

Vellinge Kommun

Trafikanalys gällande detaljplan för Ljunghusen 12:6

Malmö

Trafikanalys gällande detaljplan för Ljunghusen 12:6

Datum	170509
Uppdragsnummer	1320020785
Utgåva/Status	Version 1.0 Slutversion

Jenny Ekman
Uppdragsledare

Anna-Karin Ekman, Klas Andersson
Handläggare

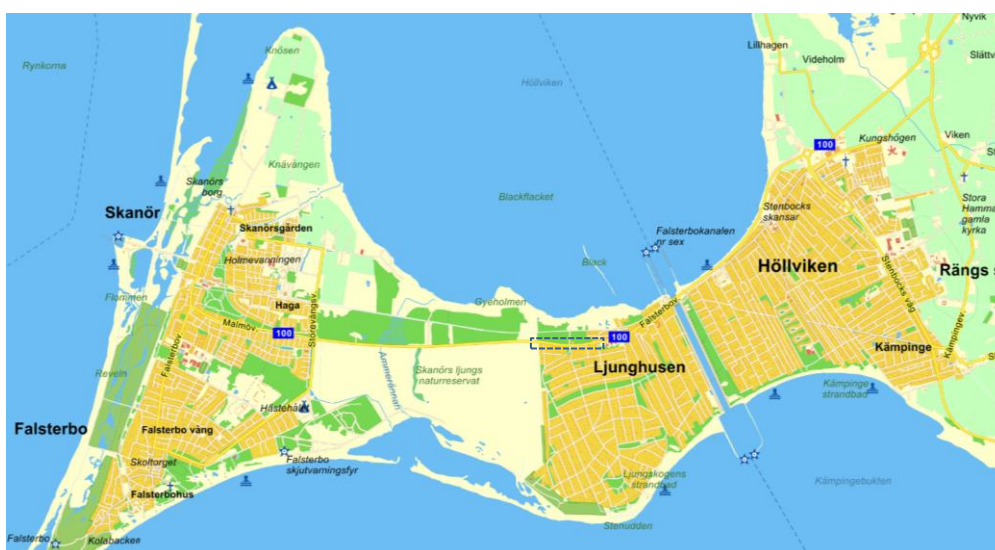
Lars Nilsson
Granskare

Innehållsförteckning

1.	Inledning och bakgrund	1
2.	Förutsättningar	2
3.	Trafikalstring	3
3.1	Trafikverkets trafikalstringsverktyg	3
3.2	Alternativ beräkning	4
3.3	Prognos för trafikökning	4
3.4	Trafikalstring maxtimmen	5
3.5	Slutsats trafikalstring.....	5
4.	Kapacitetsanalys av trafiksignal.....	5
4.1	Förmiddag.....	5
4.2	Ökning utifrån trafikalstring	6
5.	Svanjaktsvägen.....	6
6.	Förslag till ny anslutning	9
6.1	Nya trevägskorsning väg 100	9
6.2	Vänstersvängskörfält och vänsterpåsvängskörfält.....	11
6.3	Vägplan eller typfall 1	11
6.4	Övrigt och kostnader	11
7.	Slutsats	12

1. Inledning och bakgrund

Vellinge kommun har tagit fram ett förslag till detaljplan för Ljunghusen 12:6. Planen innehåller förslag om att bygga ut Ljunghusen norr om väg 100 i höjd med Björkvägen. Det nya området är tänkt att bestå av 50-60 lägenheter i flerbostadshus, 15 radhus och ca 21 friliggande villor. Enligt detaljplanen ska det nya bostadsområdet ansluta till väg 100 vid en ny anslutning ca 700 m väster om dagens korsning vid Björkvägen/Storvägen.



Figur 1 Ungefärligt utredningsområde

I mars 2016 har Trafikverket kommit med ett yttrande om detaljplanen där man bland annat är kritisk till en ny anslutning på väg 100, med hänsyn till funktionellt prioriterat vägnät, och förespråkar istället en anslutning via Svanjaktsvägen och Björkvägen. Trafikverket efterfrågar att kommunen presenterar hur mycket trafik det nya området kommer alstra och om korsningen Björkvägen/väg 100 kan bära utökad trafikering.



