

RAPPORT

Stationär laddinfrastruktur för batteridrivna tung trafik

En geografisk kartläggning av möjliga laddpunkter
i regionerna Stockholm och Örebro

Lisa Eriksson och Caroline Grufvelgård



Trafikverket

Postadress:

Trafikverket

171 54 Solna

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Stationär laddinfrastruktur för batteridrivna tung trafik – En geografisk kartläggning av möjliga laddningspunkter i regionerna Stockholm och Örebro Dnr 2018/18530

Författare: Lisa Eriksson och Caroline Grufvelgård

Dokumentdatum: 2020-08-27

Version: 0.1

Kontaktperson: Björn Hasselgren (bjorn.hasselgren@trafikverket.se)

Elin Näsström (elin.nasstrom@trafikverket.se)

Innehåll

Sammanfattning	5
Ordlista.....	6
1. Inledning	7
1.1. Bakgrund	7
1.2. Syfte	8
1.3. Metod	8
1.4. Avgränsningar	9
2. Områdesbeskrivningar av pilotregionerna	10
2.1. Region Stockholm	10
2.1.1. Transportnoder.....	10
2.1.2. Drivmedelsstationer	12
2.2. Region Örebro län	13
2.2.1. Transportnoder.....	14
2.2.2. Drivmedelsstationer	16
3. Resultat från intervjuer.....	18
3.1. Teknik, standarder och homogenitet	18
3.2. Affärsmodeller, utnyttjandegrad och intresse	19
3.3. Elnätskapacitet, effektbehov och flexibilitet	20
3.4. Politiska frågor och ansvarsfördelning	21
3.5. Elektrifieringsprocessen.....	21
3.6. Aktörernas synpunkter på lämpliga platser för laddinfrastruktur.....	22
3.6.1. Platser att stanna vid	22
3.6.3. Region Stockholm	23
3.6.2. Region Örebro län.....	23
4. Analys.....	25
4.1. Kriterier för implementering av stationär laddning.....	25
4.2. Tolkning av aktörernas synpunkter	29
5. Slutsatser	30
5.1. Kartläggning	30
5.2 Slutsatser från intervjuer	32
6. Förslag till kompletterande studier	33
7. Referenser.....	34
Bilagor	36
Bilaga 1. Intervjuade aktörer	36
Bilaga 2. Områdesbeskrivningar Region Stockholm	37
Bilaga 3. Områdesbeskrivningar Region Örebro län	42

Sammanfattning

Sveriges riksdag har satt upp målet att utsläppen av växthusgaser från inrikes transporter (exkl inrikes flyg), som står för en tredje del av landets utsläpp, ska minska med minst 70 procent jämfört med 2010, senast 2030 [6,7]. Trafikverket bedömer att en fortsatt elektrifiering av vägtransporter kan vara en del av lösningen på utsläppsproblemet i transportsektorn [14].

Syftet med den här studien är att beskriva hur ett system med stationär laddinfrastruktur för batteridrivna tunga godstrafik på det statliga vägnätet skulle kunna utformas. Fokus i studien ligger på de vägsträckor med omgivande områden i Region Stockholm och Region Örebro län, som är föremål för Trafikverkets planering för pilotsäckor för elvägar. Studien beskriver de utmaningar och möjligheter som förknippas med en utbyggnad av ett system för laddinfrastruktur.

Intervjuer har genomförts med ett stort antal aktörer inom transportsektorn som på något sätt är eller skulle kunna bli involverade i omställningen till batteridrivna tunga lastbilar och stationär laddinfrastruktur i vardera varje region.

En preliminär kartläggning av geografiska platser togs inledningsvis fram genom en analys från digitala kartor och har använts som utgångspunkt för studien. I kartläggningen markerades trafiknoder som antogs generera tung trafik; industri- och handelsområden samt rastplatser och drivmedelsstationer lämpade för tung trafik. Totalt identifierades 79 stycken potentiella sådana platser.

Studien utgick från tre transportkategorier; lokal-, regional- och fjärrtrafik. Den baserades också på tre laddtyper; depå-, semipublik- och publik laddning.

Fyra kriterier har använts för att bedöma vid vilka trafiknoder det kan vara lämpligt att bygga stationär laddinfrastruktur vid trafiknoder. Det *första* kriteriet är att en trafiknod bör generera betydande mängd tung trafik och det *andra* kriteriet är att trafiknoden bör ha dominerande industriverksamhet. Det vill säga att området inte till större delar utgörs av handelsverksamhet eller är ett rent handelsområde bl.a. eftersom tyngre trafik inte passar att blanda med omfattande personbilsparkering.

Det *tredje* kriteriet är att det inte bör finnas några planer på att i närtid avveckla trafiknoden. Det *fjärde* kriteriet rör både depå- och semipublik laddning; för att en trafiknod skulle vara lämpad för depåladdning krävs det att området har uppställningsplatser där den tunga trafiken står en längre tid och för implementering av semipublik laddning krävs tillräckligt långa lasttider.

Utifrån hur de 79 identifierade potentiella trafiknoderna uppfyllde kriterierna gjordes en bedömning av hur ett system med stationär laddinfrastruktur för batteridrivna tunga godstrafik skulle kunna utformas i regionerna. Bedömningen visar hur ett sådant system skulle kunna dimensioneras på kort respektive lång sikt. I den slutgiltiga bedömningen har vi pekat ut 14 lämpliga noder på kort sikt och ytterligare tio noder på lång sikt för implementering av stationär laddinfrastruktur.

Många av de intervjuade aktörerna är positivt inställda till elektrifiering av de tunga transporterna på väg. Samtidigt har många pekat på upplevda affärsmässiga och tekniska osäkerheter samt avsaknaden av politisk styrning, som gör att de är avvaktande i samlade inställning till elektrifieringen. Dessutom har oro uttryckts över elnätskapaciteten, som tros kunna vara en begränsning för en omställning till el.

En fortsatt dialog med aktörerna, samt en fortsatt analys av system för stationär laddning bedömer vi som angeläget i Trafikverkets fortsatta arbete med elektrifieringen.

Ordlista

Tungt fordon: Fordon med en bruttovikt över 3,5 ton.

Batteriförsett fordon: Ett helelektriskt fordon försedd med elmotor/drivlina och ett batteri för energilagring.

Laddoperatör: Laddoperatörens roll kännetecknas av tillhandahållande och hantering av betallösningar, underhåll av laddinfrastruktur och kundsupport.

Citylogistik/Lokal trafik: Tunga fordon mellan 3,5 – 16 ton med en årlig körsträcka om upp till ca 45 000 kilometer per år som huvudsakligen används i närdistribution.

Regional trafik: Tunga fordon mellan 16 – 28 ton med en årlig körsträcka om upp till ca 60 000 kilometer per år, som huvudsakligen används på en regional transportmarknad.

Fjärrtrafik: Tunga fordon över 28 ton med en genomsnittlig årlig körsträcka om upp till ca 90 000 kilometer per år, som huvudsakligen används för fjärrtransporter på den interregionala transportmarknaden.

Depåladdning: Laddning antas ske under en längre tid, exempelvis hos ett åkeris terminal eller på ett logistikcenter. Denna form av laddning kan exempelvis ske under nattetid och antas i denna studie ha en effekt mellan ca 22 – 50 kW per laddpunkt, även om laddpunkter med lägre effekt också kan förekomma.

Semipublik laddning: Laddning sker vid plats dit fordonet har ett ärende eller transport till, exempelvis vid av- och omlastningscentraler på logistikcenter, hamnar eller i godscentraler. Denna form av laddning antas i denna studie ha en effekt mellan ca 150 – 350 kW per laddpunkt, även om laddpunkter med lägre effekt också kan förekomma.

Publik laddning: En laddstation som är öppen för alla att utnyttja, exempelvis placerade utmed större vägar, vid drivmedelsstationer eller rastplatser. Denna typ av laddning antas i denna studie ha en effekt mellan ca 350 – 600 kW per laddpunkt, även om laddpunkter med lägre effekt också kan förekomma.

Dynamisk laddning: Avser laddning under färd som kan vara antingen konduktiv (skena eller kontaktledning) eller induktiv (trådlös).

Stationär laddning: Avser stillastående laddning som kan vara antingen konduktiv (skena, kontaktledning eller laddkabel) eller induktiv (trådlös).

CCS-laddkabel: CCS står för Combined Charging System och är speciellt framtagen för snabbbladdning och klarar laddning via både växelström (AC) och likström (DC).

Laddinfrastruktur: Anläggningar och strukturer som tillhandahåller funktioner för stillastående laddning av batteriförsedda fordon.

Laddpunkt: En kontakt där ett elfordon i taget kan laddas.

Laddstation: En plats med en eller flera laddpunkter för laddbara fordon.

Uppställningsplats: En ägd eller hyrd plats med begränsad tillgänglighet avsedd för uppställning av tunga fordon. En uppställningsplats kan vara med eller utan faciliteter som laddning mm, samt vara öppen eller inhägnad.

Förnybara drivmedel: Drivmedel som inte kommer från en fossil källa, till exempel flytande biogas, etanol och el (om den är fossilfritt producerad).

1. Inledning

I följande kapitel presenteras en bakgrund och studiens syfte följt av metod, där studiens tillvägagångssätt återges. Kapitlet avslutas med att beskriva de avgränsningar som gjorts.

1.1. Bakgrund

Mätningar från mitten av 1800-talet visar att medeltemperaturen på jorden har ökat nästan en grad [1]. Ökningen är, till stor del, en följd av användningen av fossila bränslen. Sedan början av 1900-talet har det noterats en ökande takt i uppvärmningen, som följts av tecken på klimatförändringar [2,3]. Utsläppen av koldioxid har ökat med 80 procent sedan 1970 och för att bryta trenden skrev många av världens länder under det s.k. Parisavtalet 2015 [2,4].

Avtalet avser bland annat att begränsa den globala uppvärmningen till under två grader med sikte på att inte överstiga 1,5 grader [4]. En forskningssammanställning av vad som krävs för att begränsa uppvärmningen till 1,5 grader har gjorts av FN:s klimatpanel IPCC. IPCCs rapport pekar på att fossila bränslen måste fasas ut; till 2030 måste utsläppen ha halverats och därefter vara nära noll senast 2050 [5].

En följd av Parisavtalet var att Sveriges riksdag 2017 antog ett klimatpolitiskt ramverk för Sverige innehållande nya klimatmål, en klimatlag och inrättandet av ett Klimatpolitiskt råd. Ett av Sveriges klimatmål är att utsläpp gradvis ska minska och senast 2045 inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären. För att nå det målet ska bland annat utsläppen från inrikes transporter, exklusive inrikes flyg, minska med minst 70 procent jämfört med 2010, senast 2030 [6].

Utsläppen från inrikes transporter i Sverige står för en tredjedel av landets totala utsläpp. Inräknat är utsläppen från tåg, inrikes flyg och sjöfart, bussar, motorcyklar och mopeder, personbilar samt lätta och tunga lastbilar. Av alla transportslag är utsläppen från vägtransporter störst [7]. Den tunga vägburna godstrafiken står för ca 25 procent av vägtransportsystemets energianvändning och för i stort sett motsvarande utsläpp av koldioxid [8].

Efter 2009 har utsläppstrenden för växthusgaser från tunga lastbilar varit att den minskar för vart år. Trenden är en följd av att användningen av förnybara bränslen har ökat [7]. För att främja användandet av biodrivmedel trädde en lag om reduktion av växthusgasutsläpp genom inblandning av biodrivmedel i bensin och diesel i kraft 1 juli 2018 [9]. Reduktionsplikten omfattar dem som är skattskyldiga för bensin eller dieselbränsle som innehåller högst 98 procent biodrivmedel och reduktionsnivåerna 2020 är 4,2 procent för bensin och 21 procent för dieselbränsle [10].

I Trafikanalys rapport 'Styrmedel för tunga miljövänliga lastbilar' framgår det att drygt 97 procent av alla tunga lastbilar i Sverige har diesel som enda drivmedel och adderat de bensindrivna lastbilarna blir andelen 99 procent. Det bör dock poängteras att många av dieselfordonen är godkända som ren biodiesel, HVO100. Vidare så har tunga lastbilar utformade för alternativa drivmedel ökat från 0,5 procent till 1,4 procent mellan 2008-2018 [11].

Användning av förnybara och alternativa drivmedel som ren HVO, E85 och el kräver särskild infrastruktur och utbyggande av sådan infrastruktur är central för att transportsektorn ska kunna ställa om [12]. För att samtliga delsegment av de tunga vägtransporterna ska kunna elektrifieras med batterier som energilager på ett effektivt sätt krävs en fortsatt positiv utveckling av batteritekniken, men även laddinfrastruktur måste tillhandahållas [13].

Trafikverket bedömer att en fortsatt elektrifiering av vägtransportsystemet kan vara en del av lösningen på utsläppsproblemet i sektorn [14]. Trafikverkets Program för Elvägar har haft till

uppdrag att utreda möjligheten att etablera elvägar med dynamisk laddning. Kunskap har inhämtats både om tekniken och om elvägssystem i sin helhet genom demonstrationsanläggningar, teoretiska studier och forskning. Systemet består inte bara av en teknisk lösning, luftburen eller markbunden, utan omfattar också frågor om krafttillförsel, systemövervakning, tillträdeskontroll- och betalning, underhållsfrågor, liksom frågor som berör juridik, finansiering och långsiktiga affärsmodeller [14].

På grund av teknikens snabba utveckling, inte minst på batterisidan, bytte programmet namn i juni 2020 till Program för Elektrifiering av det statliga vägnätet för tunga transporter (Elektrifieringsprogrammet). Detta för att bredda uppgiften till att också omfatta hur annan typ av elektrifiering kan kombineras med elvägar och/eller utvecklas till självständiga alternativ till fortsatt dieseldrift. Nu inkluderas även bränsleceller och batteridrift med stationär laddning i de elektrifieringsalternativ som utreds i programmet [15].

1.2. Syfte

Syftet med denna studie är att beskriva hur ett system med stationär laddinfrastruktur för batteridrivna tung godstrafik skulle kunna utformas. Fokus har legat på de två sträckor på väg 73 respektive E20 som utreds för en pilotanläggning för elvägar i Region Stockholm och Region Örebro län, men här har det geografiska perspektivet sträckts ut något vidare. Studien beskriver också de utmaningar och möjligheter som förknippas med en sådan utbyggnad. Information om praktiska erfarenheter, intryck, antaganden och framtidsprognoser i de två nämnda regionerna har samlats in genom intervjuer med olika aktörer.

Därtill har litteraturstudier som fokuserat på elektrifiering av den tunga transportsektorn och stationär laddinfrastruktur gjorts. Studien avser att komplettera Trafikverkets pågående utredningsarbete gällande elväg och dynamisk laddning med utökad förståelse ur ett perspektiv med fokus på stationär laddning.

1.3. Metod

Denna studie baseras på kvalitativa metoder som intervjuer med aktörer och observationer. En lista av intervjuade aktörer finns i Bilaga 1. Informanterna representerar olika grupper av intressenter som på något sätt är eller skulle kunna bli involverade i implementeringen av batteridrivna tunga lastbilar och stationär laddinfrastruktur inom varje region. Informanterna valdes ut baserat på deras bedömda expertis, position, organisationstillhörighet och relevans för denna studie.

En preliminär, första kartläggning togs inledningsvis fram genom en analys från digitala kartor och har använts som utgångspunkt för studien. I kartläggningen markerades trafiknoder som industri- och handelsområden, som antogs generera tung trafik. Även drivmedelstationer och rastplatser, lämpade för tung trafik, markerades, som skulle kunna bli aktuella för publik laddning. Den preliminära kartläggningen presenteras i kapitel 2. Områdesbeskrivningar av pilotregionerna.

Vidare har litteraturstudier gjorts, som i första hand fokuserat på kvalitativ data. Litteraturen inkluderar forskningsrapporter såväl som information publicerat av Riksdagen och statliga myndigheter.

I kapitel 3 återges en sammanställning av intervju svaren. I en omställning från ett teknologiskt system till ett annat berörs flera organisatoriska områden. Informationen som inhämtades, genom semi-strukturerade intervjuer, täckte således ett brett spektrum av olika ämnen och var därmed i behov av systematisering. Rubriceringen i kapitel 3 har baserats på olika teman som identifierats under studiens gång. Dessa teman representerar några väsentliga områden där utmaningar, möjligheter och allmänna skeenden, förknippade med implementering av eldrivna tunga lastbilar och stationär laddinfrastruktur, kan identifieras.

