror på köbildning. I figur 15 nedan ges ett exempel från Prästsjöondellen. I Jämförelsealternativet kan en viss hastighetssänkning observeras i Prästsjöondellen till följd av geometrin (endast liten påverkan på inkommande länkar). I Utredningsalternativet däremot, kan mörkare färger observeras vid samtliga tillfarter vilket tyder på att hastighetssänkningen i större utsträckning orsakas av en ökad trafikbelastning. För samtliga korsningar nedan görs liknande jämförelser mellan Jämförelsealternativet och Utredningsalternativet.



Figur 15 Heatmap över Prästsjöondellen för JA och UA

Kölängdsdiagram

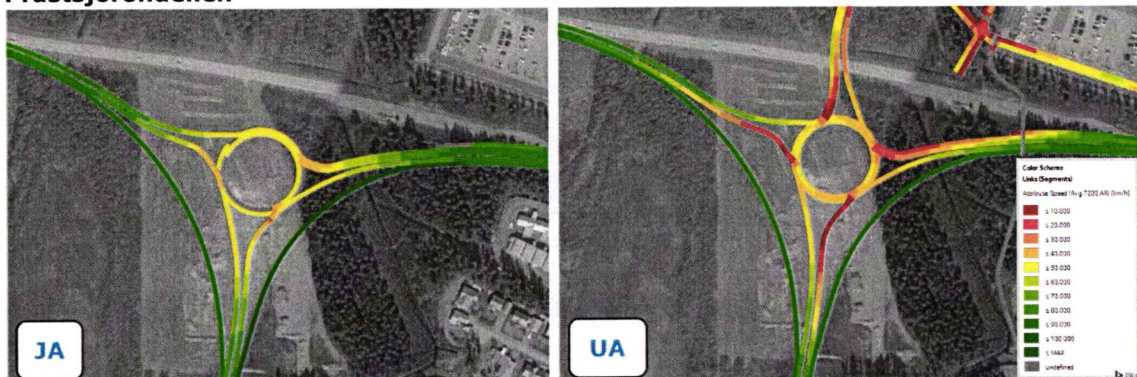
I de kölängdsdiagram som presenteras nedan studeras kölängden vid ett mätsnitt i modellen (t.ex. vid väjningsplikt). På x-axeln visas förfluten tid i simuleringen och på y-axeln visas kölängden i meter, se figur 16 för ett exempel. Vid avläsning av kölängder kan man grovt säga att en bil i en kö motsvarar 8 meter, en kö på 80 meter motsvarar på så sätt cirka 10 bilar. I figuren motsvarar de olika linjerna kölängden vid respektive mätpunkt i korsningen. Vid avläsning av kölängdsdiagrammen bör beaktas att samma kölängd vid olika mätpunkter kan vara olika problematiskt. Viktigt att ta med sig vid analys av kölängder är om den aktuella kön riskerar att påverka närliggande korsningspunkter eller inte.