Figur 2 Ungefärlig utredningsområde

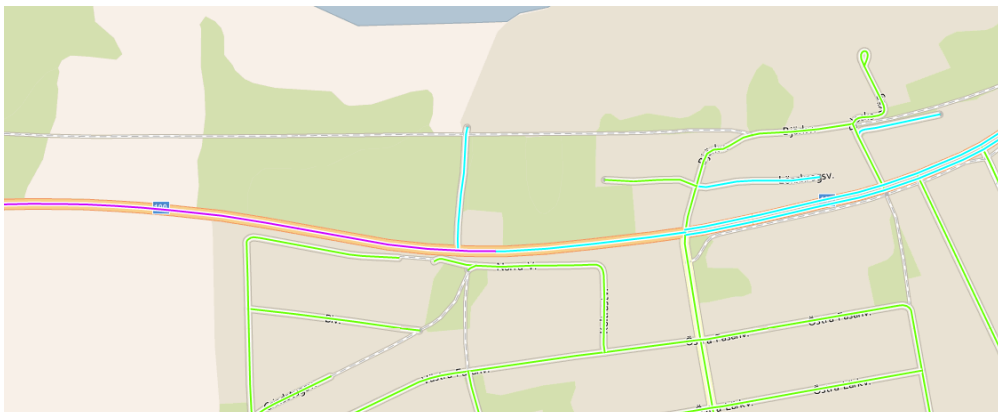
I utredningen görs en kapacitetsberäkning i CapCal på korsning väg 100/Björkvägen, med tillkommande trafik från nya bostadsområdet samt prognostiserade värden. Det görs även en studie av Svanjaktsvägens funktion och möjlighet till att nyttjas som genomfartsväg.

2. Förutsättningar

Väg 100 är utpekad som regionalt funktionellt prioriterat vägnät. Detta innebär att framkomligheten för regional trafik inte får försämrats på vägen. En ny anslutning kan tillåtas under förutsättningarna att restiden förbi platsen inte försämrats väsentligen. Det är främst regionala privata pendelresor med bil och med kollektivtrafik, som bör beaktas vid eventuell ny anslutning till väg 100. Den regionala godstrafikeringen förstås också av hög betydelse, men eftersom väg 100 slutar nere i Falsterbonäset, är den regionala godstrafikeringen inte så hög i höjd med aktuell ny anslutnings placering. Funktionellt prioriterat vägnät torde därmed inte stå i konflikt med ny anslutning, så länge utformning av ny korsning medger god framkomlighet för befintlig trafik, i synnerhet för superbussen.

Trafikflödet på väg 100 är ca 10 000 ÅDT, varav ca 6 % tung trafik.

Den reglerade hastigheten är 80 km/h västerifrån och övergår sedan i 50 km/h innan korsningen med Björkvägen.



3. Trafikalstring

Genom att beräkna det nya bostadsområdets trafikstring kan man få en uppfattning om hur vägsystemet kapacitetsmässigt kommer att påverkas av bebyggelsen. Trafikstringen har beräknats på två sätt, dels via trafikstringsverktyget och dels vis manuell beräkning utifrån erfarenhet och bedömning.

3.1 Trafikverkets trafikstringsverktyg

Trafikverket har ett verktyg för att beräkna trafikstring på sin hemsida. Där kan en mängd olika parametrar anges men det som främst påverkar antalet resor är vilken kommun som studeras och hur markanvändningen av de områden som studeras ser ut. Färdmedelsfördelningen kan sedan påverkas på en mängd olika sätt beroende på infrastruktur för gång, cykel och bil och trafikering av kollektivtrafik. Här kan det också beskrivas som mobility management används inom området. Resultatet från trafikstringsverktyget anges i antal resor per dygn. En resa definieras som: "En förflyttning mellan två besöksställen där individen gjort avsiktligt uppehåll för att uträtta någon typ av ärende".