I kapitel 4 har informationen i kapitel 3 och kapitel 2 analyserats för att kunna identifiera kriterier för implementering av stationär laddinfrastruktur vid olika trafiknoder. Slutsatser redovisas i kapitel 5 och förslag på fortsatt studier ges i kapitel 6.

1.4. Avgränsningar

Denna studie applicerar ett systemperspektiv vilket innebär en kartläggning på en mer övergripande nivå. Studien undersöker hur aktörer, i ovannämnda regioner, ser på ämnet i fråga och om, och i så fall hur, de arbetar med implementering av batteridrivna tunga lastbilar och stationär laddinfrastruktur. Vidare undersöker studien vilka utmaningar och möjligheter aktörerna identifierat, samt deras uppfattningar gällande elektrifieringsprocessen – hur processens olika faser kommer att utspela sig och hur ordningsföljden förväntas se ut. Studien undersöker också, genom geografisk analys av relevanta områden och i samråd med aktörerna, vilka platser i respektive region som kan anses vara mer eller mindre lämpliga för implementering av stationär laddinfrastruktur.

Studien begränsas geografiskt till ovannämnda regioner: Region Stockholm och Region Örebro län. Ytterligare avgränsning har gjorts utifrån pilotsträckorna för elväg, det vill säga att studien fokuserar de områden som ligger i anknytning till Europaväg 20 (mellan Örebro och Hallsberg) och väg 73 (mellan Johanneshov och Nynäshamn). Detta för att underlätta eventuellt analys- och jämförelsearbete med ett system bestående av dynamisk laddning.

Trafiknoderna som beskrivs i kapitel 2 har valts ut baserat på deras storlek, karaktär och relevans för denna studie; dvs. områden som antas generera tung trafik och kan komma att bli aktuella för depå- och semipublik laddning. Med andra ord har inte alla trafiknoder, som finns i anknytning till aktuella sträckor, tagits i beaktande i denna studie.

Studien genomfördes under en period på två och en halv månader sommaren 2020 under juni till augusti. Den tillgängliga tiden för studien, som gjorde att vissa tänkta intervjupersoner inte kunde delta i studien (under semesterperioden), var en faktor under datainsamlingsfasen som kom att avgöra antalet och vilka respondenter som deltog. Detta kan ha gett en viss snedvridning av svaren och resultatet från intervjuerna.

2. Områdesbeskrivningar av pilotregionerna

I detta kapitel återfinns områdesbeskrivningar av de två regioner som ingått i studien. Här beskrivs olika transportnoder som antas ha en betydelse för implementering av infrastruktur för tung trafik. Trafiknoderna har valts ut baserat på deras storlek, karaktär och relevans för denna studie; dvs. områden som antas genererar tung trafik och kan komma att bli aktuella för depå- och semipublik laddning. För en mer detaljerad områdesbeskrivning av trafiknoderna, se Bilaga 2 och 3. Vidare återfinns information om drivmedelsstationer som antas kan ha en betydelse för publik laddning.

2.1. Region Stockholm

Stockholms län är Sveriges största konsumtionsmarknad och genererar omfattande transporter av varor [16]. Konsumtionsprodukter ökar i takt med den växande befolkningen och befolkningstillväxten leder också till ökat bostadsbyggande och därmed ökade transporter av grus, sand och byggmaterial [16]. Samma typ av varugrupper ökar också på grund av det underhållsbehov av infrastruktur och byggnader som en ökande befolkning medför [16]. Enligt ÅVS Väg 73(2019) är antalet tunga fordon på väg 73 uppgår till 10 - 14 procent av all trafik och eftersom lastbilar är längre än personbilar kan kapacitetsutnyttjandet för den tunga trafiken vara upp till 30-40 procent [16].

2.1.1. Transportnoder

Nedan beskrivs identifierade transportnoder i Region Stockholm, med anknytning till väg 73, som antas ha betydelse för implementering av stationär laddinfrastruktur för tung trafik. De kommuner som här berörs är Nynäshamn, Haninge, Huddinge och Stockholm.

I Nynäshamns kommun antogs tre trafiknoder generera tung trafik:

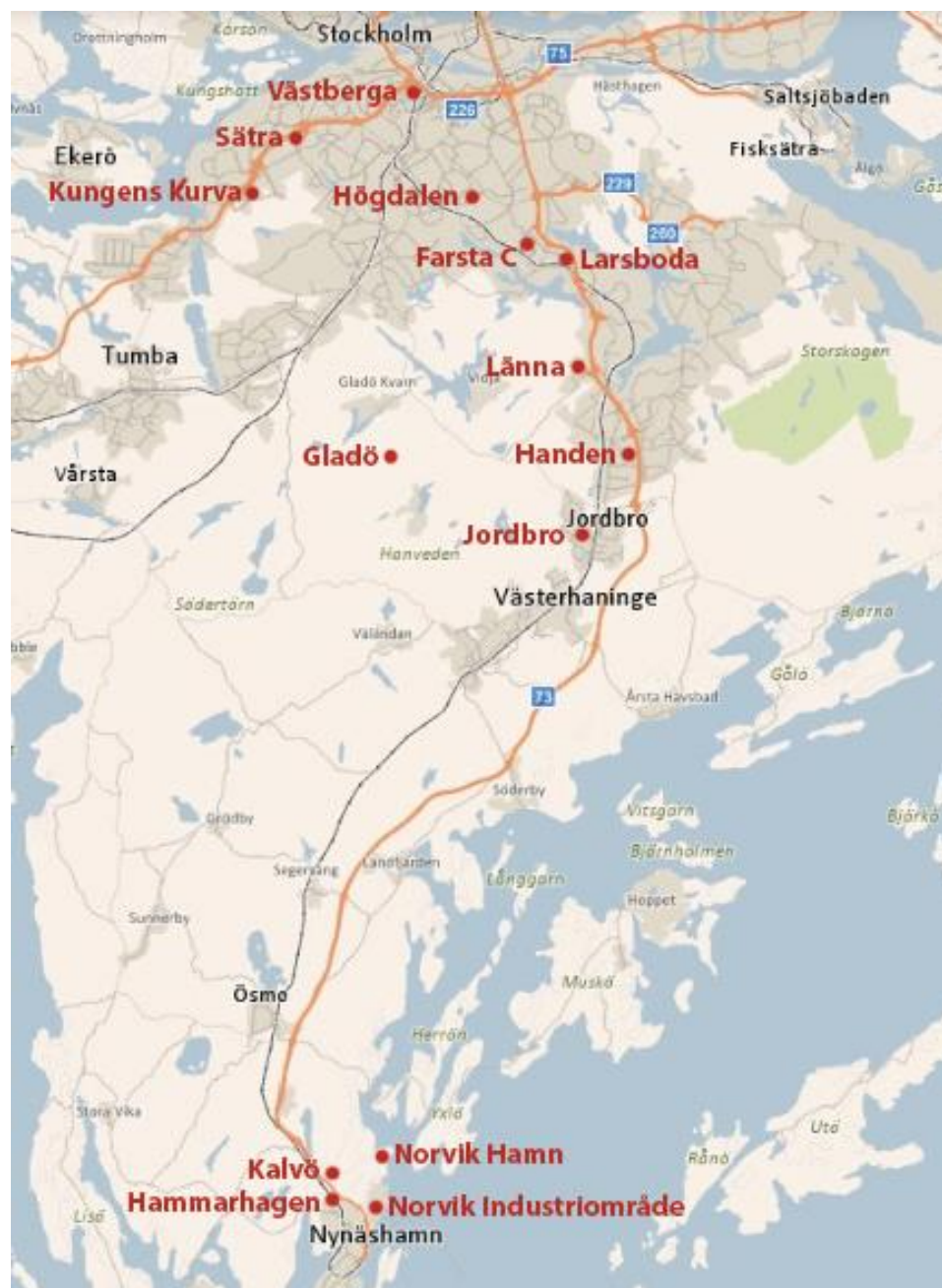
- Norvik industriområde/hamn
- Kalvö industriområde
- Hammarhagen industriområde

I Norvik planeras ett nytt industriområde samt att en ny färje- och containerhamn håller på att byggas [16]. Fullt utbyggd (år 2035) beräknas Norviks hamn generera 960 lastbilstransporter per dygn [16]. I Kalvö industriområde finns industri- och verksamhetsmark men området kommer att utökas ytterligare. I och med utökningen kommer det finnas möjligheter att etablera bland annat industri och drivmedelsförsäljning. I Hammarhagen industriområde finns till största del lättare industri-, lager och försäljningsverksamheter. Öster om området är det även planerat att den nya järnvägsdragningen från Norvik hamn skall gå [17].

I Haninge kommun antogs två trafiknoder generera tung trafik:

- Handens industriområde
- Jordbro företagspark

Handens industriområde är ett av Handens två centrala utvecklingsområden. Med aktuella planer torde handelsanläggningar av externhandelskaraktär även fortsättningsvis generera tunga transporter [16]. Jordbro företagspark är ett av Stockholmregionens största arbetsplatsområden [16]. Flera verksamheter har karaktär av distributionscentraler för detaljhandel, vilket innebär inflöden av tunga vägtransporter, inklusive containers, och utflöden av distributionstransporter till övriga Stockholmsregionen [16].



Figur 1. Trafiknoder i Region Stockholm

I Huddinge kommun antogs tre trafiknoder generera tung trafik:

- Kungens Kurva
- Länna industriområde
- Gladö industriområde

Kungens Kurva är ett stort handels- och industriområde vars framtida utvecklingsmöjligheter förstärks av Förbifart Stockholm, som kommer att direkt ansluta till området och öka den regionala tillgängligheten [16]. I Länna industriområde finns externhandel samt lager och terminaler. Intransporter sker med tunga lastbilar och uttransporterna utgörs av distributionstrafik [16]. I Gladö finns bland annat Swerocks stenkrossanläggning och Stena

Metalls fragmenteringsanläggning. Här planeras och pågår också ombyggnader för att utöka industriverksamheten i området [16].

I Stockholm stad antogs fem trafiknoder generera tung trafik:

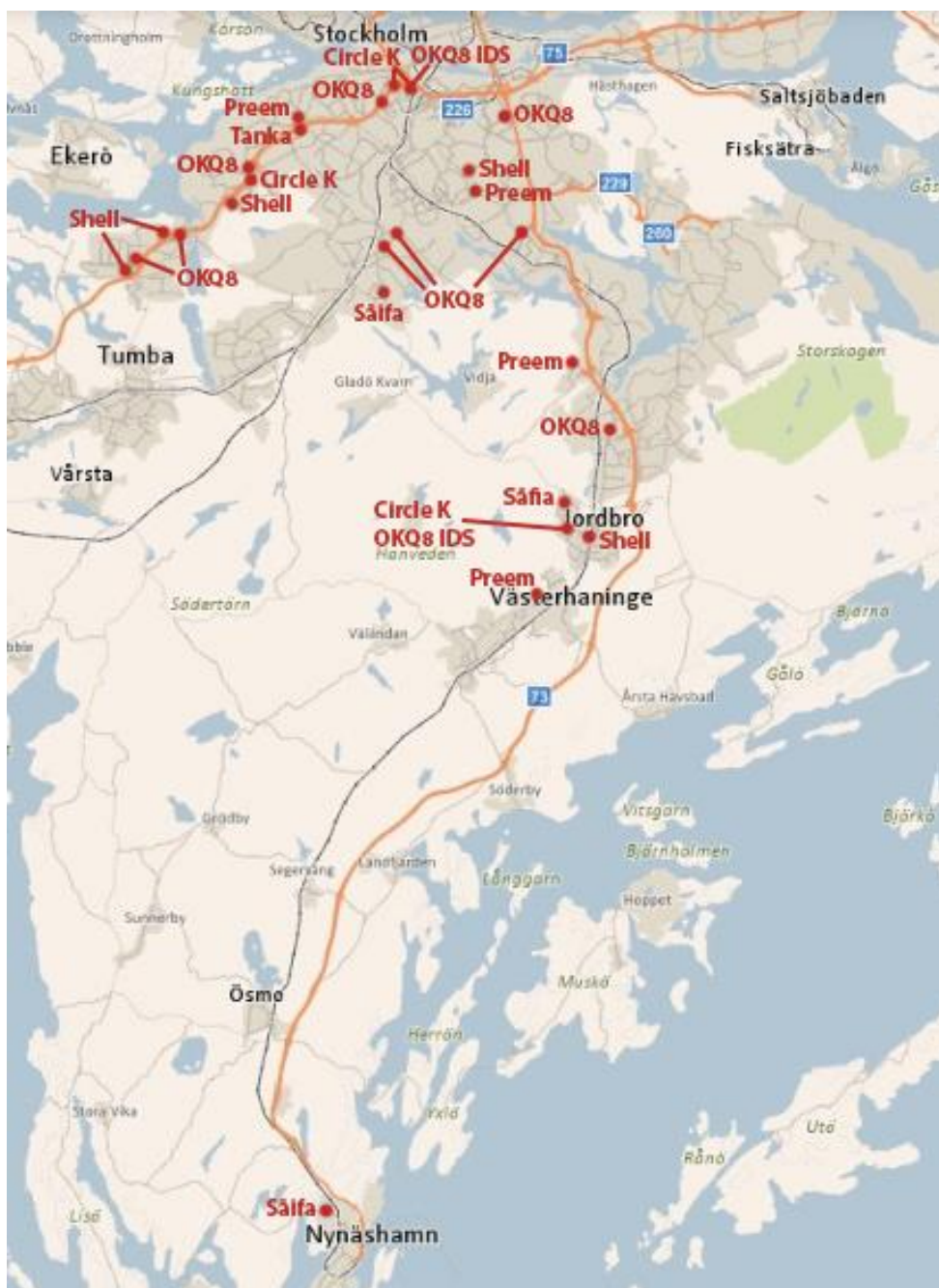
- Västberga industriområde
- Sättra företagsområde
- Högdalens företagsområde
- Larsboda industriområde
- Farsta Centrum

Västberga industriområde är ett av Stockholms största industri- och terminalområden och domineras av terminalverksamhet för långväga intransporter av gods till Stockholmsregionen [16]. Sättra företagsområde omfattar varierande verksamheter med allt från kontor och logistik till grossister, verkstäder och bilförsäljning och läget är fördelaktigt för transportverksamheter och bilister [18]. Högdalens företagsområde består av småindustri, lager och kontor med dominerande branscher som handel, bygg samt tillverkning och industri [18].

I Larsboda planeras det att byggas ett nytt livsmedelscentrum med plats för företag som lämnar Slakthusområdet [16]. Där planeras även Mathems nya logistikcenter [19]. Troligtvis kommer området att generera inflöden med långväga tunga transporter [16]. Farsta Centrum var Stockholms läns tredje största köpcentrum år 2014 och här planeras för ökad bebyggelse med bostäder och arbetsplatser [16]. Företagens karaktär medför sannolikt tyngre transporter till området [16].

2.1.2. Drivmedelsstationer

Drivmedelsstationer lämpade för tung trafik har kartlagts. Kartläggningen av dessa drivmedelsstationer har gjorts eftersom de eventuellt skulle kunna lämpa sig för publik laddning. Totalt 28 drivmedelsstationer har identifierats i Region Stockholm, se Figur 2.



Figur 2. Drivmedelsstationer i Region Stockholm lämpade för tung trafik

2.2. Region Örebro län

Region Örebro län omfattar 12 kommuner och hade 2020 ett invånarantal på ca 300 000 [20]. De tolv kommunerna är Askersund, Degerfors, Hallsberg, Hällefors, Karlskoga, Kumla, Laxå, Lekeberg, Lindesberg, Ljusnarsberg, Nora samt Örebro som är den största kommunen i regionen [21]. Fokus i den här studien ligger på de södra länsdelarna med kommunerna Örebro, Kumla och Hallsberg.

Region Örebro län är landets fjärde största region sett till arbetstillfällen med ca 13 000 företag och 26 statliga myndigheter som Transportstyrelsen, Kriminalvården, Örebro universitet och SCB. De största arbetsgivarna är Region Örebro län, Humana Assistans AB, Epiroc Drills AB, Örebro universitet, Ahlsell Sverige AB, SAAB Dynamics AB [22].