Figur 16 Exempel på kölängdsdiagram med två mätsnitt

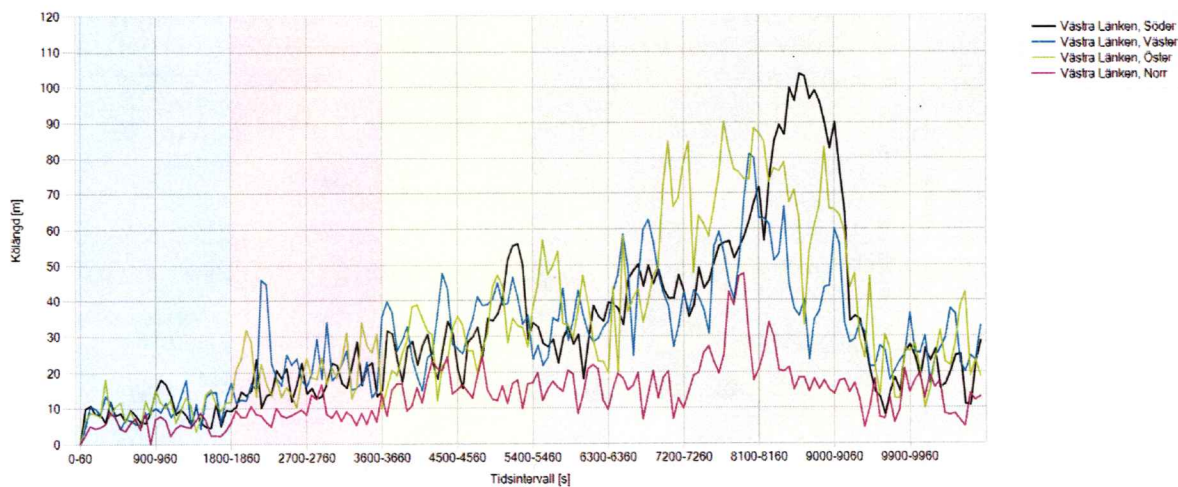
3.1.1

Prästsörondellen



Figur 17 Heatmap över Prästsörondellen för JA och UA

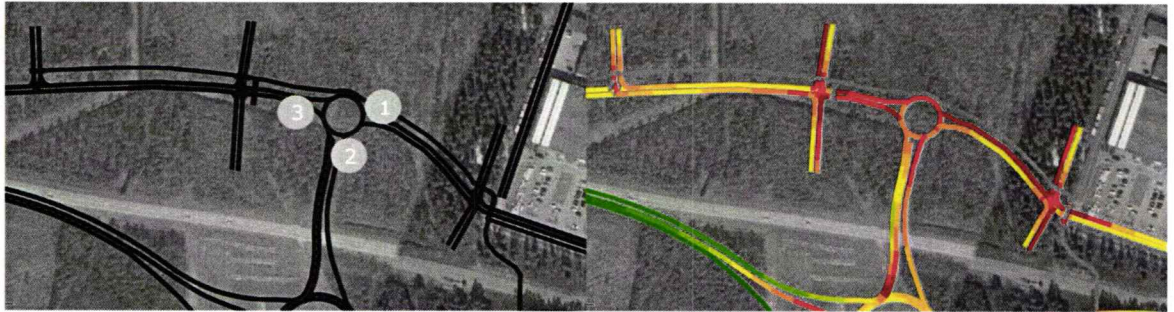
För trafiken i Jämförelsealternativet uppstår ingen större fördröjning eller köbildning i och förbi Prästsörondellen, se figur 17 ovan. För Utredningsalternativet sker en viss ökning av kölängden för de första tre trafikstringarna (normalfallet), se figur 18 nedan. Under känslighetsanalysen (extremfallet) uppstår längre köer och uppgår till som mest 105 meter, ungefär 14 fordon långt, i Prästsörondellens södra ben. Kölängden anses dock inte vara problematiskt då den inte blockerar närliggande korsningar.



Figur 18 Kölängd för samtliga tillfarter in i Prästsörondellen för Utredningsalternativet

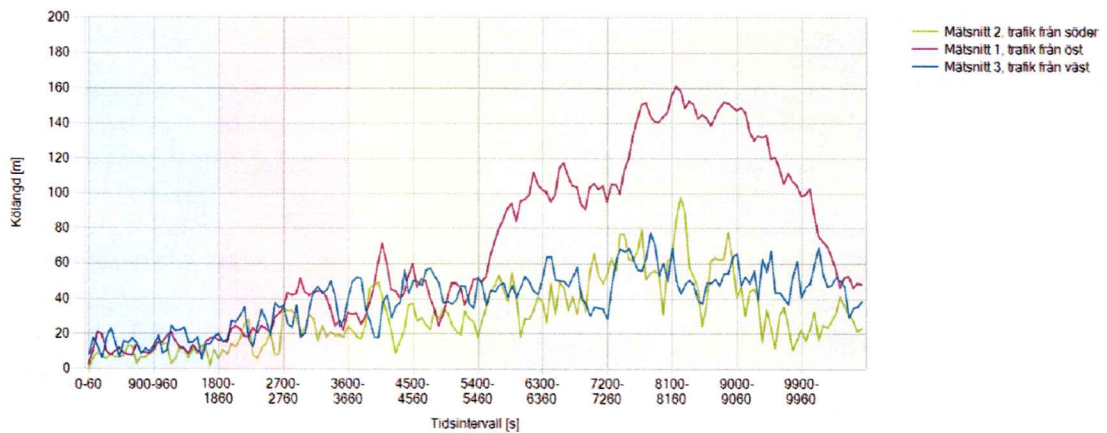
3.1.2

Ny cirkulationsplats i Klockarbäcken



Figur 19 Heatmap över den nya cirkulationsplatsen i Klockarbäckens Handelsområde för UA

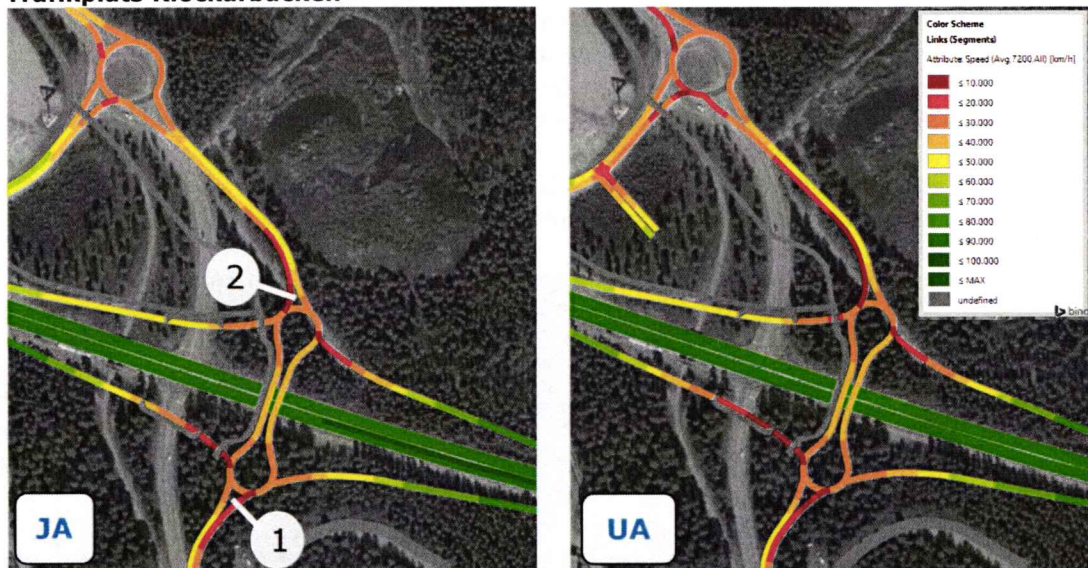
Vid simulering av normalfallet är kölängden förhållandevis låg. Det är först vid extremfallets början, efter cirka 5400 sekunder, som kölängden ökar betydligt. Köerna blir särskilt långa för trafik från öst och kön uppgår till ungefär 160 meter, vilket då motsvarar cirka 20 bilar i kö, se figur 20 nedan. Denna kö riskerar då att blockera utfarten för de två närliggande verksamheterna. Köer bildas även från cirkulationsplatsens västra sida och stundtals blockerar kön utfarten för de två närliggande verksamheterna. I figur 19, ses även att närliggande utfarter har en mycket låg medelhastighet vilket indikerar att köer uppstår även där.