Den markanvändning som använts utgår från planförslaget, 21 villor, 15 radhus och 60 lägenheter, totalt ca 100 hushåll. Utifrån detta beräknar programmet självt antalet boende. Placering av det nya området anges som "I mindre tätort i kommunen". I det här steget har inga andra frågor besvarats vad gäller infrastruktur eller trafikering av kollektivtrafik. Noggrannare beskrivning av indata går att göra i trafikstringsverktyget.

Resultat från beräkning med trafikstringsverktyget:

Färdmedel	Antal personresor/dygn
Bil	373
Kollektivtrafik	64
Cykel	42
Till fots	122
Annat	11
Totalt	612

Beräkningen visar att det kommer totalt att genomföras 612 personresor till och från området varje dag. Av dessa görs en stor del med bil, ca 60 %. Den näst största gruppen är till fots som står för 20 % av resorna. Ca 10 % av resorna sker med kollektivtrafik och 7 % med cykel.

Tabellen ovan visar att 373 personresor görs med bil. Det antas vara mellan 1,2 - 1,5 personer per bil. Variationen här beror på typ av resa. Trafikstringsverktyget beräknar ÅDT (fordon/dygn) till 274 bilar.

3.2

Alternativ beräkning

Utifrån antalet bostäder och normalvärden för trafikstring har en alternativ beräkning av trafikstringen gjorts. Denna beräkning utgår från antalet rörelser som görs för varje bostadstyp. Utifrån Trafikverkets Effektsamband har antalet rörelser per villa och radhus uppskattats till 6 st/dygn i perifera bostadsområden. För lägenheter gäller 4 rörelser/dygn.

Bebyggelsestyp	Antal bostäder	Uppskattat antal rörelser per bostadstyp	Antal rörelser totalt
Flerbostadshus	60	4	240
Radhus	15	6	90
Villor	20	6	120
Totalt			450

Den manuella beräkningen visar att ca 450 resor görs med bil till och från området varje dygn.

3.3

Prognos för trafikökning

Trafikverket tar varje år fram uppräkningsstatistik för trafiken. För Skåne gäller att trafiken väntas öka med 44 % mellan 2014 och 2040 och med 64 % mellan 2014 och 2060. Så mycket bedöms trafiken kunna öka generellt i Skåne. Troligtvis kommer inte trafiken öka så mycket på Björkvägen, förutsatt att inte p-normen eller bilinnehavet ökar.

3.4 Trafikalstring maxtimmen

Fördelningen över dygnet är normal att ca 10-12% av resorna sker under maxtimmen. Demografin i det nya bostadsområdet är sådan att den till stor andel bebos av 55+. Eftersom denna åldersgrupp fortfarande kan vara i arbete är det inte tillförlitligt att minska andelen resor som sker under maxtimmen.

3.5 Slutsats trafikstring

Eftersom det nya bostadsområdet ligger perifert och utpendlingen är relativt stor, bedöms andelen bilresor vara högre i relation till gång och cykel än vad trafikstringsverktyget redovisas. Det som anges i kapitel 3.2 bedöms vara mest realistiskt.

4. Kapacitetsanalys av trafiksignal

4.1 Förmiddag

Korsningens kapacitet har undersökts med hjälp av Capcal. Korsningen har modellerats utan busskörfält och bussprioritering i signalen. I Capcal har fast gröntid utifrån signalplaner använts. Enligt VGU bör belastningsgraden understiga 0,8 och helst ligga över 0,6.

Med den trafik som mäts under 2015-06-16 finns inga problem med kapacitet i korsningen. Maxtimmen under den dagen visar dock på endast 36 fordon på Björkvägen. Den högsta belastningsgraden (0,67) uppkommer för de fordon som kommer från Falsterbo på väg 100 och ska åka rakt fram eller svänga vänster. När trafiken ökas stegvis visar beräkningarna att den kan ökas med nästan 20 % i alla tillfarter innan den når 0,8 för trafik som åker rakt fram eller vänster på väg 100 österut. Övriga tillfarter har fortfarande relativt låg belastning vilket betyder att trafiken kan ökas ytterligare innan det uppstår kapacitets problem.