I regionen finns tillgång till trafikslag som tåg, flyg, väg och regionen har även ett samarbete med hamnarna i Göteborg, Norrköping och Gävle [23]. Järnvägsstråken Oslo-Stockholm, Västra Stambanan, Värmlandsbanan som ansluter till Laxå, Mälarbanan och Svealandsbanan som ansluter i Örebro samt godsstråket genom Bergslagen går igenom regionen [24]. I Hallsberg finns nordens största rangerbangård samt en kombiterminal, detta tillsammans med järnvägsstråken gör Hallsberg till en viktig trafiknod [25].

Utöver järnvägsnätet, med bl.a. Mälarbanan och Västra stambanan, sträcker sig E18, som förbinder Oslo och Stockholm, och E20, som förbinder Stockholm och Göteborg, genom regionen. Vidare går väg 50 genom regionen som tillsammans med godsstråket genom Bergslagen utgör viktiga funktioner för att anknyta landets norra delar med de södra och senare till Centraleuropa [25]. Här finns även väg 51 och 52 som går mellan Norrköping-Örebro respektive Nyköping-Kumla.

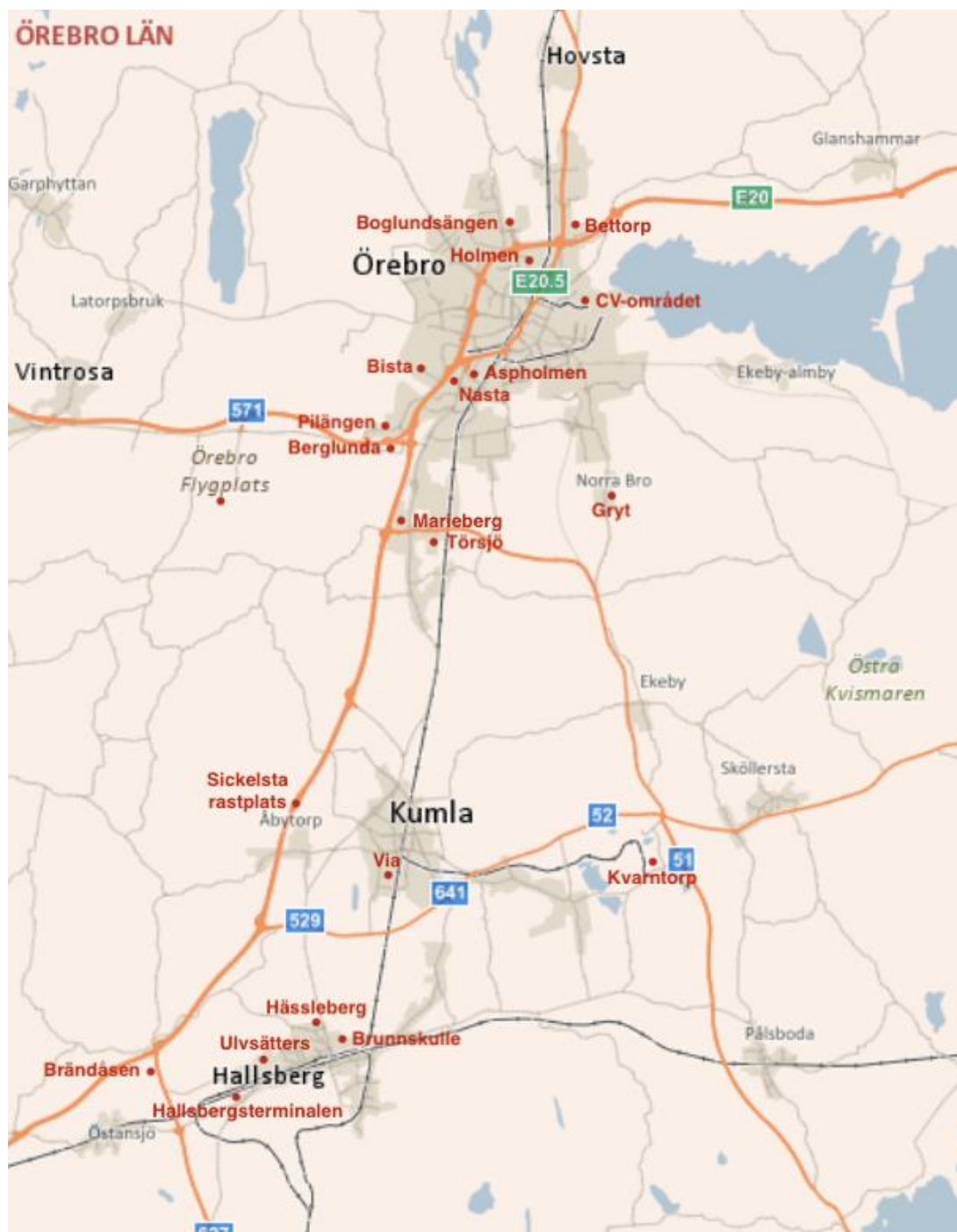
2.2.1. Transportnoder

Nedan beskrivs olika transportnoder som har betydelse för en bedömning av transportflöden av tung trafik mellan Hallsberg och Örebro med anknytning till E20. De kommuner som berörs här är främst Hallsberg, Kumla och Örebro och beskrivningen av trafiknoderna beskrivs kommun för kommun, från söder till norr. För mer detaljerad områdesbeskrivning av trafiknoder, se Bilaga 3.

I Hallsbergs kommun antogs fem trafiknoder generera tung trafik:

- Hässlebergs industriområde
- Brunnskulle industriområde
- Ulvsätters industriområde
- Hallsbergsterminalen
- Brändåsen

Hässlebergs och Brunnskulle industriområde omfattas till stora delar av handelsverksamhet. Ulvsätters industriområde har företag etablerade inom logistikbranschen samt tillverkande företag bland annat. Vid Hallsbergsterminalen lastas gods om från lastbil till tåg och vice versa. Vidare så finns flera servicefunktioner vid verksamhetsområdet Brändåsen i form av uppställningsplatser och drivmedelsstation mm.



Figur 3. Trafiknoder i Region Örebro län

I Kumla kommun antogs tre trafiknoder generera tung trafik:

- Via industriområde
- Kvarntorps industriområde
- Sickelsta rastplats

Via industriområde är ett renodlat industriområde, här finns bland annat lager, grossister och tillverkande företag. Kvarntorps industriområde karaktäriseras av tung industri samt företag inom logistikbranschen. Längs E20, mellan Kumla och Örebro är Sickelsta rastplats beläget och här finns bland annat uppställningsplatser för tung trafik.

I Örebro kommun antogs elva trafiknoder generera tung trafik:

- Marieberg
- Törsjö industriområde
- Gryt industriområde
- Örebro flygplats
- Berglunda industriområde
- Bista-Pilängen industriområde
- Aspholmen-Nasta
- CV-området
- Holmen
- Boglundsängen
- Bettorps industriområde

Marieberg och Boglundsängen är de två trafiknoder i Örebro kommun som till stora delar är rena handelsområden. Inom Törsjö industriområde finns logistikföretag, centrallager samt en återvinningscentral. Gryt, Aspholmen-Nasta, Holmen och Bettorp är trafiknoder som främst består av små och medelstora verksamheter. Däremot är Berglunda och Bista-Pilängen industriområden där det finns fler större logistik företag men även grossister, centrallager mm. Vidare är Örebro flygplats Sveriges fjärde största fraktflygplats [26].

2.2.2. Drivmedelsstationer

Drivmedelsstationer lämpade för tung trafik har kartlagts. Kartläggningen av dessa drivmedelsstationer har gjorts eftersom de eventuellt skulle kunna lämpa sig för publik laddning. Totalt 16 drivmedelstationer har identifierats i Region Örebro län, se Figur 4.



Figur 4. Drivmedelsstationer i Region Örebro län lämpade för tung trafik

3. Resultat från intervjuer

I detta kapitel återges synpunkter som inhämtats vid intervjuer med aktörer på den lokala och regionala nivån men också med nationellt verksamma aktörer. Underrubrikerna i detta kapitel baseras på olika teman som har identifierats under studiens gång. Dessa teman representerar några väsentliga områden där utmaningar, möjligheter och allmänna skeenden, förknippade med implementering av eldrivna tunga lastbilar och stationär laddinfrastruktur, har identifierats. Synpunkterna återges här utan att närmre värderas, vilket istället görs i kapitel 4.2. Trafikverket delar således inte nödvändigtvis de synpunkter som framförs i detta kapitel.

3.1. Teknik, standarder och homogenitet

Flera aktörer, bland annat elbolag, infrastrukturtillverkare, transportörer och transportköpare, har uttryckt en gemensam uppfattning att batteriutvecklingen för tunga fordon inte anses ha kommit tillräckligt långt idag och en aktör har menat att valet mellan dynamisk och stationär laddning är helt avhängigt denna batteriutveckling.

En tillverkare av laddutrustning, främst verksam inom buss- och personbilssektorn, har berättat att de idag kan tillhandahålla laddare som uppnår en effekt på 800 kW men att det ännu inte finns batterier med kapacitet att laddas med denna effekt.

En annan farhåga som har förts fram från flera intervjuade i denna studie är att tunga batteripaket skulle minska lastkapaciteten, vilket först och främst anses vara ett problem för fordon som används i fjärrtrafik, där stora batterier skulle kunna behövas. Andra utmaningar för batteriteknikens funktionalitet som har lyfts fram är ett befarat stort effektbehov under kalla vintrar. Vid återkommande/upprepade drag av tung last till olika kajlägen på RoRo-terminaler kan också batteritekniken enligt vissa utsättas för utmaningar.

Ett åkeri har också beskrivit svårigheten med att förhålla sig till elektrifieringsprocessen när beslut gällande teknik ännu inte fattats av biltillverkare och beslut gällande satsning av elväg respektive stationär laddinfrastruktur ännu inte fattats av Trafikverket. Åkeriet har sagt att det viktigaste är att infrastrukturen passar hårdvaran i fordonen, vilket kräver att olika beslutsfattare arbetar tillsammans.

Trots att flera har bedömt batteritekniken att vara en hämsko för elektrifieringen ser några på batteriutvecklingen med en positiv syn och menar att man redan nu kan se att batteriernas kapacitet ökar och att man borde kunna ha förtroende för utvecklingen. Vidare har det getts förslag på hur behovet av batteristorlek skulle kunna minska genom att lastbilar utnyttjar publik laddning i större grad, förslagsvis under lunchstopp. På så sätt krävs inte lika lång depåladdning och stora batterier.

Utöver batterikapaciteten har avsaknaden av standarder och homogenitet ansetts vara ett problem för elektrifieringen av tunga lastbilar. Enligt en tillverkare av laddutrustning har tunga lastbilar påpekats vara en större utmaning än bussar eftersom lastbilar varierar mer i längd och tyngd samt eftersom det idag inte finns en standard om var på lastbilen ett ladduttag bör vara placerat.

Detta leder i sin tur till att frågan om var en laddpunkt bör vara placerad i förhållande till lastbilen inte heller är uppklarad. I samband med detta har det också utmaningen med att undvika påkörningar och därmed skador av laddstolpar uppenbarats. Vid terminaler backar lastbilar vanligtvis in till lastkajen vilket skulle kräva en genomtänkt placering samt skydd.

Andra tankar som har lyfts fram är bland annat huruvida CCS-lösningar kommer vara till användning om trafiken blir automatiserad och om bränsleceller är mer fördelaktiga än batteripaket.

3.2. Affärsmodeller, utnyttjandegrad och intresse

Majoriteten av de intervjuade har ansett att osäkerheterna kring till lönsamhet och kostnader är en viktig anledning till att investeringsviljan är låg bland aktörer i nuvarande skede. Flera har påpekat att lönsamhet är avgörande och att det idag inte finns några färdiga modeller för vem som ska ta investeringen i fordon och/eller laddinfrastruktur eller hur man kan ta betalt för laddning av el. Publik laddning har ansetts vara särskilt utmanande i detta avseende eftersom det kräver en hög utnyttjandegrad. En hög utnyttjandegrad för laddinfrastruktur, särskilt publik sådan, är något som flera aktörer, bland annat elbolag, biltillverkare och logistikföretag, har påpekat som kritiskt för att generera tillräckliga inkomster för att täcka kostnader och avkastningskrav.

De höga, i vart fall initialt, investeringskostnaderna har också setts som ett problem, inte bara för infrastrukturen utan också för batteriförsedda tunga fordon. Dessa investeringar förknippas med upplevd osäkerhet kring teknikutveckling och bristande utnyttjandegrad.

En lastbilstillverkare har förklarat att en batteriförsedd lastbil i ett tidigt utvecklingsskede kan komma att kosta två till två och en halv gång mer än en vanlig diesellastbil, vilket medför att det krävs väsentligt lägre rörlig kostnad och en förutsägbar kostnadsprofil för att investeringen ska kunna bli lönsam.

Ett åkeri har beskrivit att de känner sig "tvingade" att använda diesel som drivmedel eftersom det inte finns lönsamma alternativa lösningar. Vid flera intervjuer har det också påpekats att logistikbranschen är hårt ekonomiskt pressad, och i synnerhet uppges detta gälla för de mindre åkerierna. Ett mindre åkeri har berättat att det inte är ovanligt med en vinstmarginal på låga 0,5 – 1,5 procent.

I likhet med detta har ett större åkeri förklarat att de upplever att deras underleverantörer, dvs. mindre åkerier, är mycket priskänsliga och/eller kostnadsstyrda och att det i deras fall är nästintill omöjligt att investera i en lastbil som kostar dubbelt så mycket som en vanlig diesellastbil. En omställning från diesel till ett annat miljövänligare alternativ måste i en sådan situation, menar de intervjuade, vara mer eller mindre kostnadsneutral.

En annan synpunkt som har lyfts fram är att åkerier har litet inflytande över marknads- och prisutvecklingen jämfört med andra aktörer i transportmarknaden, och att de ofta måste anpassa sig efter transportköparnas villkor. För att möta denna situation behöver man ständigt minimera kostnaderna och utnyttja lastbilarna så mycket som möjligt. Ett elbolag har påpekat att det många åkerier som förväntar sig att kunderna ska betala en "grön premie" utöver normalt pris vilket, enligt denna aktör, dock kan vara svårt att få gehör för i praktiken.

Det har också lyfts fram att ett ytterligare förhållande som är viktigt för att kunna möjliggöra för åkerier att investera i batteriförsedda lastbilar, nämligen åkeriernas kontraktslängd med transportköparna. Flera aktörer har påpekat att många åkerier har kortsiktiga kontrakt, ibland så korta som sex till tolv månader, vilket resulterar i att de inte vågar investera i en mer kostnadsdrivande batteriförsedd lastbil.

Ett större transportföretag har dock menat att korta kontrakt inte alltid dominerar och refererar till sin egen verksamhet. Där strävar de efter långsiktiga avtalsrelationer med åkerier eftersom de värdesätter stabila affärsförutsättningar och trogna kunder. Helst anställer de familjeföretag med ett stort intresse för sin egen verksamhet, branschen och hållbarhet. Ett exempel är ett åkeri i Norrköping som har köpt en biogasbil för att de ansåg det som ett viktigt steg och ett billigare alternativ på lång sikt. Detta trots att närmsta tankstation låg närmare 12 mil bort.

Trots utmaningarna som elektrifiering av tung trafik medför har de flesta aktörer visat sig vara positivt inställda, intresserade och förhoppningsfulla och flera ser på elektrifiering av tung trafik som något av ett faktum att förhålla sig till framöver. Att skapa en stark miljöprofil,

vara "tidig på bollen" och långt fram i utvecklingen har nämnts av en aktör som de främsta drivkrafterna att agera tidigt.

En aktör har berättat att om det inte vore för dyrt att investera i batteriförsedda lastbilar skulle de gärna vara pionjärer inom branschen. De har en stark tro på att deras lastbilar kommer vara elektrifierade i framtiden och har redan idag förberett sin terminal med solceller och gjort planer för egna laddstationer. Aktören har förklarat att de inser att de inte kommer att kunna köra dieslbilar för alltid och försöker vara så aktiva de kan i diskussioner gällande en omställning.