Figur 20 Kölängd för samtliga tillfarter till den nya cirkulationsplatsen i Klockarbäckens Handelsområde för Utredningsalternativet

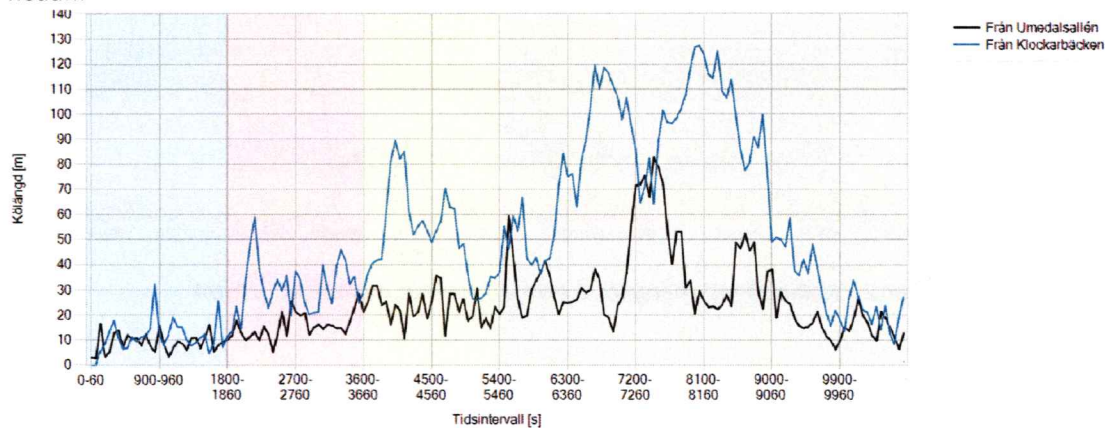
3.1.3

Trafikplats Klockarbäcken



Figur 21 Heatmap för trafikplats Klockarbäcken för JA och UA

För trafiken i Jämförelsealternativet uppstår ingen större fördröjning eller köbildning i och förbi Trafikplats Klockarbäcken. För Utredningsalternativet uppstår mindre köbildning för trafik från E12 västerifrån. Köbildning observeras dock för trafik från Umedalsallén samt för trafik från Klockarbäcken längs Norra Kullavägen. Under känslighetsanalysen, vid det högsta inflödet uppstår som mest kö på cirka 130 meter (cirka 16 fordon) vilken då riskerar att även påverka närliggande cirkulationsplats med växande köer även där som följd, se figur 22 nedan.



Figur 22 Kölängd vid mätsnitt 1 och 2 för Utredningsalternativet

3.1.4

Cirkulationsplats Handelsvägen/Norra Kullavägen

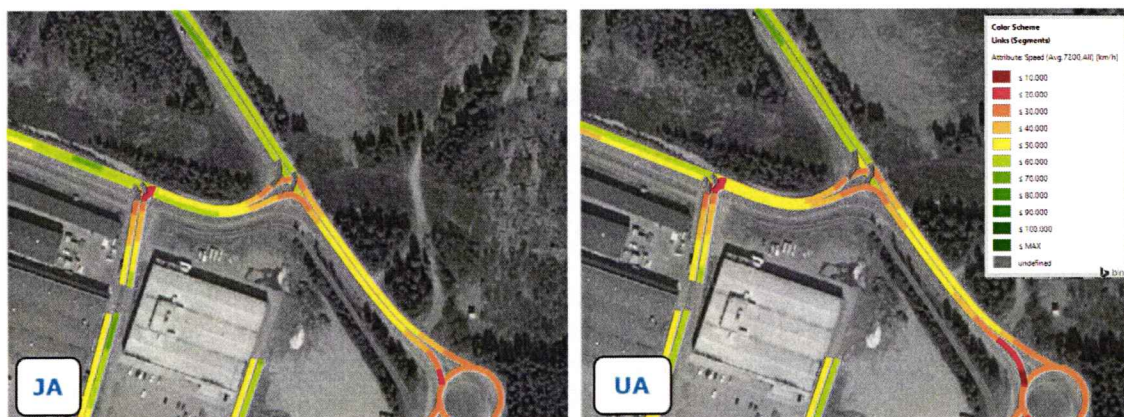
Körlängden från Klockarbäckens handelsområde är relativt låg under hela simuleringsperioden. Under känslighetsanalysen uppgår körlängden till som mest 52 meter vilket då motsvarar ungefär 7 fordon för mätsnitt 1, se figur 23 & figur 24 nedan. Köerna beror dock inte på att kapaciteten i cirkulationen överskrids utan snarare på att kapaciteten i Trafikplats Klockarbäcken överskrids. Köer i södergående riktning från Trafikplats Klockarbäcken sträcker sig vid det högsta inflödet ända upp till cirkulationsplatsen vilket då ger upphov till köer från Handelsvägen.



3.1.5

Trevägs korsningen Lagervägen/Norra Kullavägen

Vid korsningen Lagervägen/Norra Kullavägen ger inte trafikökningen upphov till köer eller några betydande fördröjningar.