Kapacitet och körlängder per körfält					
Tillfart	Körfält	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad
A väg 100 från Falsterbo	1	H	7	756	0.01
	2	RV	573	858	0.67
B Björkvägen	1	HRV	36	155	0.23
C väg 100 från Vellinge	1	HR	297	1216	0.35
	2	V	71		
D Störvägen	1	HRV	174	352	0.49

För att testa kapaciteten för Björkvägen har endast den tillfarten ökats. När antalet fordon i tillfarten uppgår till ca 110-120 fordon under maxtimmen har belastningsgraden ökat så mycket att det finns risk för problem med kapaciteten.

Kapacitet och körlängder per körfält (känslighetstest, trafikflödesgräns för belastningsgrad)

Tillfart	Körfält	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad
A väg 100 från Falsterbo	1	H	7	756	0.01
	2	RV	573	855	0.67
B Björkvägen	1	HRV	110	140	0.79
C väg 100 från Vellinge	1	HR	297	1197	0.35
	2	V	71		
D storvägen	1	HRV	174	348	0.50

4.2

Ökning utifrån trafikallstring

Det nya området bedöms bidra med ca 450 nya resor per vardagsdygn med bil. Av dess går hälften till området och hälften från, ca 225 resor i varje riktning. Fördelningen över dygnet är att ca 10-12% av resorna sker under maxtimmen. Det skulle ge 27 bilresor till från området under maxtimmen. Detta innebär att den totala trafikeringen i maxtimmen blir maximalt 70 bilresor, vilket är lägre än det tak på 110-120 bilresor som framräknats i känslighetsanalysen, se kapitel 4.1. Trafikökningen som uppstår av den nya bebyggelsen kommer inte att bidra till kapacitetsproblem i korsningen.

5.

Svanjaktsvägen

Som ett alternativ till att ansluta en ny väg till väg 100 föreslås alltså Svanjaktsvägen nyttjas, tillsammans med Björkvägen, som genomfartsgata. Boende i nya bostadsområdet angör väg 100 via Svanjaktsvägen och Björkvägen.

Totalt flöde på Svanjaktsvägen idag uppskattas till max 150. Med tillkommande flöde från nya området om 450 fordon dagligen uppgår totalt flöde på Svanjaktsvägen till ca 700 fordon.

Svanjaktsvägen är idag utformad som en mindre bostadsgata med återvändsgränd. Längsmed gatan finns gatuparkering som är lågt strukturerad

med gräsarmerat markmaterial. Bilar står parkerade längsmed gatan och skapar viss siktproblematik. Gatan har ensidig smal gångbana. Angöring till parkeringsbyggnader görs på flera ställen och möjlighet att köra direkt till bostädernas entréer finns. Gatubelysning finns. Gatan är enskild väg. I korsningen med Björkvägen angör en parkeringsplats rakt in i korsningen. Även Björkvägen är enskild väg. Från Björkvägen ansluter fastigheternas utemiljö direkt ut på gatan, till en smal gång- och cykelbana, reglerad genom markerad spärrlinje.



Figur 3 Vy över Svanjaktsvägen mot öster



Figur 4 Vy över Svanjaktsvägen mot väster



Figur 5 Korsning mellan Svanjaktsvägen och Björksvägen



Figur 6 Fastigheter ansluter med uterum till Björkvägen

Om ytterligare en etapp av bostadsområde, väster om denna utrednings planerade område, ska anslutas till genomfartsgatan Svanjaktsvägen/Björkvägen, kommer detta innebära en trafikbelastning på korsningen Björkvägen/väg 100 som sannolikt ger kapacitetsproblem.

Svanjaktsvägen är idag enligt Livsrumsmodellen ett mjuktrafikrum enligt utformningen, men verkar sannolikt i praktiken som integrerat frirum. Detta innebär att gående rör sig icke-linjärt på gatan, uppehåller sig på gatan samt sannolikt går i körbanan istället för på gångbanan när de rör sig linjärt längsmed

gatan. Ska gatan nyttjas som genomfartsgata behöver den sannolikt förses med hastighetsdämpande åtgärder eller trygghetsskapande utformning som säkrar ett lugnt trafiktempo.