Den generella uppfattningen bland aktörerna har varit att fler och fler företag, både nationellt och globalt, blir mer miljömedvetna och att hållbarhet blir en alltmer central fråga för verksamheterna. Detta medför att intresset och nyfikenheten för bland annat elektrifiering av tunga fordon växer. De flesta aktörer har menat att de är redo att ta steget så fort förutsättningarna ser bättre ut och vissa uppger att de är startklara för tester så länge tid finns att avsätta för förberedelser. En aktör har redan inlett ett samarbete med syftet att utnyttja den planerade elvägpiloten för skytteltrafik. En annan hjälper åkerier att ansöka om Klimatklivsansökningar, samt att de redan börjat elektrifiera lättare fordon i sin fordonsflotta.

3.3. Elnätskapacitet, effektbehov och flexibilitet

De flesta intervjuade har uttryckt en viss oro över elnätskapaciteten. Flera har påpekat kapacitetsbristen i Stockholm som en uppenbar utmaning för elektrifieringen, men samma problem har förknippats också med Örebro, vilket har uppdagats i samband med utbyggnation och exploatering av industritomter i kommunen. De flesta har menat att en utbyggnad av stamnätet krävs för att lösa problemet, vilket förväntas ta mellan sju till tio år att genomföra.

Det har också rått skilda uppfattningar om hur effektbehovet förväntas öka i takt med elektrifieringen. Ett antagande som har framförts är att det förmodligen inte kommer krävas någon utbyggnad av det lokala nätet för att kunna bygga ut depåladdning. I kontrast har en annan aktör menat att just depåladdning kommer kräva mer effekt än vad man tror. En annan synpunkt som har framförts är att det kommer krävas mycket hög effekt när flera lastbilar nyttjar semipublik laddning samtidigt vid terminaler.

Flexibilitet har också nämnts som en förutsättning för att uppnå ett fungerande system med stationär laddinfrastruktur. Detta innebär en omfattande geografisk täckning av laddpunkter, möjligheten att kunna ladda när man vill samt att kunna välja bland olika effekteralternativ beroende på behov. För just fjärrtrafiken har utbyggnad av högeffektladdare utpekats som extra kritisk, eftersom den transportkategorin påverkas särskilt mycket av regler gällande kör- och vilotider med korta stopptider för laddning.

Flexibilitet och utnyttjandegrad, som ovan beskrivits som kritiskt för att underbygga investeringsviljan, har setts av en aktör som två motverkande faktorer. En hög utnyttjandegrad kräver en omfattande planering, medan ett flexibelt system av laddpunkter ger uttryck för ett mindre styrt fordonsutnyttjande och möjligen ett lägre kapacitetsutnyttjande.

Trots att det har uttryckts en oro över elnätskapaciteten och det ökande effekt- och flexibilitetsbehovet har det också uttryckts en viss optimism om att det ska gå att lösa problemen, inte minst på grund av att det faktiskt förs diskussioner om och åtgärder för att förstärka elnätet lokalt. Det har också spekulerats kring lösningar som, till exempel, hur regionaltrafiken skulle kunna ladda under lunchraster och därmed jämna ut effektbehovet, förutsatt att rutterna kan anpassas efter nödvändiga mönster.

3.4. Politiska frågor och ansvarsfördelning

Frågan om vem som bör ta ansvar för olika delar i elektrifieringsprocessen har ställts återkommande i utförda intervjuer men har inte mötts av något entydigt svar. Ett åkeri har menat att det råder en ”kultur”, där aktörer gärna väntar med initiativtagande så länge ingen annan tagit det första initiativet. I vissa fall har aktörer ansett att de inte är kapabla att ta initiativ eller att det helt enkelt inte är deras ansvar, utan andras. En aktör har menat att politiken är en ”stoppkloss” för elektrifieringen och att det saknas ekonomiska styrmedel för att främja fossilfria transporter.

Det har påpekats att det saknas incitament för kunder att betala extra för elektrifieringen och att kostnadsfrågan fortfarande är av högsta prioritet. En terminalägare har uttryckt att den lösningen som skulle kunna öppna upp för sen sådan situation är ett dieselförbud. I kontrast till ovanstående har synpunkten att det inte är de politiska förutsättningarna som är den största utmaningen, utan marknadsförutsättningarna, framförts.

Att en omställning kommer ta tid har de flesta aktörer varit överens om. Några har bedömt att det kommer dröja åtta till tio år innan samhället uppnått ett strukturerat elektrifierat infrastruktursystem för vägtransporter. Samtidigt har vissa menat att det är tid som samhället inte har råd med idag på grund av de strikta klimatmålen. I samband med detta har samarbete påpekats vara nyckeln för en snabbare omställning. Det skulle kräva, menar man, att ett brett spektrum av aktörer arbetar tillsammans mot ett gemensamt mål – elektrifiering – vilket förväntas bli en utmaning i sig.

Trots att tiden i det här sammanhanget huvudsakligen har setts som en begränsad resurs har ett åkeri menat att det ibland går för snabbt. De har förklarat att en förutsättning för att de skall kunna delta i ett elektrifieringsprojekt är att projektet löper över tillräckligt lång tid. Som ett större åkeri anser de sig själva vara ganska ”tröga” och i behov långsiktighet. För deras underleverantörer kan nämligen processen att byta lastbil ta ett år.

3.5. Elektrifieringsprocessen

Merparten av de aktörer som har gett sin åsikt i studien har pekat ut citylogistik följt av regionala transporter som de transportkategorier som kommer att elektrifieras först, när det gäller batterier och stationär laddning. Vad som har lyfts fram som argument för detta är att de skulle kunna klara sig på depåladdning, vilket inte skulle kräva allt för stora batterier som skulle påverka lastkapaciteten. Det har även kommenterats att elektrifierad citylogistik skulle medföra stor lokal nytta eftersom den skulle bli tystare och luftkvaliteten i städer skulle förbättras. En enskild aktör har uttalat sig om att de tror att regionala transporter kommer elektrifieras först eftersom sträckorna, i jämförelse med citylogistik, är längre och därmed förväntas den alternativa kostnaden för diesel bli högre.

Flera aktörer bedömer att störst volym, sett till antal fordon, ligger i fjärrtransporter för vilken en marknadspotential borde kunna finnas, samtidigt som andra aktörer, bland annat fordonstillverkare och åkerier, uttryckt att de tror att fjärrtransporter kommer elektrifieras sist, om alls. Det har påpekats att fjärrtrafiken skulle behöva en kombination av dynamisk och stationär laddning och att i ett tidigt skede av omställningen till elektrifiering blir denna kategori inte intressant.

3.6. Aktörernas synpunkter på lämpliga platser för laddinfrastruktur

3.6.1. Platser att stanna vid

Det är en utbredd uppfattning bland aktörerna att depåladdning är det alternativ som sannolikt kommer att få störst användning. En problematik som har belysts i diskussioner om depåladdning är samtidigt att fordonsflottan många gånger är geografiskt spridd mellan olika åkerier under natten. Av den anledningen har det påpekats att gränsen mellan depå- och semipublik laddning blir diffus; eventuellt skulle semipublika laddpunkter behöva kunna användas som depåladdare under natten. Ett mindre åkeri som har kontrakt med en större transportör har förklarat att de hanterar transporter dörr till dörr. Därför utnyttjar de inte transportörens terminaler och därmed skulle de inte kunna utnyttja semipublik laddning.

Åkerier har understrukit att man undviker att stanna om det inte finns en anledning utöver tankning, varför man behöver fler incitament för att stanna. Det har uttryckts att det kan vara lämpligt att stanna på platser där det finns service att utnyttja. Flera har yttrat att bensinstationer inte väljs i första hand för att stanna utan hellre platser med bättre service, till exempel vägkrogar där man kan äta lunch.

Möjligheten att ladda under lunchrasten har påpekats av flera som lämplig, men det har även setts som en utmaning att hinna ladda under denna relativt begränsade tid. Köer till laddning skulle t.ex. kunna uppstå om flera fordon behöver ladda under samma tid. En möjlig lösning på detta och en önskan som har lyfts fram är att laddplatser skulle kunna vara bokningsbara. En annan synpunkt som har framkommit är att i ett mindre system, där laddinfrastrukturen inte är fullt utbyggd, kan det vara svårt att planera transportflöden så att chaufförer kan ta lunch vid samma ställe varje dag där laddpunkter finns.

Att lasttiden, den tid det tar att lasta och/eller lossa gods, varierar har framkommit i samtal med olika aktörer. Vissa lastar i över en timma och andra lastar i ca en halvtimma, det senare förefaller vara det mest frekvent förekommande. De har antytts att hamnar och kombiterminaler inte lämpar sig för semipublik laddning. I hamnar och i containerterminaler strävar man efter att göra vändtiderna så korta som möjligt. Däremot i RoRo-terminaler kan lastbilar som ska köra ombord stå och vänta en tid innan avgång. Vidare har det även framkommit, av en transportör och en terminaloperatör, att omlastning av containrar från järnväg till vägtransporter, kan ta endast fem minuter.

Ett mindre åkeri har poängterat att det finns större potential att bygga semipublika laddpunkter hos de större åkerierna än hos de små eftersom fler transportörer utnyttjar de anläggningarna. Ett annat åkeri har kommenterat att lastbilar som används för lokala och regionala transporter normalt inte står länge vid av- och pålastning, ca en kvart.

Det har uppmärksamrats att lastbilar generellt inte avviker från rutten en längre sträcka och att publik laddning är lämpligt på de bensinstationer som ligger inom 500 meter från europa- och riksvägar. Gällande den publika laddinfrastruktur som finns idag har vissa påpekat att den är byggd för personbilar på utrymmen som är för små för tung trafik, därmed skulle det inte vara enkelt bygga ut den redan befintliga infrastrukturen.

Aktörer har också uttryckt att publik laddning kommer bli mer aktuellt om fjärrtrafiken skulle elektrifieras, detta eftersom de vanligtvis tar dygnsvila utanför sin terminal och skulle behöva ladda publikt. Gällande fjärrtransporter har ett åkeri kommenterat att det ligger en utmaning i att konkurrera med dagens dieselfordon som man idag kan köra 110-120 mil per dygn och endast behöver tanka i en kvart. Vid användning av batteriförsedda fordon kommer detta förmodligen inte vara möjligt i ett system med enbart stationär laddning.

3.6.3. Region Stockholm

Under samtal med flera aktörer har det framkommit att de större lastbilsvolymerna finns i Norvik, Jordbro och Västberga. Stockholms stad har även pekat ut Larsboda, Högdalen och Västberga som renodlade verksamhetsområden och att de förväntas förbli det en längre tid. Att det t.ex. i Högdalen finns ett värmeverk och återvinningscentral underbygger synpunkten från Stockholms stad. I Sättra, däremot, finns det redan en blandning av industri och exempelvis en skola. Här planeras bostadsutveckling, men samtidigt har det påpekats att det i framtiden kan finnas kvar verksamheter där som skulle kunna nyttja stationär laddinfrastruktur.

Gällande Västberga har det yttras av två olika parter att det område dels skulle kunna lämpa sig för depåladdning där men även semipublika laddning.

Det har framkommit att en aktör, etablerad i Jordbro, är intresserad av att bygga stationär laddning och resonerade om var sådan bäst skulle kunna placeras; utanför anläggningens grindar där lastbilar ibland står väntar en längre tid eller eventuellt vid lastkajen, och att i sådana fall skulle semipublik laddning kunna vara lämpligt. Samma aktör har även påpekat att det går mycket tung trafik till och från Jordbro. Många lastbilar står även uppställda på gatorna i väntan på att kunna lassa och lossa.

Farsta Centrum har inte ansetts vara aktuellt för stationär laddinfrastruktur för tung trafik eftersom området karaktäriseras av detaljhandel och det har konstateras att det inte finns tillräckligt med utrymme att ställa upp fordon under längre tid.

I samtal om Norvik hamn har det framkommit att lastbilar kommer utan bokning och/eller för tidigt till hamnen vilket blir problematiskt med många lastbilar i hamnområdet som står en längre tid. I hamnen vill man ha så korta vändtider som möjligt och av den anledningen har det kommenterats att det inte är aktuellt att ladda under den korta tiden. Vidare har det uttryckts att det i dagsläget skulle vara svårt att uppföra laddinfrastruktur utanför/ i anslutning till hamnen eftersom fordon som står och laddar skulle kunna leda till att trafiken blockeras.

Däremot har det diskuterats om depåladdning eventuellt kan bli aktuellt i det nya industriområdet som ska byggas intill Norvik, detta eftersom det bland annat kommer finnas lagerlokaler där. Det har påpekats av ett par aktörer, bland annat Nynäshamn kommun, att trafikmängden förväntas öka mellan Norvik hamn och Västerhaninge, efter att hamnen kommer vara i full drift.

I samtal med Nynäshamns kommun har det framkommit att Hammarhagens industriområde inte kommer att expandera till ytan. Däremot påpekade kommunen att Kalvö industriområden eventuellt kommer växa dubbelt så mycket gentemot dagens storlek, dock är industriområdet till för mindre industrier och inte för logistikverksamhet eller tillverkande företag.

En aktör har nämnt att det förs en dialog om uppställningsplatser för att undvika lastbilar i hamnen. Tillgång till bland annat toalett och dusch i anslutning till sådana uppställningsplatser har påpekats vara lämpligt. Det har diskuterats om en sådan uppställningsplats skulle kunna vara lämplig att förlägga till Jordbro. Där skulle lasten kunna lämnas för att sedan transporteras av annan transport den sista sträckan till hamnen, eventuellt med autonoma fordon. Detta har lyfts som en lösning till att minska lastbilsvolymerna i hamnen, men även ett sätt att styra tung trafik söderifrån till väg 259 istället för väg 225, som inte lämpar sig för tung trafik.

3.6.2. Region Örebro län

Det har uppmärksamats att det finns ett område vid Trafikplats Brändåsen utanför Hallsberg som har mycket lastbilsaktivitet, i samma utsträckning som Örebro Truckstop. Här

finns en Rasta-anläggning med uppställningsplatser för tung trafik. Men det finns också en inhägnad del av denna trafikplats, vilket har poängterats vara ett attraktivt alternativ, eftersom det innebär större säkerhet för förare och gods. Att verksamhetsområdet Brändåsen fortfarande inte är utbyggt har lyfts fram men att det eventuellt kan komma att byggas ut. Det förs även diskussioner om att järnvägsspår ska byggas ut till Brändåsen från Hallsberg. Det har kommenterats att de eventuella järnvägsspåren skulle kunna öka lastbilsaktiviteten.

Örebro flygplats har sagts vara belagd med mycket tung trafik samt att vägsträckan ut dit är den mest trafikerade i Örebro-regionen, eftersom det endast finns en väg dit. Det har framkommit att större aktörer som FedEx, DHL och DB Schenker nyttjar flygplatsen med daglig verksamhet. Möjligheten att ha depå- och semipublik laddning vid flygplatsen har framförts vara intressant att studera vidare.

Gällande Örebro Truckstop har den upplevda osäkerheten med stölder och annan kriminalitet påpekats som ett generellt problem, som minskar attraktiviteten. En åtgärd som har föreslagits är att ha ordningsvakter på plats. I diskussioner med Örebro kommun har det framkommit att Örebro Truckstop kan komma att byggas om och att det, vid ombyggnationen, finns möjligheten att ha stationär laddinfrastruktur i åtanke.

Kommunen diskuterar även att genomföra en mätning av antalet besökare och har framfört att det eventuellt kommer behövas fler uppställningsplatser eftersom Örebro växer. Behov av fler uppställningsplatser i norra Örebro har även påpekats av ett logistikföretag, som ser samma behov längs vägar i hela landet. Behovet av fler och säkrare uppställningsplatser för tung trafik utreds av Trafikverket och det är känt att det finns för få uppställningsplatser i norr medan det i södra Sverige så finns många både statligt och privat ägda, dock är de för små.

Berglunda, Pilängen och Bettorp har pekats ut som växande industriområden samt att dessa områden skulle kunna lämpa sig för att bygga ut depå- och semipublik laddning. I diskussioner med Örebro kommun har det framkommit att på lång sikt, 15-20 år, kan centrala industriområden som Aspholmen, Nasta, Holmen och CV-området istället potentiellt komma att omvandlas till kontors- och bostadsområden.

Vidare har Örebro kommun kommenterat att den vill leda så lite tung trafik som möjligt till Marieberg och begränsa trafiken till dem som bedriver handel där. Av annan aktör har dock Marieberg tillsammans med Bettorp pekats ut som bra platser för lunchraster. Vid en omställning till eldrift kan således rast- och uppställningsplatser komma att ändras eftersom fordonen kommer bli både mer miljövänliga och tystare.