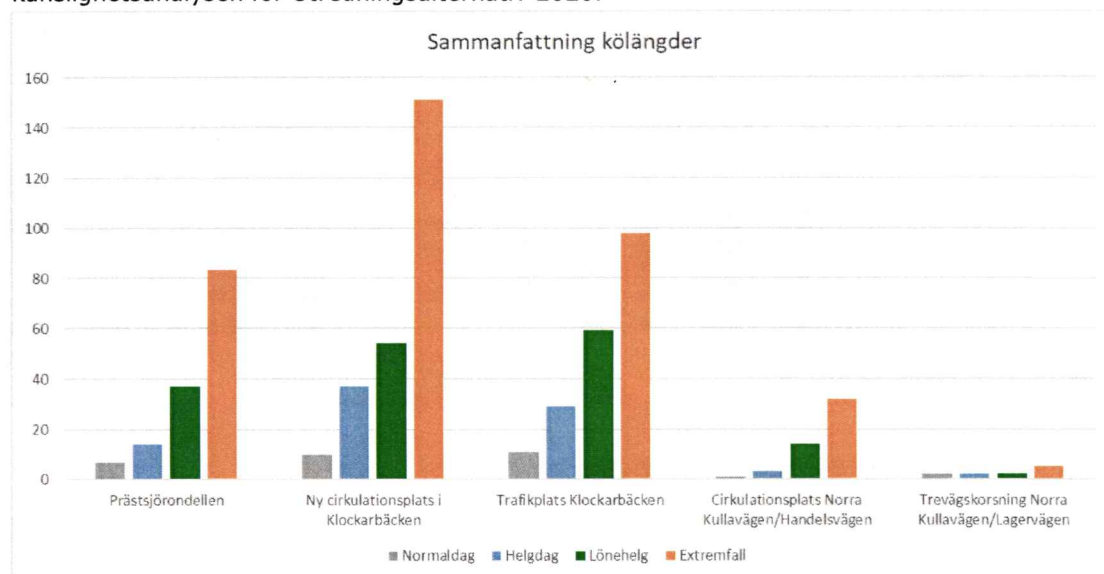


Figur 25 Heatmap över Lagervägen/Norra Kullavägen för JA och UA

3.1.6

Sammanfattning korsningar

I figur 26 nedan presenteras en sammanställning över den längsta köbildningen i varje studerad korsning med samtliga trafikallstringar och med känslighetsanalysen för Utredningsalternativ 2020.



Figur 26 Sammanställning över kölängder för Utredningsalternativ 2020

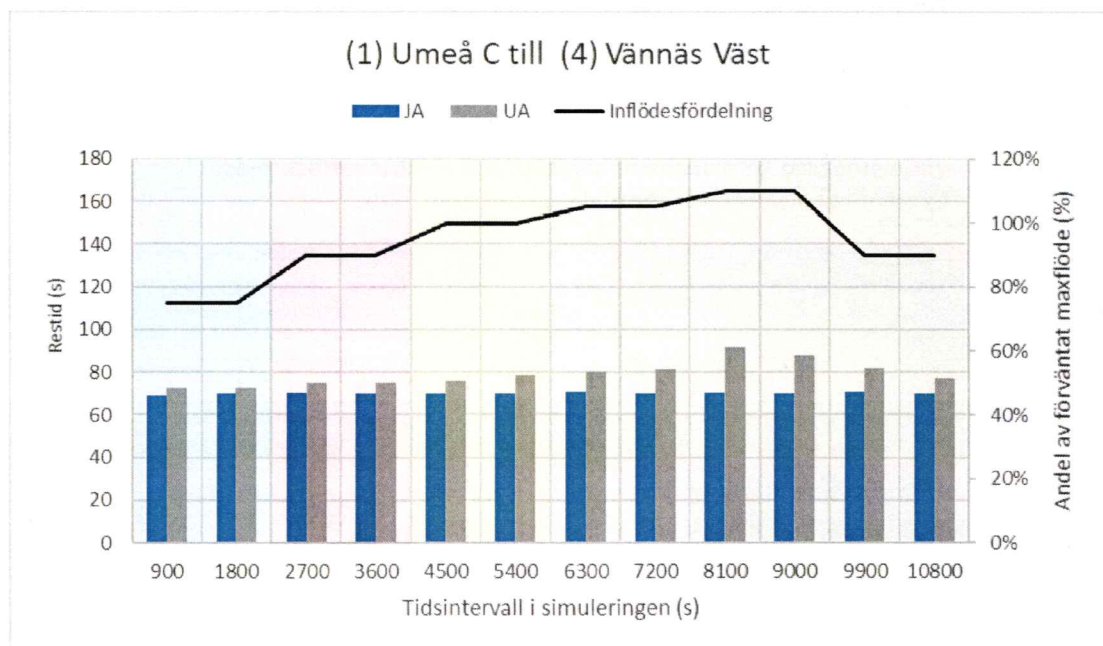
3.2

Personbilstrafik

Framkomligheten för personbilstrafiken redovisas i form av medelrestider för ett antal olika studerade reserelationer nedan. För respektive relation presenteras en översiktsbild över snittets placering i mikrosimuleringsmodellen och därefter presenteras restiderna i relationen för respektive studerat scenario (JA och UA).

Restidsdiagram

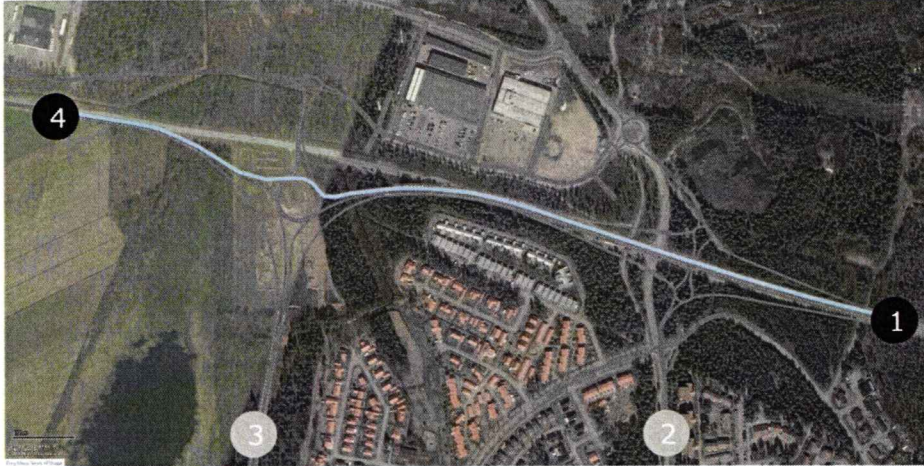
I ett restidsdiagram studeras restiden mellan två mätsnitt i modellen, se nedan för ett exempel. Varje stapel i grafen nedan motsvarar medelrestiden mellan två mätsnitt under en 15 minutersperiod (900 sekunder) i simuleringen. Genom att jämföra restiden för jämförelsealternativet med utredningsalternativet ges en bild över hur framkomligheten påverkas av en exploatering av Klockarbäckens handelsområde. Den svarta linjen i grafen visar inflödesfördelningen i procent och motsvarar de tre trafikstringarna samt Känslighetsanalysen (även representerat av bakgrundsfärgen i diagrammet). Inflödet är som störst under känslighetsanalysen mellan 8100 – 9000 sekunder i simuleringen.