Tillsammans utgör Svanjaktsvägen och Björkvägen inte en lämplig kombination till genomfartsgata från nya bostadsområdet.

6. Förslag till ny anslutning

På grund av att Svanjaktsvägen och Björkvägen bedöms som en mindre bra lösning som anslutningsvägar till nya området, föreslås en ny direktanslutning till väg 100. Såväl cirkulationsplats och trevägskorsning har utvärderats i tidigare skede, och på grund av markintrång och superbussens komfort har trevägskorsning valts.

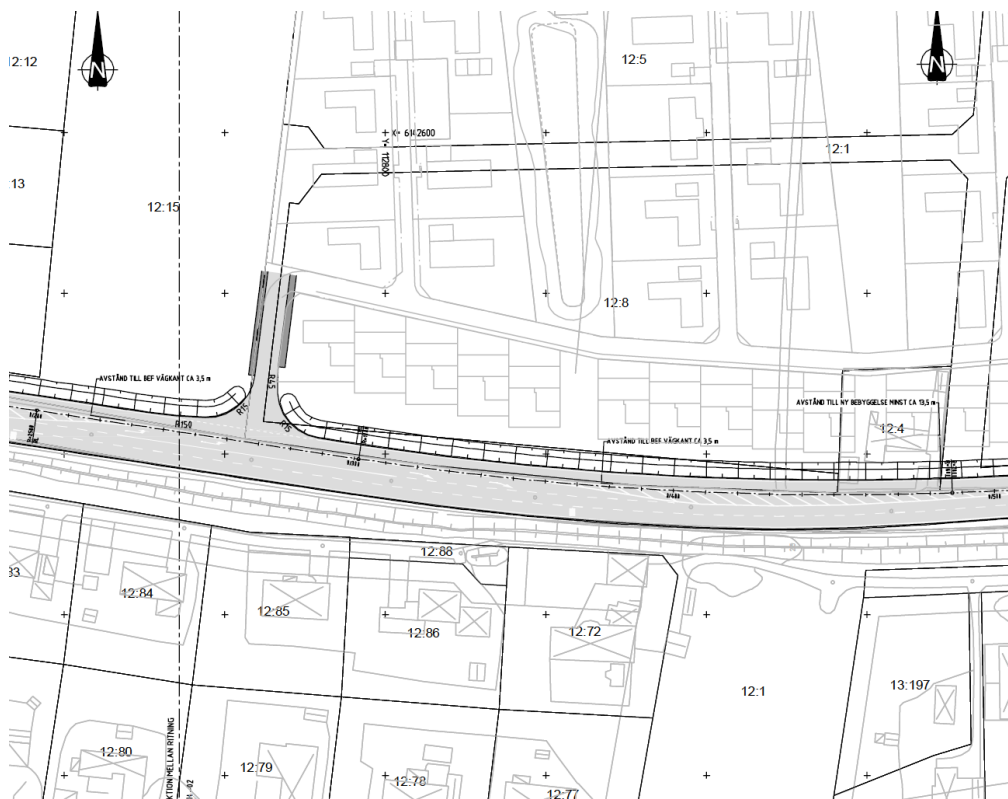
6.1 Nya trevägskorsning väg 100

Detaljprojektering har genomförts för två olika utformningar av trevägskorsning till väg 100. För att möjliggöra en god trafikering, då trafikflödena är mycket ojämna med höga flöden på primärvägen och låga från sekundärvägen, krävs för en trevägskorsning ett vänsterpåsvängskörfält respektive ett retardationsfält. Busskörfältet ligger kvar. Vägen behövs därmed breddas. I det ena förslaget breddas det på södra sidan, och i det andra förslaget breddas det på norra sidan.