I samtal med Kumla kommun har det framkommit att det kör mycket tung trafik till och från industriområdena Södra Via och Kvarntorp.

Det har även i ett samtal framgått att få som kör citylogistik och regionala transporter stannar vid Sickelsta rastplats och att det snarare kan ses som ett rent "fjärrtransportstopp".

En annan aktör har påpekat att Örebroregionen inte är lämpad för ett system med stationär laddinfrastruktur eftersom fjärrtransporter anses vara mest förekommande.

4. Analys

I detta kapitel analyseras den mer platsspecifika informationen från kapitel 3 parallellt med områdesbeskrivningarna från kapitel 2. Vidare presenteras en tolkning av övrig inhämtad information från kapitel 3 för att belysa vilka huvudpunkter som framkommit och vad dessa kan innebära för den fortsatta utvecklingen av stationära laddlösningar.

4.1. Kriterier för implementering av stationär laddning

För att säkerställa att ett behov finns av stationär laddinfrastruktur för tung trafik behöver trafiknoderna bestå av företag och verksamheter som genererar betydande mängd tung trafik.

Det är även av vikt att trafiknoderna består av en dominerande mängd industriverksamhet eftersom det har framgått att tung trafik bör undvikas i handelsområden där trängsel lätt uppstår. Vid handelsområden är större ytor avsedda för personbilsparkering där trängsel och buller är generellt sett ovälkommet. Därmed blir handelsområdena som Farsta Centrum i Region Stockholm och Marieberg i Region Örebro län, bland andra, mindre lämpliga platser för stationär laddning.

Det är även av betydelse att trafiknoderna inte inom en nära framtid planeras att avvecklas som industriområde, eftersom detta skulle innebära att implementering av stationär laddning inte längre skulle vara efterfrågat. Detta antyder samlat att trafiknoderna Larsboda, Högdalen och Västberga i Stockholm är områden med hög potential för stationär laddning eftersom de pekats ut som områden som förväntas förbli renodlade industriområden över en längre tid. Däremot har till exempel Nasta-Aspholmen, CV-området och Holmen i Örebro mindre potential eftersom de eventuellt kan komma att avvecklas.

En förutsättning för implementering av depåladdare vid en trafiknod är att uppställningsplatser har tillräckligt hög utnyttjandegrad, dvs. att flera tunga fordon nyttjar uppställningsplatsen under en längre tid. Dessa trafiknoder kan återfinnas i områden där det finns terminaler där åkeriernas fordon står parkerade över natten. Av vissa aktörer har det framkommit att deras fordonsflotta många gånger är geografiskt spridd mellan olika platser under natten. I dessa fall anses inte en investering av depåladdare vara lönsamt. Ett annat alternativ är till exempel Örebro Truckstop, som är öppen för alla tunga fordon.

För att en trafiknod ska vara lämplig för semipublik laddning behöver utnyttjandegraden också vara tillräckligt hög; i det fallet innebär det att lasttiderna måste vara tillräckligt långa. Det har framkommit att tiden som krävs för omlastning från järnväg till vägtransporter, liksom omlastningen vid containerterminaler i Stockholms hamnar, är kort. I dessa fall anses implementering av semipublik laddning vara mindre passande. Det finns med andra ord en begränsad möjlighet för transporter att hinna ladda upp sina batterier vid kombiterminaler och containerterminalen i Norvik hamn vilket minskar potentialen för semipublik laddning.

En positiv faktor att väga in i bedömningen är om en trafiknod är planerad att utvecklas, genom om- eller utbyggnation, eftersom det i dessa fall finns en potential att väga in en utbyggnad av stationär laddning i planeringen. Exempel på sådan utveckling är de eventuella industrispår som kan komma att anläggas mellan Hallsberg och Brändåsen. Andra exempel på utveckling är etablerandet av Mathems nya logistikcenter i Larsboda eller Via industriområde i Kumla, som har potential att byggas ut med byggklara industritomter. Finns sådana planer pekar det också på att områdena kan komma att generera mer tung trafik i framtiden än vad de gör redan idag.

Ovanstående resonemang kan sammanfattas i följande kriterier för implementering av stationär laddning vid en specifik trafiknod:

Kriterium 1. Generar betydande mängd tung trafik

Kriterium 2. Har dominerade industriverksamhet

Kriterium 3. Förväntas ej avvecklas

Kriterium 4a. Utnyttjandegraden är tillräckligt hög för depåladdare

Kriterium 4b. Utnyttjandegraden är tillräckligt hög för semipublika laddare

För publik laddning anses en hög utnyttjandegrad som kan ge lönsamhet vara en viktig förutsättning för en framgångsrik implementering. Eftersom det har varit svårt att hämta in platsspecifik information gällande publik laddning i studien har den kategorin av laddplatser i stort sett exkluderats i kartläggningen. Den enda informationen som inhämtats berör Sickelsta Rastplats i Örebro och antyder att den trafiknoden ses som ett rent "fjärrtransportstopp", dvs. att inga lokala eller regionala transporter vanligtvis stannar där. Förutsatt att fjärrtrafiken skulle elektrifieras kan denna plats med andra ord anses som lämplig för en framtida publik laddstation.

I Tabell 1 och Tabell 2 redogörs för i vilken utsträckning trafiknoderna uppfyller ovan framtagna kriterier. Under Kriterium 1 (K1) "Generar betydande mängd tung trafik" har trafiknoden markerats med ett kryss "X" om platsen, utifrån antingen områdesbeskrivningen eller information från aktörer, inte ansetts uppfylla detta kriterium, det vill säga att den inte genererar tung trafik eller att den på sikt inte kommer att göra det. Se fotnoter för mer information.

Trafiknoder som inte har dominerade industriverksamhet har markerats med ett kryss under Kriterium 2 (K2) "Har dominerade industriverksamhet", det vill säga om trafiknoderna till större delar utgörs av handelsområden eller handelsverksamhet och på så vis inte uppfyller detta kriterium. För trafiknoderna Norvik hamn, Brändåsen, Sickelsta rastplats samt Örebro flygplats är detta kriterium inte relevant och har därför markerats med en grå ruta.

De trafiknoder som är planerade att avvecklas har markerats med ett kryss under Kriterium 3 (K3) "Förväntas ej avvecklas". Om det inte framkommit i områdesbeskrivningarna eller framförts av någon av de intervjuade att en eventuell avveckling kommer ske, antas trafiknoden inte avvecklas och därmed markerats med en bock "✓".

Gällande Kriterium 4a (K4a) "Utnyttjandegraden är tillräckligt hög för depåladdare" har trafiknoder endast fått en markering i de fall det har framgått, från de intervjuade, att trafiknoden är lämplig eller olämplig för depåladdning. En bock representerar en lämplig plats och ett kryss representerar en olämplig plats. En trafiknod har markerats med ett streck "-" om det inte tydligt framgått från intervjuade att noden är lämplig eller olämplig.

Kriterium 4b (K4b) "Utnyttjandegraden är tillräckligt hög för semipublika laddare" har applicerats på samma sätt som Kriterium 4a (K4a) ovan; trafiknoder som intervjuade pekat ut som lämpliga har markerats med en bock, mindre lämpliga med ett kryss och trafiknoder som intervjuade inte uttalat sig om med ett streck.

K4a och K4b är utslagsgivande i den samlade bedömningen. Det innebär att om någon av dessa rutor har fått en markering, annat än ett streck, är dessa kriterier avgörande för om trafiknoden anses som lämplig eller olämplig för implementering av stationär laddinfrastruktur. Om dessa kriterier är markerade med ett streck är övriga kriterier istället utslagsgivande för den noden.

Slutligen har även de trafiknoder som är planerade att utvecklas, genom att byggas om alternativt byggas ut, markerats med en bock. Övriga har markerats med ett streck. Som

tidigare nämnts är detta inte ett kriterium med samma tyngd som dessa, men en planerad utveckling är förstås fördelaktigt för implementering av stationär laddning.

Trafiknoderna från de två regionerna och deras värdering utifrån kriterierna redovisas i Tabell 1 och Tabell 2.

Tabell 1. Redogörelse för respektive trafiknods kriterieuppfyllnad i Region Stockholm

Region Stockholm						
Trafiknod	K1	K2	K3	K4a	K4b	Utveckling
Västberga	✓	✓	✓	✓ ¹	✓ ³	-
Sätra	✓	X	✓	-	-	-
Kungens Kurva	✓	X	✓	-	-	-
Högdalen	✓	X	✓	-	-	-
Larsboda	✓	✓	✓	-	-	✓
Farsta C	✓	X	✓	-	-	-
Länna	✓	✓	✓	-	-	✓
Gladö	✓	✓	✓	-	-	✓
Handen	X ²	X	✓	-	-	-
Jordbro	✓	✓	✓	✓ ³	✓ ³	-
Norvik IO	✓	✓	✓	-	✓ ³	✓
Norvik Hamn	✓		✓	X ³	X	-
Kalvö	X ⁵	X	✓	-	-	✓
Hammarhagen	X ⁵	X	✓	-	-	-

¹ Platsen anses av en eller flera aktörer vara lämplig för både depå- och/eller semipublik laddning, därmed antas kriterierna K4a och K4b vara uppfyllda.

² Den planerade utvecklingen förväntas leda till att trafik med tunga fordon kommer minska.

³ Trots att det framkommit att tunga fordon ibland står parkerade en längre tid är detta något som inte är önskvärt och som Norvik Hamn aktivt försöker åtgärda.

Tabell 2. Redogörelse för respektive trafiknods kriterieuppfyllnad i Region Örebro län

Region Örebro län						
Trafiknod	K1	K2	K3	K4a	K4b	Utveckling
Hässleberg	✓	X	✓	-	-	-
Brunnskulle	✓	X	✓	-	-	-
Ulvsätter	✓	✓	✓	-	-	-
Hallsbergsterminalen	✓	✓	✓	-	X	-
Brändåsen	✓		✓	-	-	✓
Via	✓	✓	✓	-	-	✓
Kvarntorp	X ⁴	✓	✓	-	-	✓
Sickelsta rastplats	✓		✓	-	-	-
Marieberg	✓	X	✓	-	-	-
Törsjö	✓	✓	✓	-	-	✓
Gryt	X ⁵	✓	✓	-	-	✓
Örebro flygplats	✓		✓	-	-	-
Berglunda	✓	✓	✓	✓ ⁶	✓ ⁹	✓
Bista-Pilängen	✓	✓	✓	✓ ⁹	✓ ⁹	✓
Aspholmen-Nasta	✓	X	X	-	-	-
CV-området	✓	✓	X	-	-	-
Holmen	✓	✓	X	-	-	-
Boglundsängen	✓	X	✓	-	-	-
Bettorp	X	✓	✓	✓ ⁹	✓ ⁹	✓

⁴ Här antas den tunga trafiken till viss del ersättas av järnväg.

⁵ Trafiknoden domineras av små och medelstora företag och antas därmed inte, i jämförelse med andra trafiknoder, generera betydande mängd tung trafik.

⁶ Platsen anses av en eller flera aktörer vara lämplig för både depå- och semipublik laddning, därmed antas kriterierna K4a och K4b vara uppfyllda.

4.2. Tolkning av aktörernas synpunkter

I kapitel 3 presenteras de intervjuades synpunkter uppdelat i olika teman, som identifierats under studiens gång. De intervjuade är aktörer som på något sätt är eller skulle kunna bli involverade i implementeringen av batteriförsedda tunga fordon och stationär laddinfrastruktur och representerar olika branscher och organisationer. De intervjuade har olika bakgrund och har därmed kunskap om olika ämnen i olika utsträckning.

Det framgår dock av kapitel 3, inte minst från delkapitlens rubricering, att vissa synpunkter är mer generella än andra. Dessa synpunkter gäller huvudsakligen de osäkerheter förknippade med teknik, elnätskapacitet, politik, lönsamhet och kostnader, som de intervjuade uttryckt. En fortsatt dialog bl.a. mellan Trafikverket och aktörerna på den framväxande elektrifierade tunga transportmarknaden är viktig när det gäller dessa frågor.

Utöver ovannämnda mer generella synpunkter har aktörerna också uttalat sig om hur de bedömer att elektrifieringsprocessens olika steg kommer se ut, och i vilken ordningsföljd de kommer. Den generella uppfattningen är att citylogistiken kommer att elektrifieras först eftersom de batterier som används i dessa fordon i närtid förväntas kunna klara en hel dags transporter på en laddning under natten. För dessa fordon förväntas med andra ord depåladdning vara tillräckligt, varför andra laddpunkter inte är nödvändiga för att elektrifiera detta marknadssegment.

En annan generell uppfattning är att fjärrtrafiken kommer utgöra det sista steget i elektrifieringsprocessen. Detta eftersom elektrifiering av fjärrtrafiken sannolikt inte kan ske innan det finns en utbyggd laddinfrastruktur i hela landet. Dessa resonemang överensstämmer i stora delar med de resonemang som förs t.ex. inom Trafikverkets Elektrifieringsprogram, och tyder på att det finns en gemensam uppfattning för hur elektrifieringen kan komma att utvecklas över tid.

Lika viktigt som att lyfta fram dessa återkommande och generella synpunkter, med syftet att försöka förstå vilka aspekter som aktörerna anser vara av störst betydelse, är redovisningen av övriga intervjusvar, som ger en mer varierad bild t.ex. av kunskapsluckor som finns och som fortsättningsvis kan komma att kräva Trafikverkets och andra berörda aktörers uppmärksamhet.

5. Slutsatser

I detta kapitel presenteras de samlade bedömningarna av lämpliga platser för laddinfrastruktur i Region Örebro Län samt Region Stockholm samt studiens slutsatser.

5.1. Kartläggning

Trafiknoder som här utpekats som ”lämpliga” platser för implementering av laddinfrastruktur på kort sikt är de som bedömts ha de bästa *aktuella* förutsättningarna. Bland dessa finns också några som är planerade att utvecklas vilket ytterligare ökar potentialen för implementering av laddinfrastruktur. Dessa trafiknoder är markerade med grön färg i Figur 5 och Figur 6.

Trafiknoder som utpekats som ”lämpliga” platser för implementering av laddinfrastruktur på längre sikt är resterande trafiknoder som inte förväntas utvecklas eller är specifikt utpekade som en ”olämplig” plats, utifrån kriterierna i studien. Dessa trafiknoder förväntas bli mer relevanta allt eftersom användningen av batteriförsedda tunga fordon och efterfrågan på stationär laddinfrastruktur ökar. Lämpliga trafiknoder i ett långsiktigt perspektiv är markerade med svart färg i Figur 5 och Figur 6.



Figur 5. Kartläggning av lämpliga platser för implementering av stationär laddinfrastruktur i Region Stockholm, på kort respektive lång sikt.

Farsta Centrum har exkluderats från denna samlade bedömning eftersom trafiknoden samlat inte bedöms vara lämplig för stationär laddinfrastruktur för tung trafik. Detta på grund av att området karakteriseras av detaljhandel och att det inte finns tillräckligt med utrymme för tunga fordon.

Handen har exkluderats från den samlade bedömningen eftersom det från områdesbeskrivningen framgår att den planerade utvecklingen i området förväntas leda till att trafik med tunga fordon kommer minska, vilket i sin tur gör att det inte uppfyller kriteriet K1. Utöver detta består trafiknoden till stora delar av handelsområde vilket gör att den inte uppfyller K2.

Norvik Hamn har exkluderats eftersom hamnen inte bedöms vara lämplig för att erbjuda depåladdning eller semipublik laddning. Norviks industriområde är däremot utpekade, här, som en lämplig plats för stationär laddning.

Kalvö och Hammarhagen har exkluderats eftersom de domineras av små och medelstora företag och därmed inte, i jämförelse med andra trafiknoder, antas generera en betydande mängd tung trafik. Utöver detta består dessa trafiknoder till stora delar av handelsområden, vilket gör att de inte uppfyller K2.



Figur 6. Kartläggning av lämpliga platser för implementering av stationär laddinfrastruktur i Region Örebro län, på kort respektive lång sikt.

I Region Örebro län har Hallsbergsterminalen exkluderats i den samlade bedömningen eftersom det inte finns några uppställningsplatser där som kan nyttjas av tung trafik en längre tid. Därmed uppfylls inte kriteriet K4a. Vidare har aktörer har påpekat att omlastning från järnväg till lastbil kan ta bara 5 minuter, därmed uppfylls inte heller K4b.