Figur 27 Exempel på ett restidsdiagram

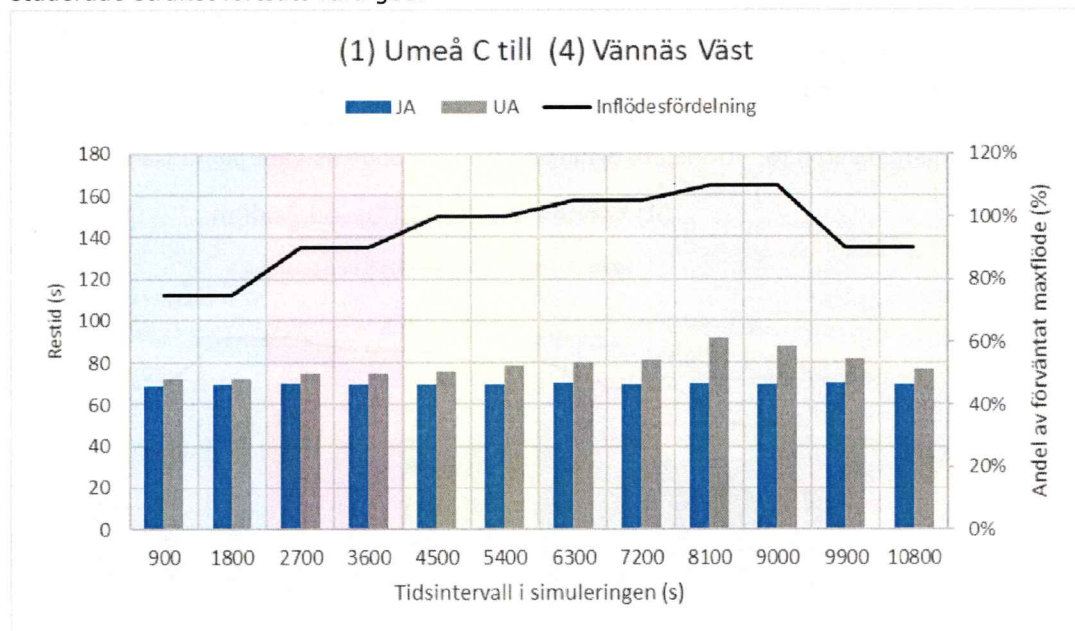
I Jämförelsealternativet sker ingen större ökning av restiden på grund av ökade trafikmängder. I Utredningsalternativet ökar restiden något på grund av den tillkommande trafiken.

3.2.1

Restid mellan (4) Vännäsvägen från Väst och (1) Umeå C

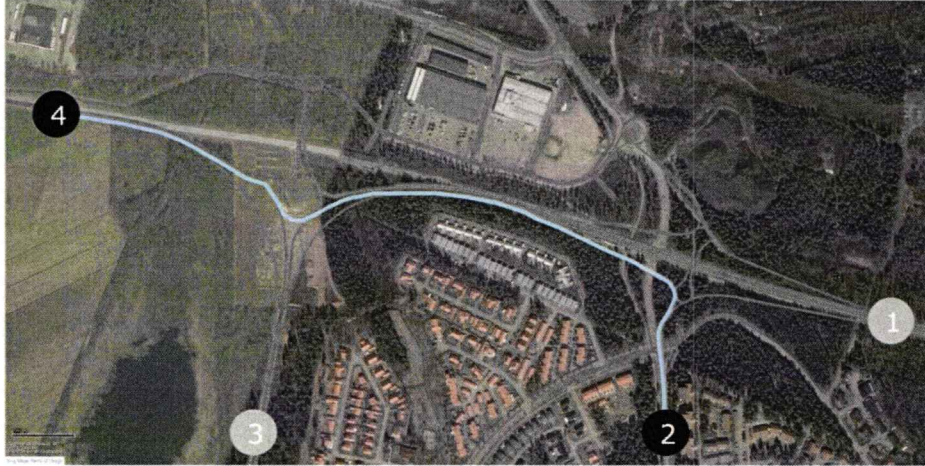
Figur 28 Illustration över mätsnitt mellan punkt 1 och 4 i VISSIM

Restiden för Jämförelsealternativet håller sig i princip konstant under hela simuleringsperioden vilket tyder på att inga kapacitetsproblem förekommer, se figur 29 nedan. I Utredningsalternativet ökar restiden marginellt jämfört med JA och når en topp under känslighetsanalysen efter ungefär 8100 sekunder in i simuleringen. Då restidsökningen endast är cirka 20s anses kapaciteten i det studerade stråket fortsatt vara god.



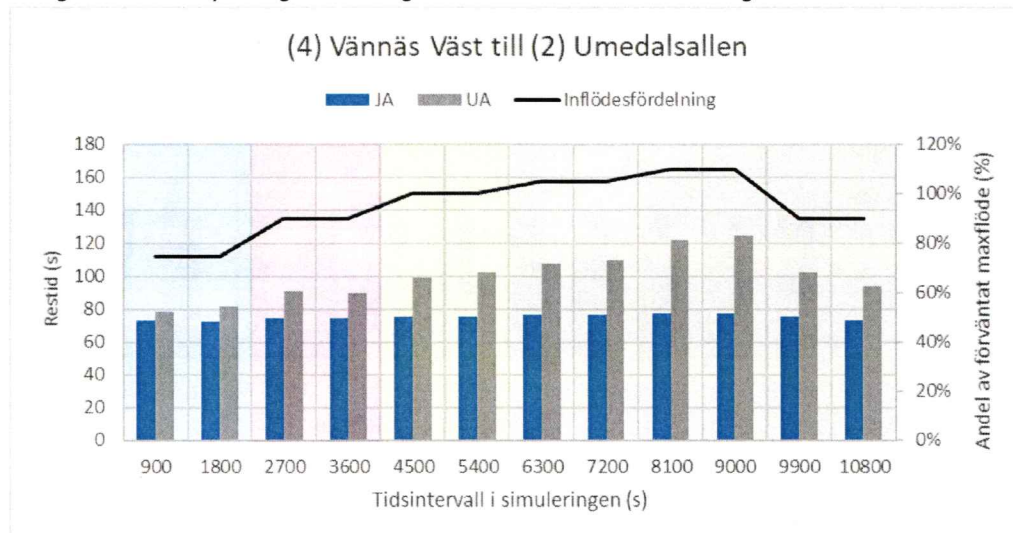
Figur 29 Uppmätt restid mellan punkt 1 och 4 för JA och UA för hela simuleringsperioden