Breddningen av södra sidan innebär markintrång på såväl södra sidan som norra sidan, det är dock markintrånget på södra sidan som innebär lite svårare konsekvenser som behöver hanteras. Förslaget innebär alltså markintrång i den fastighet som löper längsmed vägen, fastighet 12:1, men orsakar inget markintrång i närliggande bostäders fastigheter och tomter. Däremot påverkas den befintliga bullervallen, som bitvis behöver flyttas eller ersättas med bullerplank, nämligen på en sträcka om ca 120 m där bullervallen behöver ersättas av ett bullerplank för att inte göra intrång på bostädernas fastighetsmark. På norra sidan anläggs ett vägdikey för att ta hand om vägavvattningen. Vid fastighet 12:4 kan diken inte anläggas utan att göra markintrång. Den fastigheten ska dock ombildas, och byggnaden ska rivas, i samband med utbyggnad av detaljplanens intentioner. Att bredda på södra sidan bedöms som mindre god, eftersom det innebär förändringar i befintlig bullervall. Endera får den flyttas, vilket medför nedtagande av befintlig vegetation av bland annat träd som bidrar till en vacker vägmiljö i dagsläget. På vissa platser innebär förflyttning söderut att bullervall inte ryms, och får i sådana fall ersättas med bullerplank. Detta kan komma att överklagas, och är dyrt att anlägga. Eftersom vägen dessutom kröker, innebär det en större breddning än om den görs på norra sidan. Linjeföringen

fungerar helt enkelt bättre om breddning görs på norra sidan, radien kan hanteras bättre vid utbyggnad på insidan av radien än utsidan.

I alternativet där vägen föreslås breddas på norra sidan, sker inget intrång på södra sidan. Detta, eftersom vägprofilens breddning tas ut på norra sidan för att möjliggöra de nya körfälten och vattenavrinningen hanteras genom utbyggnad av dike på norra sidan. Detta innebär att vägen breddas ca 3,5 m som mest på en sträcka om ca 500 m. Till det tillkommer en breddning på grund av diket, vilket är om ca 6 m. Totalt sker en breddning på som mest 9 m. Delvis kan breddningen minskas om grunt dike med dräneringsledning anläggs istället för öppet dike. Se även bilagor 1-3.



Figur 7 Ny anslutning väg 100 med breddning norrut

Ett dike bedöms behöva anläggas norr om vägen. Diket föreslås kopplas till planerat dagvattenmagasin.

Byggnadsfritt avstånd om 12 meter bedöms komma att kunna hållas fredas, om det mäts till vägkant.

Ingen större påverkan på betydelsefulla kablar bedöms nödvändig, då dessa ligger längsmed vägen på södra sidan.

Utrymme finns alltså för busskörfält. Busskörfältet skulle även kunna förläggas i mitten, i den så kallade körfält K2, utan att betydligt större markintrång behöver göras. Anslutningen bedöms kunna utformas på ungefär samma sätt med mittförlagt busskörfält, bara en syn görs av detaljer såsom refuger och radier och svängkörfälten.

6.2 Vänstersvängskörfält och vänsterpåsvängskörfält

Avseende accelerations- resp retardationsfältet har en bedömning gjorts att frångå VGUs standard (Vägar och gators utformning) för att minimera markintrånget. Längden på vänstersvängskörfält uppfyller minimikraven i VGU. Längden på vänsterpåsvängskörfält har dock gjorts något kortare än enligt VGU. Motiven till valda längder är dels möjligheten att få till en vettig plangeometri och dels för att minimera mark intrånget. Påkörande fordon kommer inte ha hunnit accelerera upp till gällande hastighet eftersom anpassningssträckan är lägre än rekommenderat, och måste ta en del av accelerationen i ordinarie körfält. Bilisten måste då eventuellt väja och vänta om det finns bilar i körfältet. Bedömningen från konsulten är att denna försämrade standard ändå kommer att vara trygg och säker, och accepteras av bilisterna.