Marieberg har exkluderats eftersom det är ett handelsområde där Örebro kommun indikerat att den vill undvika ökad tung trafik där.

Aspholmen-Nasta, CV-området och Holmen är centralt belägna industriområden som Örebro kommun sagt att de på sikt, 15-20 år, kan komma att avvecklas och omvandlas till kontors- och bostadsområden. Därför är de inte med i den samlade bedömningen.

5.2 Slutsatser från intervjuer

Miljömedvetenhet samt hållbarhet är en alltmer central faktor för logistikbranschen, nationellt och globalt. Det har i denna studie framgått att många aktörer är intresserade, förhoppningsfulla och positivt inställda till elektrifiering av tung trafik. Flera ser på elektrifiering av tung trafik som något av ett faktum att förhålla sig till framöver. Att skapa en stark miljöprofil, vara ”tidig på bollen” och långt fram i utvecklingen nämns av en aktör som de främsta drivkrafterna.

Samtidigt som flera aktörer visat intresse och nyfikenhet för stationär laddning finns en avvaktande inställning bland merparten av de intervjuade i studien. De främsta anledningarna till denna avvaktande inställning är tekniska och affärsmässiga osäkerheter, oro över elnätscapaciteten samt avsaknaden av politisk styrning.

6. Förslag till kompletterande studier

Som tidigare nämnts har den här studien gjorts under en begränsad tid sommaren 2020. Detta har avgjort vilka och hur många informanter som kunnat delta i intervjuerna. Här ges några förslag till kompletterande studier som skulle kunna göras för att bredda underlaget för bedömningarna.

Den samlade bedömningen som presenteras i kapitel 5.1 utgår bland annat från kriterierna K4a och K4b, eftersom dessa kriterier är avgörande förutsättningar för depå- och semipublik laddning.

I Tabell 1 och Tabell 2 framgår det samtidigt att dessa kriterier, i de flesta fall, inte var möjliga att uttala sig om. Det beror delvis på att de intervjuade själva, i vissa fall, inte hade vetskap om dessa förhållanden, men också på att antalet intervjuade transportörer och transportköpare som är verksamma i dessa trafiknoder, var begränsat. Genom att intervjua fler aktörer, närmare bestämt transportörer och transportköpare, i dessa trafiknoder skulle förutsättningarna för att kunna göra en mer genomarbetad kartläggning öka.

Studien har som syfte att mer detaljerat kartlägga platser som skulle kunna vara lämpliga för publika laddstationer. En sådan kartläggning visade sig inte vara möjlig att genomföra bl.a. eftersom ingen representant från drivmedelsbolagen kunde nås under semestertid samt att övriga som intervjuades generellt inte kunde bistå med information gällande lämpliga platser för publika laddstationer. Ytterligare kontakter med representanter för drivmedelsbolagen och övriga aktörer inom dessa regioner vore därför ett rimligt steg för att förhoppningsvis kunna samla in relevant information.

Studien har också syftat till att intervjua representanter från alla berörda kommuner för att på så sätt kunna avgöra om trafiknoderna planerades att utvecklas eller avvecklas – två kriterier som i olika grad avgjorde hur den slutgiltiga kartläggningen lades upp. Eftersom samtliga kommuner inte kunde intervjuas inom den begränsade tiden som studien genomfördes rekommenderas det att resterande kommuner i regionerna kontaktas.

Som ett nästa steg för denna studie hade det varit intressant att jämföra kartläggningen, som presenteras i kapitel 5.1, med flödesdata för att kunna jämföra hur de mönstren över transportflöden och geografiska platser överensstämmer. En sådan jämförelse skulle på ett tydligt sätt kunna indikera vilka platser som lämpar sig för stationär laddinfrastruktur för tunga fordon. Vidare hade det också varit intressant att jämföra kartläggningen med regional och kommunal elnätsdistribution för att på så sätt se huruvida elnätskapaciteten är tillräcklig på de utpekade trafiknoderna eller om en eventuell förstärkning/utbyggnation är nödvändig.

7. Referenser

- [1] Naturvårdsverket. *Fakta om klimat* [Internet]. [Uppdaterad 2019-10-03; citerad 2020-07-30]. Hämtad från: <https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Klimat-och-luft/Klimat/>
- [2] Naturvårdsverket. *Vad händer med klimatet?* [Internet]. [Publicerad 2008-10-nd; citerad 2020-07-30] Hämtad från: <https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/978-91-620-8368-7.pdf>
- [3] Naturvårdsverket. *Klimatet förändras* [Internet]. [Uppdaterad 2020-08-03; citerad 2020-07-30] Hämtad från: <https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Klimat-och-luft/Klimat/Klimatet-forandras/>
- [4] Naturvårdsverket. *Parisavtalet* [Internet]. [Uppdaterad 2020-05-25; citerad 2020-07-31] Hämtad från: <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/EU-ochinternationellt/Internationelltmiljoarbete/miljokonventioner/Klimatkonventionen/Parisavtalet/>
- [5] Naturskyddsföreningen. *6 frågor om Parisavtalet* [Internet]. [Uppdaterad nd; citerad 2020-07-31]. Hämtad från: <https://www.naturskyddsforeningen.se/faqparisavtalet>
- [6] Energimyndigheten. *Det klimatpolitiska ramverket* [Internet]. [Uppdaterad 2018-12-18; citerad 2020-07-31]. Hämtad från: <http://www.energimyndigheten.se/klimat--miljo/sveriges-energi--och-klimatmal/det-klimatpolitiska-ramverket/>
- [7] Naturvårdsverket. *Utsläpp av växthusgaser från inrikes transporter* [Internet]. [Uppdaterad 2019-12-12; citerad 2020-07-31]. Hämtad från: <http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Vaxthusgaser-utslapp-fran-inrikes-transporter/>
- [8] Trafikverket. *Nationell färdplan för elvägar* [Internet]. [Publicerad 2017-11-29; citerad 2020-07-31]. Hämtad från: https://www.trafikverket.se/contentassets/65d358a188d740c38ca4713893345168/nationell-fardplan-for-elvagar_slutlig.pdf
- [9] Sveriges Riksdag. *Lag (2017:1201) om reduktion av växthusgasutsläpp genom inblandning av biodrivmedel i bensin och dieselbränslen* [Internet]. [Publicerad 2017-11-30; citerad 2020-07-31]. Hämtad från: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-20171201-om-reduktion-av-vaxthusgasutslapp_sfs-2017-1201
- [10] Energimyndigheten. *Reduktionsplikt* [Internet]. [Uppdaterad 2020-05-25; citerad 2020-07-31]. Hämtad från: <http://www.energimyndigheten.se/fornybart/hallbarhetskriterier/reduktionsplikt/>
- [11] Trafikanalys. *Styrmedel för tunga miljövänliga lastbilar; Rapport 2019:2* [Internet]. [Publicerad 2019-03-01; citerad 2020-07-31]. Hämtad från: https://www.trafa.se/globalassets/rapporter/2019/rapport-2019_2-styrmedel-for-tunga-miljovanliga-lastbilar.pdf
- [12] Energimyndigheten. *Infrastruktur för förnybara drivmedel* [Internet]. [Uppdaterad 2020-02-17; citerad 2020-07-31]. Hämtad från: <http://www.energimyndigheten.se/klimat--miljo/transporter/fornybara-drivmedel/infrastruktur-for-fornybara-drivmedel/>
- [13] Cameron D. *Batteries and the Electrification of Heavy-Duty Transportation; Battery Development and its Impact on the Provision of Charging Infrastructure in Sweden* [Examensarbete på Internet]. Stockholm: KTH; 2019 [citerad 2020-08-10]. Hämtad från: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1350364/FULLTEXT01.pdf>

- [14] Trafikverket. *Hallå där, Jan Pettersson, hur går det med elvägarna?* [Internet]. [Uppdaterad 2020-05-25; citerad 2020-08-03]. Hämtad från: <https://www.trafikverket.se/om-oss/nyheter/aktuellt-for-dig-i-branschen3/aktuellt-om-forskning-och-innovation2/2020-05/halla-dar-jan-pettersson-hur-gar-det-med-elvagarna/>
- [15] Trafikverket. *Trafikverkets Program för Elvägar byter namn* [Internet]. [Uppdaterad 2020-06-24; citerad 2020-07-31]. Hämtad från: <https://www.trafikverket.se/omoss/nyheter/aktuellt-for-dig-i-branschen3/aktuellt-om-forskning-och-innovation2/2020-06/trafikverkets-program-for-elvagar-byter-namn/>
- [16] Ramboll, Trafikverket Region Stockholm. *Åtgärdsvalsstudie väg 73* [Internet]. Bilaga 4. [Publicerad 2019-12-16; citerad 2020-07-28]. Hämtad från: <https://trafikverket.ineko.se/se/%C3%A5tg%C3%A4rdsvalsstudie-v%C3%A4g-73-3>
- [17] WSP. *Detaljerad riskbedömning för konfliktpunkt 3; Hammarhagens industriområde* [Internet]. [Publicerad 2008-08-20; citerad 2020-07-28]. Hämtad från: <https://www.nynashamn.se/download/18.787ba9a21361e2e3bfa800097/1462967306326/12e%20Riskbedömning%20för%20konfliktpunkt%203%20Hammarhagens%20industriområde.pdf>
- [18] Stockholm stad. *Strategisk inriktning för företagsområden* [Internet]. [Uppdaterad nd; citerad 2020-08-10]. Hämtad från: <https://insynsverige.se/documentHandler.ashx?did=1823746>
- [19] Logistic Contractor. *Mathem | Farsta* [Internet]. [Uppdaterad nd; citerad 2020-07-28]. Hämtad från: <https://lc.se/sv-se/Projekt/Sidor/Mathem.aspx>
- [20] Regionfakta. *Örebro län* [Internet]. [Uppdaterad 2020-05-12; citerad 2020-07-29]. Hämtad från: <http://www.regionfakta.com/orebro-lan/befolkning-och-hushall/befolkning/befolkning-kvartalssiffror/>
- [21] Region Örebro län. *Om Örebro län* [Internet]. [Uppdaterad 2019-04-29; citerad 2020-07-29]. Hämtad från: <https://www.regionorebrolan.se/sv/Om-regionorebrolan/Fakta-om-Orebro-lan/>
- [22] Business Region Örebro. *Örebroregionen* [Internet]. [Uppdaterad 2020-03-10; citerad 2020-07-20]. Hämtad från: <https://businessregionorebro.se/orebroregionen.html>
- [23] Business Region Örebro. *8 Reasons why* [Internet]. [Uppdaterad 2020-07-14; citerad 2020-07-30]. Hämtad från: <https://businessregionorebro.se/8-reasons-why.html>
- [24] Region Örebro län. *Klimat effektiva godstransporter; Regional handlingsplan för Örebroregionen* [Internet]. [Publicerad 2015; citerad 2020-07-30]. Hämtad från: [https://www.regionorebrolan.se/Files/sv/%c3%96rebro%20l%c3%a4ns%20landsting/Regional%20utveckling/Trafik%20och%20samh%c3%a4llsplanering%20\(ny\)/RF%c3%96%20Plan%20Godstransporter%20141208ny.pdf?epslanguage=sv](https://www.regionorebrolan.se/Files/sv/%c3%96rebro%20l%c3%a4ns%20landsting/Regional%20utveckling/Trafik%20och%20samh%c3%a4llsplanering%20(ny)/RF%c3%96%20Plan%20Godstransporter%20141208ny.pdf?epslanguage=sv)
- [25] Region Örebro län. *Tillväxt och hållbar utveckling i Örebro län* [Internet]. [Publicerad nd; citerad 2020-07-30]. Hämtad från: <https://www.regionorebrolan.se/Files/sv/%c3%96rebro%20l%c3%a4ns%20landsting/Regional%20utveckling/Regional%20utvecklingsstrategi/Dokument/2018/RUS%20of%c3%b6r%20webb.pdf>
- [26] Region Örebro län. *Länsplan för regional transportinfrastruktur* [Internet]. [Publicerad nd; citerad 2020-07-30]. Hämtad från: [https://www.regionorebrolan.se/Files/sv/%c3%96rebro%20l%c3%a4ns%20landsting/Regional%20utveckling/Trafik%20och%20samh%c3%a4llsplanering%20\(ny\)/L%c3%84NSPLAN%20F%c3%96R%20TRANSPORTINFRASTRUKTUR%20Final%20Web%20190125.pdf?epslanguage=sv](https://www.regionorebrolan.se/Files/sv/%c3%96rebro%20l%c3%a4ns%20landsting/Regional%20utveckling/Trafik%20och%20samh%c3%a4llsplanering%20(ny)/L%c3%84NSPLAN%20F%c3%96R%20TRANSPORTINFRASTRUKTUR%20Final%20Web%20190125.pdf?epslanguage=sv)

Bilagor

Bilaga 1. Intervjuade aktörer

Tabell 1. Lista av intervjuade aktörer

Kategori	Antal
Elnätsdistributör	2
Fordonstillverkare	3
Författare av tidigare studier	3
Kommuner	4
Representanter från Trafikverket	5
Terminaloperatör	2
Tillverkare av laddutrustning	1
Transportköpare	2
Transportör	5
Övriga nationella och regionala aktörer	4

Bilaga 2. Områdesbeskrivningar Region Stockholm

Västberga industriområde

Västberga verksamhetsområde är Stockholms största industri- och terminalområde och domineras av terminalverksamhet för långväga intransporter av gods till Stockholmsregionen [1]. Området har ett centralt läge för distribution till centrala länsdelen och ansluter till E4 och Södra Länken. Området har en kommersiell yta på drygt 18 hektar [2] men saknar möjligheter till väsentlig ytmässig expansion [1].

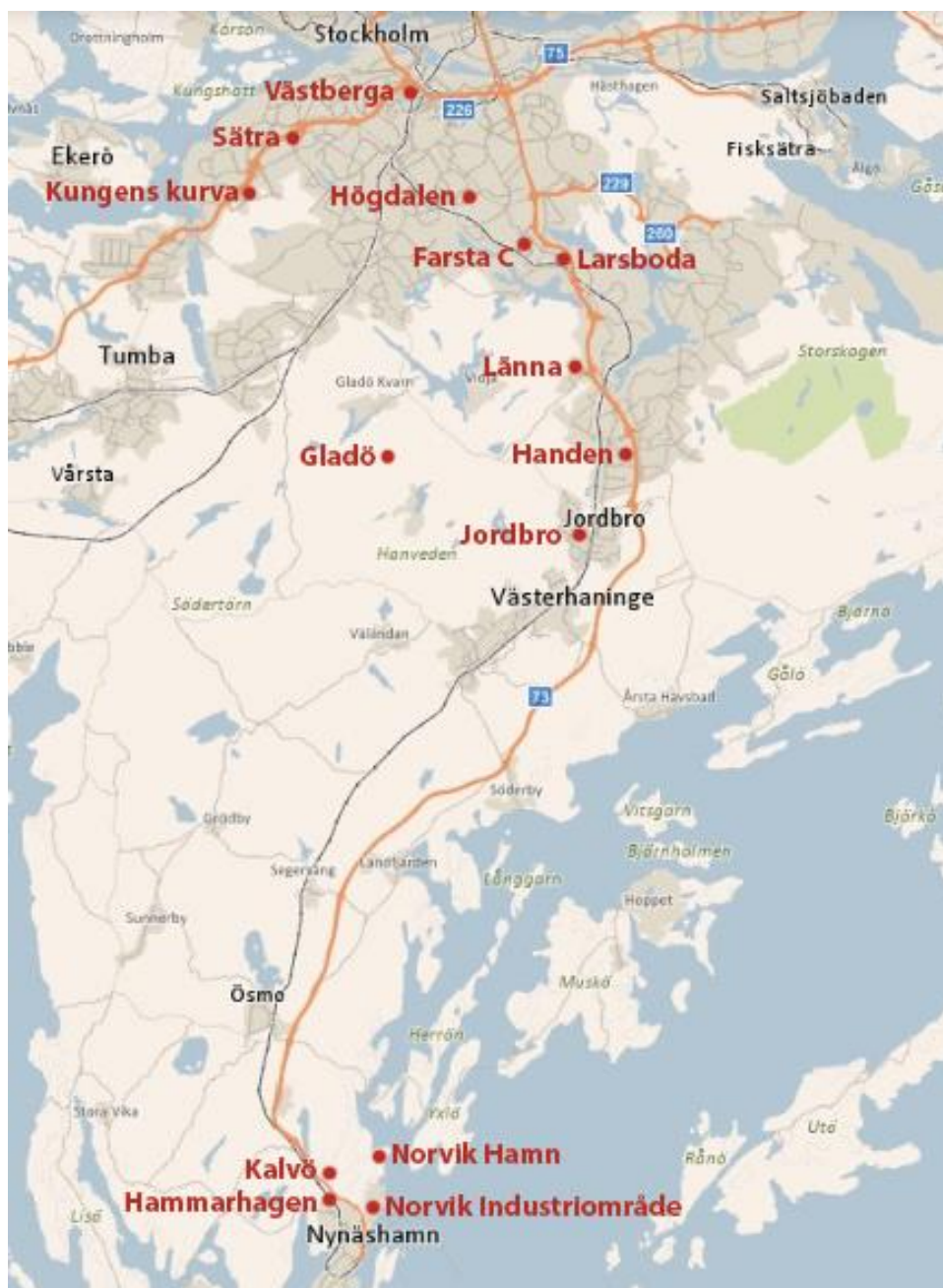
Sätra företagsområde

Sätra företagsområde är beläget åtta kilometer från Stockholms centrum, 1,5 kilometer från Skärholmen och Kungens Kurva och omges av Södertäljevägen E4/E20 och Skärholmsvägen. Den kommersiella ytan är ca 16 hektar och områdets läge är fördelaktigt för transportverksamheter och bilister [2]. Sätra omfattar varierande verksamheter med allt från kontor och logistik till grossister, verkstäder och bilförsäljning men den dominerande branschen är handel [2].