3.2.2

Restid mellan (4) Vännäsvägen från Väst och (2) Umedalsallén

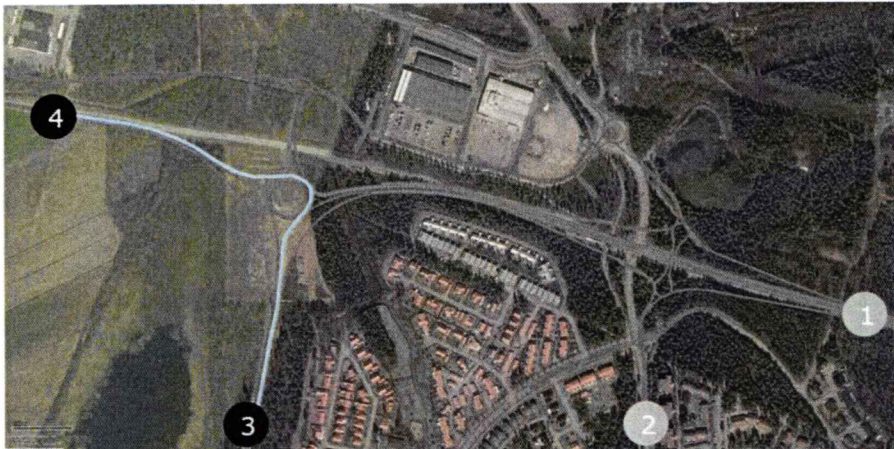
Figur 30 Illustration över mätsnitt mellan punkt 2 och 4 i VISSIM

Restiden för Jämförelsealternativet håller sig i princip konstant under hela simuleringsperioden, vilket tyder på att inga kapacitetsproblem förekommer, se figur 31 nedan. I Utredningsalternativet ökar restiden och når en topp under känslighetsanalysen efter 8100 sekunder in i simuleringen. Restiden mellan mätsnitt 4 och 2 ökar som mest med ca. 40 sekunder mellan JA och UA. Restidsökningen beror främst på ökad trafik samt fördröjning på grund av köbildning i Prästsjöondellen och Trafikplats Klockarbäcken. Ökningen på 50% sker när inflödet är som störst under känslighetsanalysen men för de tre trafikstringarna är ökningen mellan JA och UA som mest 25%. Kapaciteten i det studerade stråket anses vara god vid den antagna trafikstringen men marginalerna för ytterligare ökning av trafiken bedöms vara begränsade.



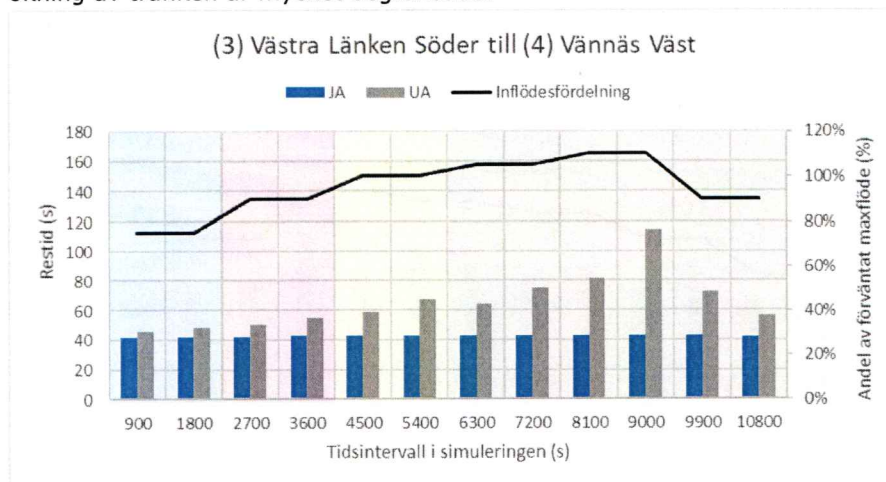
Figur 31 Uppmätt restid mellan punkt 4 och 2 för JA och UA för hela simuleringsperioden

3.2.3

Restid mellan (3) Vännäsvägen från Väst och (4) Västra Länken Söder


Figur 32 Illustration över mätsnitt mellan punkt 3 och 4 i VISSIM

Restiden för Jämförelsealternativet håller sig i princip konstant under hela simuleringsperioden, vilket tyder på att inga kapacitetsproblem förekommer, se figur 33 nedan. I Utredningsalternativet ökar restiden marginellt för de tre trafikstringarna. Restiden är som störst under känslighetsanalysen efter 9000 sekunder in i simuleringen. Restiden ökar då från cirka 40 sekunder till strax över 110 sekunder, en ökning med nästan 200%. Restidsökningen beror främst på ökad trafik och sammanfaller med köbildning i Prästsjörondellen, se figur 18 ovan. Köbildningen beror framförallt på det ökade flödet från Klockarbäckens handelsområde och känslighetsanalysen visar att situationen är acceptabel under situationen för den antagna trafikmängden men att marginalerna för ytterligare ökning av trafiken är mycket begränsade.