Vänstersvängskörfält	VGU 80km/h	VGU 60km/h	Vald utformning
Inledningssträcka	40m	40m	40m
Magasinslängd	30m	30m	30m

Vänsterpåsvängskörfält	VGU 60km/h	VGU 80km/h	Vald utformning
Observationssträcka	40m	130m	35m
Anpassningssträcka	85m	110m	50m
Utspetsningssträcka	50m	70m	50m

6.3 Vägplan eller typfall 1

Det är att föredra att byggnation kan ske utan att vägplan behöver genomföras. Enligt Väglagen § 10 får en väg byggas om när det är motiverat från allmän synpunkt. En åtgärd på en väg ska inte anses som byggande av väg om åtgärden medför endast marginell ytterligare påverkan på omgivningen, och berörda fastighetsägare eller innehavare av särskild rätt skriftligen medgett att mark eller annat utrymme får tas i anspråk. Möjligen kan detta bedömas till en åtgärd med endast marginell påverkan på omgivningen, och därför inte behöva gå till vägplanprocess. Typfall 1 är önskvärd processtyp. Dialog har förts med Trafikverket om detta.

6.4 Övrigt och kostnader

Kablar och ledningar är kontrollerade på ett övergripande sätt, och bedöms inte orsaka höga kostnader eller konsekvenser vid utbyggnad av vägen.

Fastigheterna 12:9 och 12:14 klaras utan markintrång i båda alternativen.

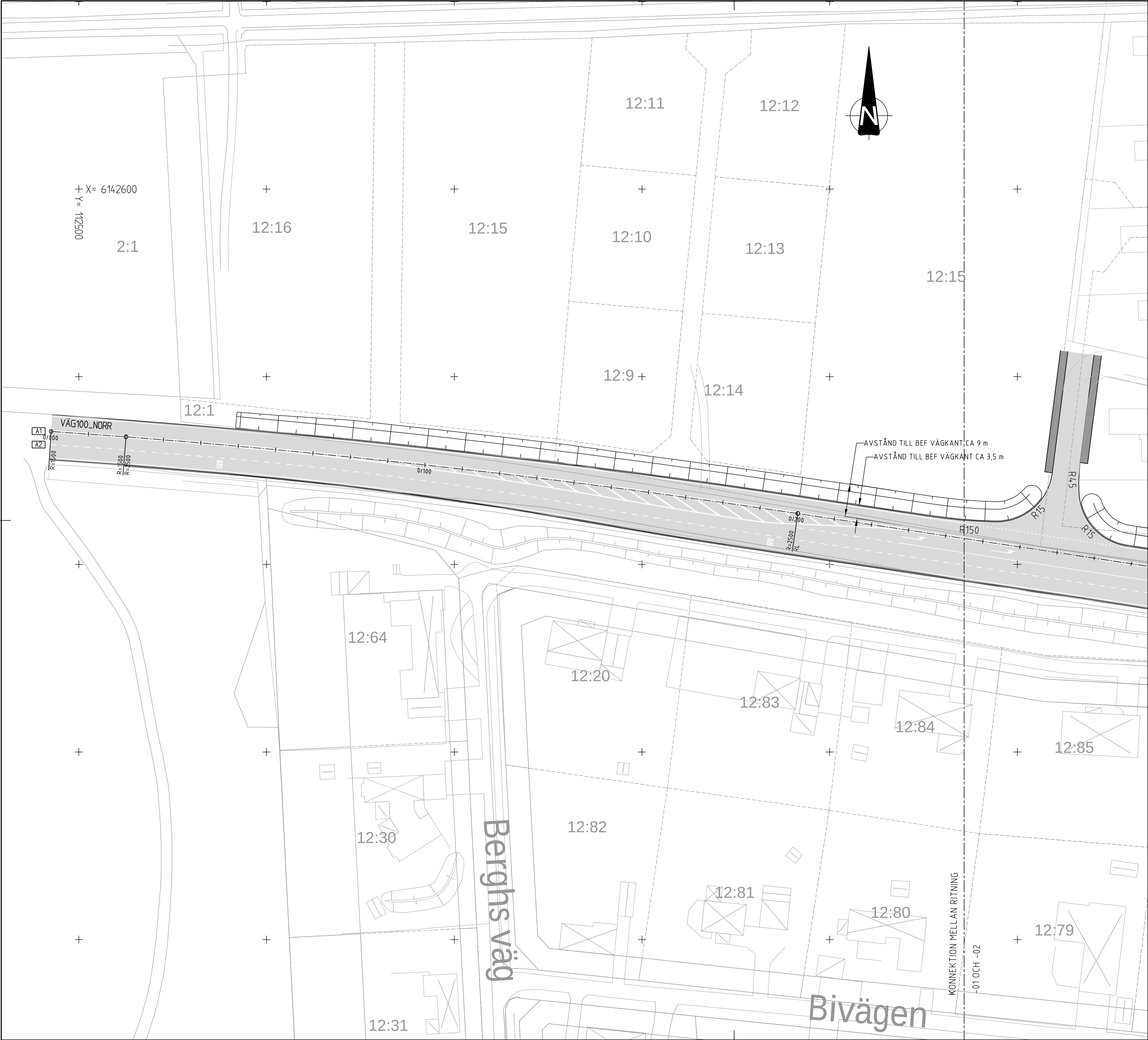
Ungefärlig byggkostnad bedöms till 6 000 000 kr. Kalkylsumman är exklusive oförutsedda kostnader. Bilagd i bilaga 4 finns grov uppskattad mängdning och kostnadskalkyl.