Kungens Kurva

Kungens Kurva är ett stort handels- och industriområde i kommundelen Segeltorp i Huddinge kommun, strax utanför Stockholms kommun i Stockholms län. Kungens Kurva är en av Skandinaviens största handelsplatser med närmare 30 miljoner besökare per år [3]. Här finns bland annat Media Markt, Heron City och ett av världens största IKEA-varuhus. Köpcentrumet är beläget vid E4/E20 (Södertäljevägen) omkring 15 kilometer sydväst om centrala Stockholm. Söder om handelsplatsen fortsätter Kungens kurvas kontors- och industriområde.

Kungens Kurvas och Skärholmens framtida utvecklingsmöjligheter förstärks av Förbifart Stockholm, som kommer att direkt ansluta till området och öka den regionala tillgängligheten. Här planeras bland annat ett nytt bostadsområde med ungefär 3500 lägenheter, skolor, handel och service [4].



Figur 1. Trafiknoder i Region Stockholm

Högdalens företagsområde

Högdalens företagsområde är beläget intill Högdalens och Bandhagens bostadsområden sju kilometer söder om centrala Stockholm med Örbyleden (229) och Magelungsvägen (271), som båda leder till företagsområdet. Området har en kommersiell yta på ca 8 hektar och består av småindustri, lager och kontor med dominerande branscher som handel, bygg samt tillverkning och industri [2]. I den södra delen finns Fortums "Högdalenverket" (kraftvärmeverk) som är stadens enda förbränningsanläggning för avfall [2].

Larsboda industriområde

Larsboda industriområde är beläget nio kilometer söder om centrala Stockholm, utmed Nynäsvägen (73) och Magelungsvägen (271). De verksamheter som inte passar i den planerade stadsutvecklingen i Slakthusområdet sju kilometer norr om Larsboda kommer i

stället att erbjudas möjligheter att omlokaliseras till Larsboda, vilket leder till att Larsboda kommer få ökande intransporter av tyngre fordon och ökande distributionstransporter [1].

Larsboda industriområde kvarstår som renodlat industriområde och Stockholms stad ska bygga ett nytt livsmedelscentrum i Larsboda med plats för företag som lämnar Slakthusområdet [1]. Livsmedelscentrumet ska byggas på 2,9 hektar och en ny anslutning från Nynäsvägen ska byggas för att skapa goda trafik- och logistiklösningar till området. Utöver detta planeras även Mathems nya logistikcenter, med en storlek på 32 000 kvadratmeter, att byggas i Larsboda [5]. Troligtvis kommer området att generera inflöden med långväga tunga transporter, dock i mindre utsträckning containers, samt intensiv distributionstrafik ut från området [1].

Farsta Centrum

Farsta Centrum var Stockholms läns tredje största köpcentrum år 2014 med en omsättning på 2,3 miljarder kronor [1]. Stockholms stad planerar för ökad bebyggelse med bostäder och arbetsplatser i Farsta, vilket ytterligare stärker underlaget för handeln i Farsta Centrum [1]. Företagens karaktär medför sannolikt tyngre transporter till området och som utgår från bland annat Västberga, Länna och Jordbro [1]. Genom stadsdelen sträcker sig Farstavägen som förbinder Farsta Centrum med väg 73 och med Magelungsvägen.

Länna Industriområde

I Länna industriområde finns externhandel samt lager och terminaler. Intransporter sker med tunga lastbilar och uttransporterna utgörs av distributionstrafik, men med omfattande detaljhandel sker uttransporterna av gods också till stor del med personbilar [1]. En betydande del av Huddinge kommuns företag och arbetsplatser finns i Länna och en fortsatt expansion i området är enligt kommunen önskvärd och planerad för att öka antalet arbetstillfällen [1]. Norr om befintligt verksamhetsområde planlaggs för verksamheter där inriktningen är lättare industri och viss tillverkning [1].

Gladö Industriområde

Gladö industriområde finns i närheten av väg 259, ca tio kilometer väster om Handen. Området ligger inte i direkt anslutning till väg 73 men på grund av nedsatt bärighet på bron över Ortången tar de tunga transporterna omvägen via väg 73 för att komma västerut/söderut på E4/E20 [6]. Här finns bland annat SRV återvinning, Swerock stenkrossanläggning och en fragmenteringsanläggning som ägs av Stena Metall. Det planeras för och pågår ombyggnader för att utöka industriverksamheten i området [1].

Handens industriområde

Handen är centralort i Haninge kommun. Handen ingår tillsammans med Vega i en av Stockholms läns utpekade regionala stadskärnor, och en stor del av kommunens bebyggelseutveckling kommer den närmaste tiden att ske i Handen [1]. I Handen finns två centrala utvecklingsområden: Haninge Centrum och Handens industriområde.

- Haninge Centrum: Här utvecklas den regionala stadskärnan. Området kommer på sikt att byggas ut med ca 7 000 nya bostäder, samt verksamheter, service och kulturutbud [1].
- Handens industriområde: På lång sikt är ambitionen att omvandla Handens industriområde genom att komplettera området med bostadsbebyggelse [1].

En del av industriområdet kommer eventuellt få en blandad stadsmiljö där bostäder och verksamheter kan integreras, medan övriga delar av området närmare väg 73 behålls som industriområde för tjänsteföretag eller lättare industri, som är mindre transportintensiv eller

störande [1]. Med aktuella planer torde handelsanläggningar av externhandelskaraktär även fortsättningsvis generera tunga transporter och inriktningen mot lättare industri med mera [1]. Det kan i sig innebära en mindre intensiv trafik med tunga fordon men ökande trafik av lastbilstrafik för distributionstransporter [1].

Jordbro företagspark

Jordbro företagspark omfattar ca 250 hektar planlagd industrimark, med vissa möjligheter till ytexpansion, och är ett av Stockholmregionens största arbetsplatsområden [1]. De dominerande verksamheterna är lager, distribution och tillverkning, med företag som Coca-Cola, Recipharm och Dagab. Området har också ett stort antal mindre företag inom industri, verkstad och transporter. I Jordbro finns även en av Stockholmsregionens stora kraftvärmeverk (Vattenfall) som huvudsakligen eldas med biobränslen [1].

Företagsparken ligger strategiskt placerad vid Nynäsbanan, väg 73 och den kommande Tvärförbindelse Södertörn. Flera verksamheter har karaktär av distributionscentraler för detaljhandel, vilket innebär inflöden av tunga vägtransporter, inklusive containers, och utflöden av distributionstransporter till övriga Stockholmsregionen [1]. Centrallagret för Coca-cola betjänas av järnvägen [1].

Norvik Industriområde/Hamn

Nynäshamns färjehamn och Nynas raffinaderi är etablerade sedan länge i Nynäshamn. En ny färje- och containerhamn håller på att byggas vid Norvik som också är ansluten till järnväg, samt att ett nytt logistikområde planeras i Norviks närhet [1]. Den nya hamnen, vid öppningsåret 2020, beräknas generera 438 lastbilar ÅDT [1]. Av dessa är 188 fordon trafik som flyttats från Frihamnen i Stockholm. Resterande 250 fordon beräknas komma att överföras från Nynäshamns färjeläge [7]. Fullt utbyggd (år 2035) beräknas Norviks hamn generera 960 lastbilstransporter per dygn [1].

Kalvö Industriområde

I Kalvö industriområde finns ca 12,5 hektar industri- och verksamhetsmark men området kommer att utökas med ytterligare 10 hektar [8]. I och med utökningen kommer det finnas möjligheter att etablera industri, restaurang, kontor, verksamheter och drivmedelsförsäljning. Industriområdet ligger strax norr om väg 73 vid infarten till Nynäshamns stad. Här finns idag bland annat Nynäshamns betongfabrik (ägt av Swerock) och Ahlsell.

Hammarhagen Industriområde

Hammarhagens industriområde ligger ca två kilometer nordväst om Nynäshamn och har en yta på ca sex hektar. Öster om industriområdet går väg 73 och i väst Nynäsbanan. Öster om området är det även planerat att den nya järnvägsdragningen från Norvik hamn skall gå [9]. I Hammarhagens industriområde finns till största del lättare industri-, lager och försäljningsverksamheter som Södra Ventilationsgruppen AB, Hyundai, P Nybroms Däck- och Bilservice AB och Bravida Sverige AB.

Referenser:

[1] Ramboll, Trafikverket Region Stockholm. *Åtgärdsvalsstudie väg 73* [Internet]. Bilaga 4. [Publicerad 2019-12-16; citerad 2020-08-10]. Hämtad från:

<https://trafikverket.ineko.se/se/%C3%A5tg%C3%A4rdsvalsstudie-v%C3%A4g-73-3>

[2] Stockholm stad. *Strategisk inriktning för företagsområden* [Internet]. [Uppdaterad nd; citerad 2020-08-10]. Hämtad från:

<https://insynsverige.se/documentHandler.ashx?did=1823746>

- [3] Huddinge kommun. *Vi bygger ett modernt samhälle* [Internet]. [Uppdaterad nd; citerad 2020-08-10]. Hämtad från: <https://www.huddinge.se/bygger>
- [4] Kungens kurva. *Nu är planprogrammet för Kungens kurva 3500 bostäder antaget* [Internet]. [Uppdaterad 2020-03-27; citerad 2020-08-10]. Hämtad från: <https://kungenskurva.se/2020/03/27/planprogram-antaget-kungens-kurva/>
- [5] Logistic Contractor. *Mathem | Farsta* [Internet]. [Uppdaterad nd; citerad 2020-08-10]. Hämtad från: <https://lc.se/sv-se/Projekt/Sidor/Mathem.aspx>
- [6] Trafikverket. *Rapport Åtgärdsvalsstudie - Tvärförbindelsen Södertörn Stockholms län* [Internet]. [Publicerad 2014-04; citerad 2020-08-10]. Hämtad från: https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/11492/RelatedFiles/2014_078_atgardsvalsstudie_tvarforbindelse_sodertorn2.pdf
- [7] M4Traffic. *Prövotidsredovisning Stockholm Norvik Hamn; Transportutredning* [Internet]. [Publicerad 2017-10-18; citerad 2020-08-10]. Hämtad från: https://www.stockholmshamn.se/siteassets/nyheter/2017/provotidsredovisning_stockholm_norvik_hamn.pdf
- [8] Nynäshamns kommun. *Kalvö industriområde* [Internet]. [Uppdaterad 2017-09-22; citerad 2020-08-10]. Hämtad från: <https://www.nynashamn.se/Naringsliv-och-arbete/Mark-och-lokaler/Mark-och-exploatering/Industriomter-och-verksamhetsmark/Kalvo-industriomrade.html>
- [9] WSP. *Detaljerad riskbedömning för konfliktpunkt 3; Hammarhagens industriområde* [Internet]. [Publicerad 2008-08-20; citerad 2020-08-10]. Hämtad från: <https://www.nynashamn.se/download/18.787ba9a21361e2e3bfa800097/1462967306326/12e%20Riskbedömning%20för%20konfliktpunkt%203%20Hammarhagens%20industriområde.pdf>

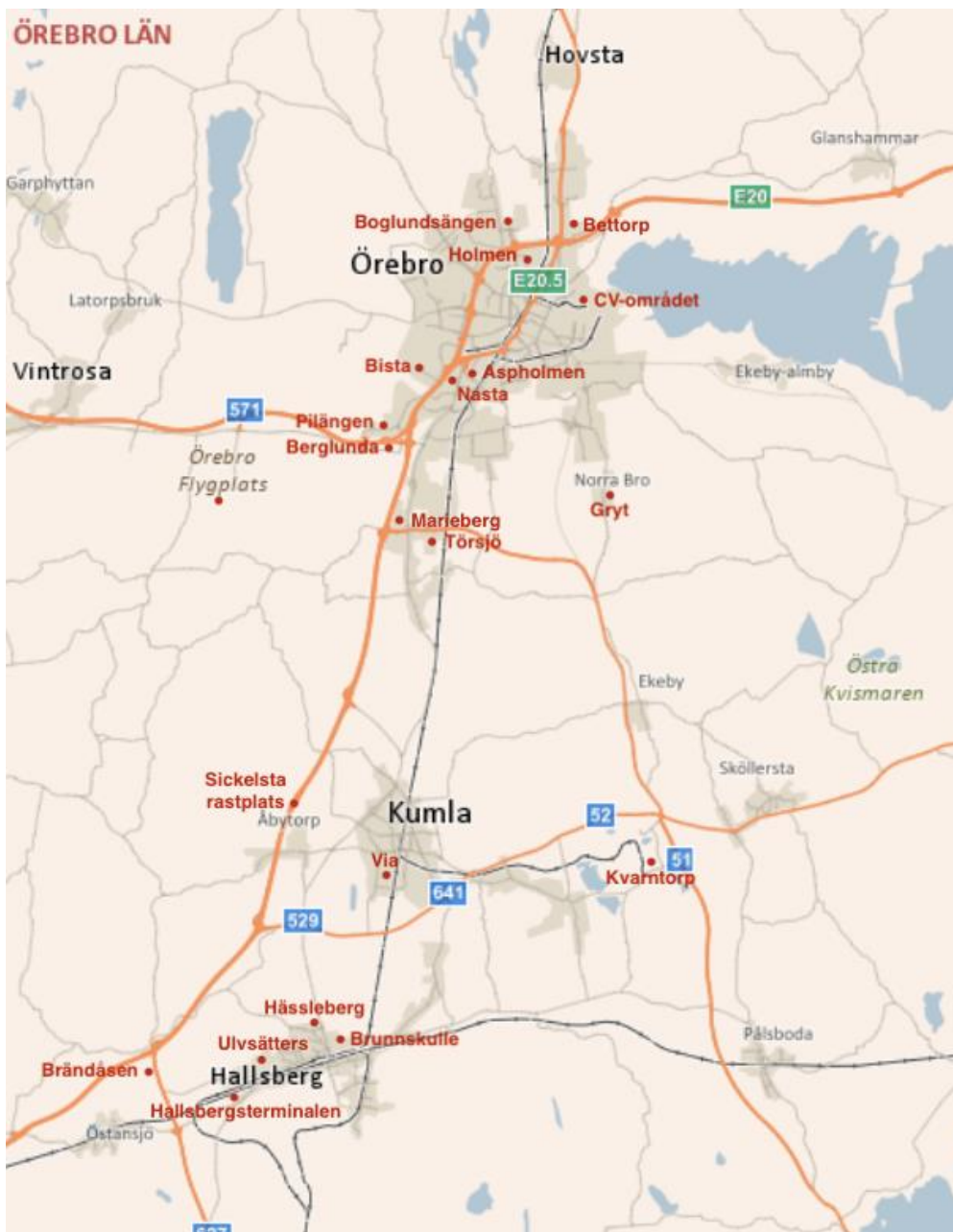
Bilaga 3. Områdesbeskrivningar Region Örebro län

Hässlebergs industriområde

Hässlebergs industriområde är beläget i norra Hallsberg. Här finns återvinningscentralen i Hallsberg men även dagligvarubutiken Lidl, vitvaruhus, bildelsbutiken Mekonomen bland andra [1].