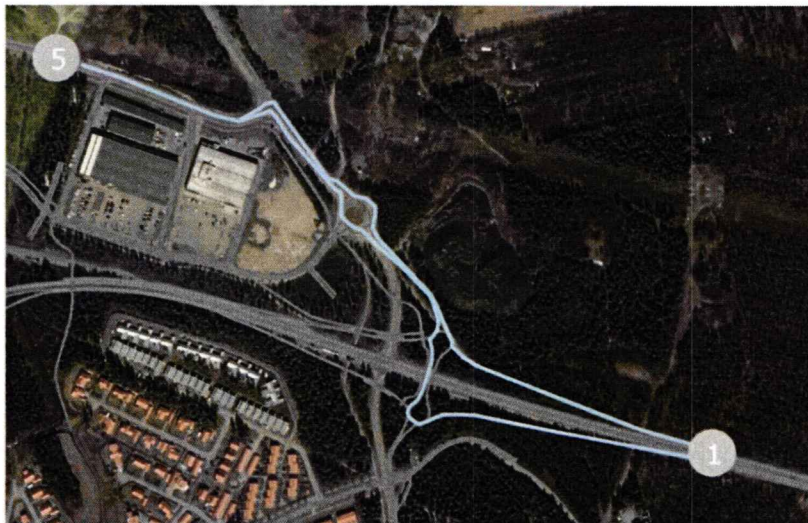


Figur 33 Uppmätt restid mellan punkt 3 och 4 för JA och UA för hela simuleringsperioden

3.3

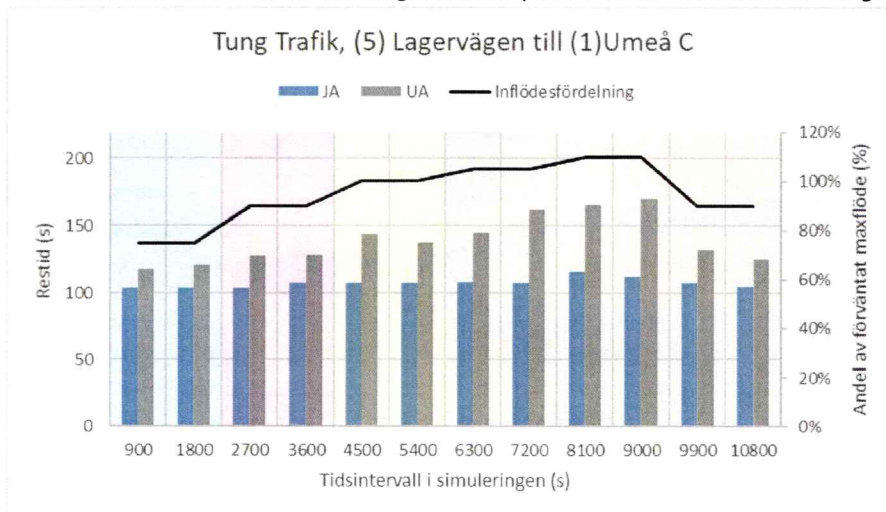
Godstrafik

Maxflödet för den tunga trafiken sammanfaller vanligtvis inte med maxflödet för personbilsresor. Enligt de bifogade trafikräkningarna sker det största godstrafiksflödet på vardagsmorgnar. Men i de undersökta simuleringarna sammanfaller maxflödet för godstrafik med personbilstrafik vilket skapar ett "worst case" scenario. Godstrafiken till Klockarbäcken använder Trafikplats Klockarbäcken och Lagervägen. Se figur 34 nedan.



Figur 34 Illustration över mätsnitt mellan punkt 1 och 5 i VISSIM

Vid det största inflödet, bildas långa köer från Trafikplats Klockarbäcken vilket skapar fördröjning även för godstrafiken från Lagervägen, med fördröjningar på uppemot 1 minut, en ökning med nästan 50%. För norrgående trafik till Klockarbäcken observeras inte någon direkt påverkan av ökade trafikmängder.

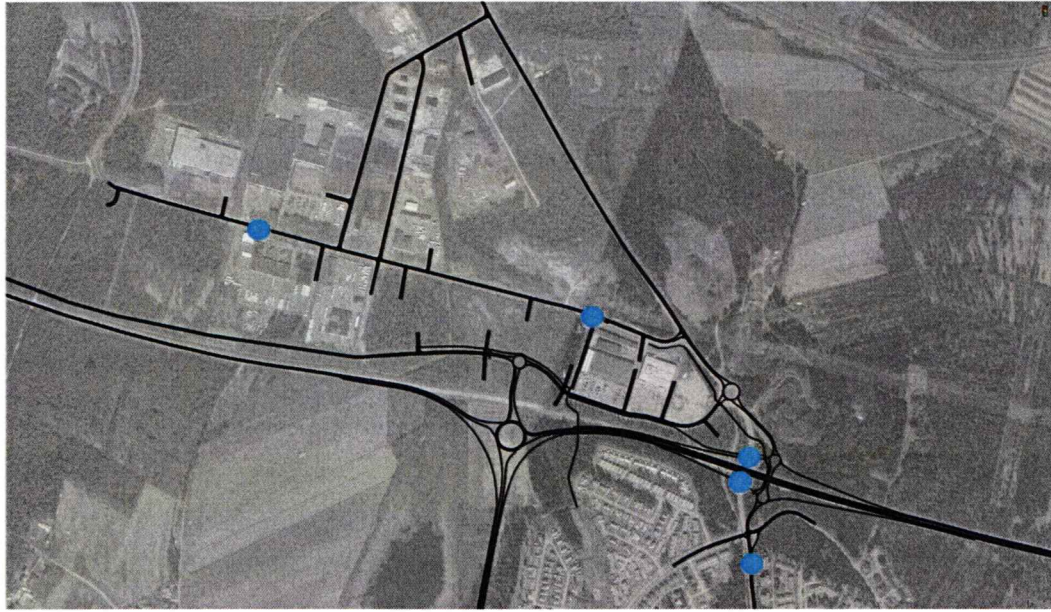


Figur 35 Uppmätt restid mellan punkt 5 och 1 för JA och UA för hela simuleringsperioden

3.4

Kollektivtrafik

De linjer som passerar området är linje 1, 15/55, 72, 81 och 133. För linje 15/55, 81 och 133 som passerar stora delar av området är turtätheten låg och dessa går som mest i 30-minuters trafik. Hållplatserna som ingår i modellen är Klockarbäcken, Lagervägen, Umedalen E12 och Paradisgränd, se figur 36 nedan.