Brunnskulle industriområde

Förhållandevis centralt i Hallsberg ligger Brunnskulle industriområde, norr om Hallsbergs station och väster om järnvägen mot Örebro. Här är Volvo Construction Equipment etablerade och området karaktäriseras av byggvaruhandel och bilhandlare.



Figur 1. Trafiknoder i Region Örebro län

Ulvssäters industriområde

Beläget strax norr om rangerbangården i nordvästra Hallsberg finns Ulvsäters industriområde. Ahlsell har sitt logistikcentrum här, anläggningen är 80 000 kvadratmeter och ca 160 lastbilar kör till och från anläggningen varje dag [2]. Vidare finns tillverkande företag, företag inom hantverk men även logistikföretag som ITS Logistikpartner AB.

Hallsbergsterminalen

Företaget Logent driver verksamheten på Hallsbergsterminalen och här finns en terminalbyggnad, en kombiterminal samt tre fullängdspår [3]. Hallsbergsterminalen är start- eller slutpunkt för många godstransporter på E20 från Örebro. Här lastas godset om till tåg alternativt förvaras i lager eller i tullager; terminalen hanterar upptill 6000 ton gods per dag [4].

Brändåsen

Verksamhetsområdet Brändåsen är beläget åtta kilometer väster om Hallsberg, längs väg 50 i nära anslutning till E20. Området erbjuder servicefunktioner i form av en Rasta-anläggning. Här finns en vägkrog, en Circle K servicestation, McDonald's och en säkerhetsparkering för lastbilar [5].

Via industriområde

I de södra delarna av Kumla ligger Via industriområde. Här finns lager, grossister och tillverkande företag så som Orkla Foods AB samt en av Lantmännens spannmålsanläggningar som nyligen byggt ut och ökat sin kapacitet med 40 procent [6]. I industriområdet finns även byggklara industritomter [7]. Hit går även ett industrispår som trafikeras av Orkla Foods ca en gång per dag och ungefär 30 gånger per år av Lantmännen [8].

Kvarntorps industriområde

Nio kilometer öster om Kumla finns Kvarntorp industriområde, omfattande 36 hektar. Industriområdet karaktäriseras av tung industri samt företag inom logistikbranschen; här finns ett pappersbruk, Epiroc som tillverkar gruv- och bergbrytningsutrustning samt Fortum Waste Solution AB som bland annat tar hand om industriavfall. Stora delar av industriområdet är nyrenoverat och till Kvarntorp finns lokal järnvägsanslutning [7]. En ny järnvägsterminal omfattande 10 000 kvadratmeter för både kombigods och för gods som kräver omlastning planeras, som förväntas vara färdigställd 2020 [9, 10].

Sickelsta rastplats

Sickelsta rastplats är en dubbelsidig rastplats 17 kilometer söder om Örebro på E20. Här finns bland annat toaletter, rastplatsmöbler, sophantering och möjlighet till latrintömning. Rastplatsen har utsetts av Motormännen till att vara länets bästa rastplats 2007 och 2016 [11, 12].

Marieberg

I Marieberg, nio kilometer söder om Örebro vid E20, finns ett större handelsområde med galleria. I området finns flera större varuhus som Ikea, Bauhaus och Elgiganten bland andra [13].

Törsjö industriområde

Industriområdet Törsjö är beläget söder om Örebro vid Marieberg i direkt anslutning till väg 51. Här har Stena Recycling AB avfallshantering, Elon Group AB ett lager och DHL två

anläggningar. Dollarstore planerar att flytta sina lager i Brunflo samt Skanderåsen i Jämtland och bygga ett nytt centrallager i Törsjö. Det nya centrallagret kommer bli ca 50 000 kvadratmeter stort och väntas vara klart 2021 [14]. Det finns en ny detaljplan och området kan komma att byggas ut [15].

Gryt industriområde

Angränsade till bostadsområdet Norra bro, ungefär sex kilometer sydost om centrala Örebro finns Gryts industriområde. Området är utpekade som ett av stadens verksamhetsområden som kommer växa och utvecklas och beskrivs som ett utbyggnadsområde, främst för små och medelstora verksamheter [16]. Idag tillhör den största anläggningen på området Epiroc Drills AB, i övrigt finns det bland annat en bygghandel, husvagn- och bilhandlare.

Örebro flygplats

Örebro flygplats är belägen drygt en mil sydväst om Örebros stadskärna längs E18. Flygplatsen är Sveriges fjärde största fraktflygplats [17]. Trafikverket har föreslagit flygplatsen som en av nio som kan komma att föras till landets utpekade beredskapsflygplatser [18].

Berglunda industriområde

Väster om Trafikplats Adolfsberg i sydvästra Örebro ligger Berglunda industriområde. Området omfattar ca 95 hektar⁷. Straxt söder om Berglunda längs med E20 planeras ett nytt verksamhetsområde Palmbohult, nybyggnationen omfattar 50 hektar [19]. I området finns företag inom logistik, bygg och maskinservice samt lastbilshandlare.

I området är Örebro Truckstop beläget och här finns flertal drivmedelsstationer, uppställningsplatser och i nära anknytning även lastbilstvätt och restaurang.

Bista-Pilängen industriområde

Under 1970- och 1980-talen exploaterades industriområdet Bista-Pilängen, som ligger strax norr om Berglunda industriområde, i sydvästra Örebro. Industriområdet omfattar ca 355 hektar och här finns större logistikföretag som DVS Road AB, Postnord, DB Schenker och Närkefrakt med flera [20]. I området har Lidl och XXL etablerat centrallager, vidare finns även grossister och tillverkande företag mm. Under 2020 avvecklas Swedols logistikcenter i Hisingsbacka (Göteborg) och samtidigt byggs logistikcentret i Pilängens industriområde ut från 10 000 till 30 000 kvadratmeter [21].

Aspholmen-Nasta

Aspholmen-Nasta har tidigare varit ett storskaligt verksamhetsområde med fokus på tyngre och ytkrävande verksamheter [22]. Idag kan området karaktäriseras som ett handelsområde med verktyg-, möbel och klädbutiker, men här finns också lagerverksamhet, grossister och kontor. I övrigt är Örebros Brandstation belägen i området.

CV-området

Centralt beläget i Örebro ligger CV-området som omfattar ca 30 hektar [23]. Området har sedan början av 1900-talet varit ett verksamhetsområde för underhåll av lok och vagnar och idag drivs fortfarande verksamheter för tåg- och järnvägsunderhåll [24, 23].

⁷ Area uppskattad med mätverktyg på Örebro kommuns hemsida:
<https://karta.orebro.se/#i=externkarta2,z=5,c=59.23261265335036;15.14921049398104,b=-1,s=>

Holmen

Ungefär en till två kilometer norr om Örebros stadskärna ligger industriområdet Holmen. Området omfattar ca 67 hektar och ligger i nära anslutning till E18/E20 [25]. På området finns byggvaruhus, tillverkande företag och i en av de större anläggningarna har Johnson Metall AB sin verksamhet.

Boglundsängen

Boglundsängen är ett handelsområde i norra Örebro i anslutning till E18/E20. I området finns bland annat Ica Maxi, Rusta, City Gross och Plantagen, men även olika bilhandlare.

Bettorps industriområde

Öster om Boglundsängen och norr om motorvägen E18/E20 ligger Bettorps industriområde. På områdets ca 60 hektar⁸ är bil- och båthandlare, verkstäder och varuhuset Mega etablerade.

Referenser:

- [1] Hallsbergs kommun. *Detaljplan för del av kv. Harven (Träffen)* [Internet]. [Publicerad 2011-04-26; citerad 2020-08-12]. Hämtad från: https://www.hallsberg.se/download/18.5a322074160e4121cd3cc1a0/1516707979059/harven_planbeskrivning.pdf
- [2] Ahlsell. *Logistik* [Internet]. [Uppdaterad nd; citerad 2020-08-12]. Hämtad från: <https://www.ahlsell.se/om-ahlsell/Var-verksamhet/Logistik/>
- [3] Transportochlogistik.se. *Logent övertar Hallsbergsterminalen* [Internet]. [Uppdaterad 2012-12-21; citerad 2020-08-12]. Hämtad från: <https://www.transportochlogistik.se/20190804/95/logent-overtar-hallsbergsterminalen>
- [4] Trafikverket. *Kartläggning av potentiella framtida ERS-projekt i Blekinge, Gävleborg och Örebro* [Internet]. [Publicerad 2018-08-31; citerad 2020-08-12]. Hämtad från: https://www.trafikverket.se/contentassets/c7d9d94b393441f1994366602ea0a800/kartlaggning_ers-piloter_20180904.pdf
- [5] Rasta. *Rasta Brändåsen* [Internet]. [Uppdaterad nd; citerad 2020-08-12]. Hämtad från: <https://www.rasta.se/brandasen/>.

Länkar hämtade 2020-08-13

- [6] Sydnärkenytt. *Här ska blivande skördar få plats* [Internet]. [Uppdaterad 2020-04-22; citerad 2020-08-13]. Hämtad från: <https://www.sydnaerkytt.se/sydnarke/artikel/haerska-skoerden-samlas>
- [7] Kumla fastigheter. *Områden* [Internet]. [Uppdaterad nd; citerad 2020-08-13]. Hämtad från: <https://kumlafastigheter.se/omraden/>
- [8] Kumla kommun. *Begränsning av standardförförande; Kullagret 3* [Internet]. [Uppdaterad 2018-11-06; citerad 2020-08-13]. Hämtad från: <https://www.kumla.se/download/18.4670da34166d06a296dbe/1541575473886/Samr%C3%A5dshandlingar.pdf>
- [9] Affärstidningen Näringsliv. *SPD satsar till förmån för gröna transporter* [Internet]. [Uppdaterad 2017; citerad 2020-08-13]. Hämtad från:

⁸ Area uppskattad med mätverktyg på Örebro kommuns hemsida:
<https://karta.orebro.se/#i=externkarta2,z=5,c=59.23261265335036;15.14921049398104,b=-1,s=>

<https://www.naringsliv.se/tidningar/2017-2/bilaga-orebro/transport-logistik/spd-satsar-till-forman-for-grona-transporter/>

[10] Intelligent Logistik. *Logistiksverige bygger vidare trots krisen* [Internet]. [Uppdaterad 2020-05-20; citerad 2020-08-13]. Hämtad från:

<https://intelligentlogistik.com/nyhetsflode/fastigheter/logistiksverige-bygger-vidare-trots-krisen/>

[11] SVT. *Länets bästa rastplats finns i Sickelsta* [Internet]. [Uppdaterad 2016-06-15; citerad 2020-08-13]. Hämtad från: <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/orebro/lanets-basta-rastplats-finns-i-sickelsta>

[12] Trafikverket. *Vägtrafik*. [Uppdaterad nd; citerad 2020-08-13]. Hämtad från: <https://www.trafikverket.se/trafikinformation/vag/?TrafficType=personalTraffic&map=10%2F504726.09%2F6556155.56%2F&Layers=Restarea%2B>

[13] Visit Örebro. *Marieberg Galleria* [Internet]. [Uppdaterad nd; citerad 2020-08-13]. Hämtad från: <https://www.visitorebro.se/g%C3%B6ra/akt%C3%B6rer/marieberg-galleria/>

[14] Dagens logistik. *Dollarstore bygger nytt lager i Örebro* [Internet]. [Uppdaterad 2020-01-23; citerad 2020-08-13]. Hämtad från: <https://dagenslogistik.se/dollarstore-bygger-nytt-lager-i-orebro/>

[15] Örebro kommun. *Planbeskrivning; Detaljplan för fastigheten Törsjö 13:2 m.fl.* [Internet]. [Uppdaterad 2019-05-27; citerad 2020-08-13]. Hämtad från: https://www.orebro.se/download/18.4ffbbf5616ac98ac8f41222/1558957424017/Bn%2043_2017%20T%C3%B6rsj%C3%B6_13_2%20Planbeskrivning%20samr%C3%A5d.pdf

[16] Örebro kommun. *Tillägg till planbeskrivning; Ändring av Detaljplan för del av Gällersta-Gryt 4:9 m. fl.* [Internet]. [Uppdaterad 2020-05-26; citerad 2020-08-13]. Hämtad från: https://www.orebro.se/download/18.43e9ffef1721c929263100e/1590736736040/Bn%2042_2020_G%C3%A4llersta_Gryt%204_9_mfl_%20Planbeskrivning%20granskning.pdf

[17] Region Örebro län. *Länsplan för regional transportinfrastruktur* [Internet]. [Publicerad nd; citerad 2020-07-30]. Hämtad från: [https://www.regionorebrolan.se/Files-sv/%c3%96rebro%20l%c3%a4ns%20landsting/Regional%20utveckling/Trafik%20och%20samh%c3%a4llsplanering%20\(ny\)/L%c3%84NSPLAN%20F%c3%96R%20TRANSPORTINFRASTRUKTUR%20Final%20Web%20190125.pdf?epslanguage=sv](https://www.regionorebrolan.se/Files-sv/%c3%96rebro%20l%c3%a4ns%20landsting/Regional%20utveckling/Trafik%20och%20samh%c3%a4llsplanering%20(ny)/L%c3%84NSPLAN%20F%c3%96R%20TRANSPORTINFRASTRUKTUR%20Final%20Web%20190125.pdf?epslanguage=sv)

[18] Trafikverket. *Trafikverket föreslår fler beredskapsflygplatser* [Internet]. [Uppdaterad 2020-06-15; citerad 2020-08-13]. Hämtad från: <https://www.trafikverket.se/om-oss/nyheter/aktuellt-for-dig-i-branschen3/aktuellt-for-dig-i-branschen/2020-06/trafikverket-foreslar-fler-beredskapsflygplatser/>

[19] Örebro kommun. *Berglunda, nybyggnation av verksamhetsområde Palmbohult* [Internet]. [Uppdaterad 2020-06-30; citerad 2020-08-13]. Hämtad från: <https://www.orebro.se/bygga-bo--trafik/trafik--gator/pagaende--planerade-trafikarbeten/-/lista/2020-04-21-berglunda-nybyggnation-av-verksamhetsomrade-palmbohult.html>

[20] Stadsbyggnad Örebro. *Planprogram för Bista-Pilängens industriområde; Örebro kommun* [Internet]. [Uppdaterad 2007-09-12; citerad 2020-08-13]. Hämtad från: <https://www.orebro.se/download/18.79ecba54157d17c45b57508/1477917198713/Planprogram%20Bista-Pil%C3%A4ngen.pdf>

[21] SVT. *Nya jobb till Örebro när verktygsjätte bygger storlager* [Internet]. [Uppdaterad 2018-09-14; citerad 2020-08-13]. Hämtad från: <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/orebro/nya-jobb-till-orebro-nar-verktygsjatte-flyttar-verksamhet>

- [22] Örebro kommun. *Aspholmen-Nasta* [Internet]. [Uppdaterad 2020-05-18; citerad 2020-08-13]. Hämtad från: <https://extra.orebro.se/byggorebro/aspholmennasta.4.1ce9258216d2ee02e7b527c.html>
- [23] Örebro kommun. *CV-området* [Internet]. [Uppdaterad 2018-08-31; citerad 2020-08-13]. Hämtad från: <https://www.orebro.se/bygga-bo--trafik/aktuella-byggprojekt/kommunala-byggprojekt/lista/2017-04-19-cv-området.html>
- [24] Örebro kommun. *Planprogram för CV-området* [Internet]. [Uppdaterad 2019-09-10; citerad 2020-08-13]. Hämtad från: <https://www.orebro.se/bygga-bo--trafik/stadsutveckling--planering/lista/gallande-planprogram-och-fordjupning-av-oversiktsplan/2017-10-19-planprogram-for-cv-området.html>
- [25] Örebro kommun. *Planprogram för Holmen* [Internet]. [Uppdaterad 2020-08-06; citerad 2020-08-13]. Hämtad från: <https://www.orebro.se/bygga-bo--trafik/stadsutveckling--planering/lista/detaljplaner/2020-05-05-planprogram-for-holmen.html>



TRAFIKVERKET

Trafikverket 171 54 Solna

Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 020-600 650

www.trafikverket.se