Figur 36 Simuleringsmodell med busshållplatser

Linje 81

Idag trafikeras Klockarbäcken endast av linje 81 med som mest två avgångar per timme. Likt för godstrafiken påverkas linje 81 mot centrala Umeå negativt av den köbildning som uppstår i Trafikplats Klockarbäcken vid det högsta inflödet, vilket skapar fördröjningar på upp emot 1 minut. Linje 81 från Vasaplan mot Klockarbäcken påverkas inte nämnvärt av den ökade trafiken.

Linje 15/55 & 133

Linjerna 15/55 och 133 passerar Prästsjörondellen och i kapitel 3.1.1 ovan beskrivs den köbildning som uppstår i Prästsjörondellen, framförallt under känslighetsanalysen. För öst- samt västgående trafik uppgår medelkön som mest till 80 respektive 90 meter vilket då motsvarar ungefär 10 – 11 fordon. Den totala restidsförändringen är i princip densamma för personbilstrafik som redovisas i kapitel 3.2.2 och ökar som mest från cirka 80 till 120 sekunder, en ökning med 40 sekunder.

Linje 1 & 72

Linje 1 & 72 har sin ändhållplats vid Paradisgränd och ligger i den nedersta delen av Umedalsallen i modellen. Köer från Trafikplats Klockarbäcken sträcker sig inte så långt bak och påverkar därmed inte linjerna 1 och 72.

3.5

Gång- och cykelvägnät

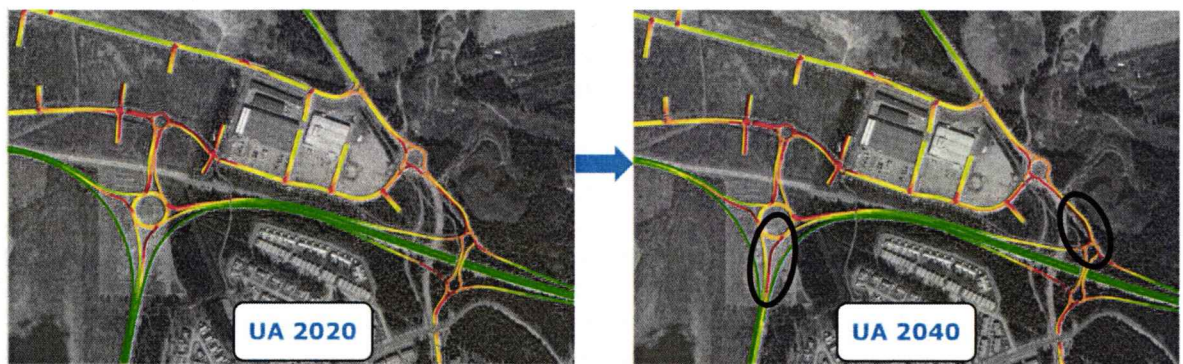
För att skapa så goda förutsättningar som möjligt för gående och cyklister föreslås att gång- och cykelvägnätet fortsätter inne på de enskilda fastigheterna och knyter an till de olika byggnadernas entréer. Cykelparkering bör ordnas så nära entréerna som möjligt och vara anpassade för olika typer av cyklar.

3.6

Utredningsalternativ 2040

I det här kapitlet görs en kortare sammanställning för Utredningsalternativ 2040 med ökad trafik i det statliga vägnätet, uppräknad till 2040.

I genomsnitt ökar restiderna mellan Utredningsalternativ 2020 och 2040 med cirka 10%. Dock ses en särskilt förvärrad situation för två tillfarter, Prästsjöändellens södra ben samt Trafikplats Klockarbäcken med trafik från Norra Kullavägen, se figur 37 nedan. När genomfartstrafiken för 2040 räknas upp blir problematiken i dessa tillfarter förvärrad då det som tidigare nämnts endast finns begränsade marginaler i förhållande till den antagna trafikallstringen för 2020.



Figur 37 Heatmap över UA 2020 och UA 2040

4. Slutsats och diskussion

Utredningen visar att en exploateringen av Klockarbäcken kan leda till mindre köer och fördröjningar men de anses inte utgöra något större problem då risken för att de påverkar det övergripande vägnätet är lågt.

De längsta köerna observeras i Klockarbäckens handelsområde där det blir köer ut till närliggande verksamheter samt i trafikplats Klockarbäcken där det bildas köer för södergående trafik på Norra Kullavägen.

Den simulerade utformningen bedöms klara av den nyalstrade trafiken från Klockarbäckens handelsområde enligt Trafikalstring 3 eller lägre, men marginalerna för ytterligare ökad trafik bedöms vara begränsade och en ökad fördröjning och längre köer observeras i ett antal tillfarter.

Den rekommenderade utformningen för Klockarbäckens Handelsområde utgörs av en cirkulationsplats vid anslutningen mellan Prästsjöondellen och Handelsvägen med två körfält i södergående riktning samt ett i norrgående riktning. Gång- och cykelvägnätet föreslås kompletteras med en koppling för gående och cyklister som ligger söder om Handelsvägen och väster om den kommande infarten till Klockarbäcken. Utöver den nya kopplingen föreslås att samtliga planpassager hastighetssäkras och att gående och cyklister prioriteras.