7. Slutsats

I dagsläget har korsningen Björkvägen/väg 100 ingen kapacitetsproblematik vid normaltrafikering i högtrafik. Vid särskilda tillfällen såsom vid broöppning kan kapacitetsproblem uppstå. Den nya bebyggelsens trafikstring kommer inte innebära kapacitetsproblem i korsningen. Om en ytterligare etapp byggs ut i Ljunghusen, och denna trafik leds över Svanjaktsvägen/Björkvägen, finns emellertid risk för att kapaciteten i korsningen blir sämre. Beroende på trafikutvecklingen på väg 100 kan kapacitetstaket på 0,8 nås i värsta fall under de närmsta 10-15 åren, om trafikprognosen i Trafikverkets Effektsamband uppfylls.

Svanjaktsvägen och Björkvägen utgör, som enskild väg samt genom sin aktuella utformning och funktion, inte ett lämpligt alternativ som genomfartsgata för den nya etappen. Vägarna är enskilda vägar, och kommunal genomfartstrafik är inte lämplig att planera till nyttjande av dessa vägar utan övertagande. Utformningen av gatumiljöerna är enligt livsrumsmodellen mjuktrafikrum, men Svanjaktsvägen nyttjas sannolikt mer som integrerat frirum. Som integrerat frirum är gatan inte lämplig för genomfartstrafik utan större åtgärder för att trygga ett mycket lugnt tempo på trafiken.

Därför föreslås att en direktanslutning görs från det nya bostadsområdet till väg 100. Korsningen utformas som en trevägskorsning, med vänsterpåsvängskörfält och vänstersvängskörfält, för att möjliggöra framkomliga och trygga på- och avkörningar. Förslaget innebär en breddning av väg 100 på en sträcka om ca 500 meter, maximalt om 3,5 m men totalt upp till 9 m på grund av utbyggnad av vägdike. Breddningen görs norrut. Kostnad totalt på ca 6 miljoner kronor.



FÖRKLARINGSTEXT

	FASTIGHETSGRÄNS
	NY VÄGUTFORMNING
	CENTRUMLINJE
	NYTT BULLERPLANK
	NY BELÄGGNING VÄG
	NY MÅLAD HELDRAGENLINJE, BREDD 0,3
	NY MÅLAD HELDRAGENLINJE, BREDD 0,2
	NY MÅLAD LINJE 1+2, BREDD 0,15
	NY MÅLAD LINJE 1+1, BREDD 0,3
	NY MÅLAD LINJE 3+3, BREDD 0,2
	NY MÅLAD LINJE 3+3, BREDD 0,3
	MARKERING M13, STOPPLINJE, BREDD 0,4 M
	M19 KÖRFÄLTSPILAR
	M20 KÖRFÄLTSBYTE

ANMÄRKNING

A1 ANSLUTS OCH ANPASSAS TILL BEFINTLIG YTA

A2 ANSLUTS OCH ANPASSAS TILL BEFINTLIG MÄLNING

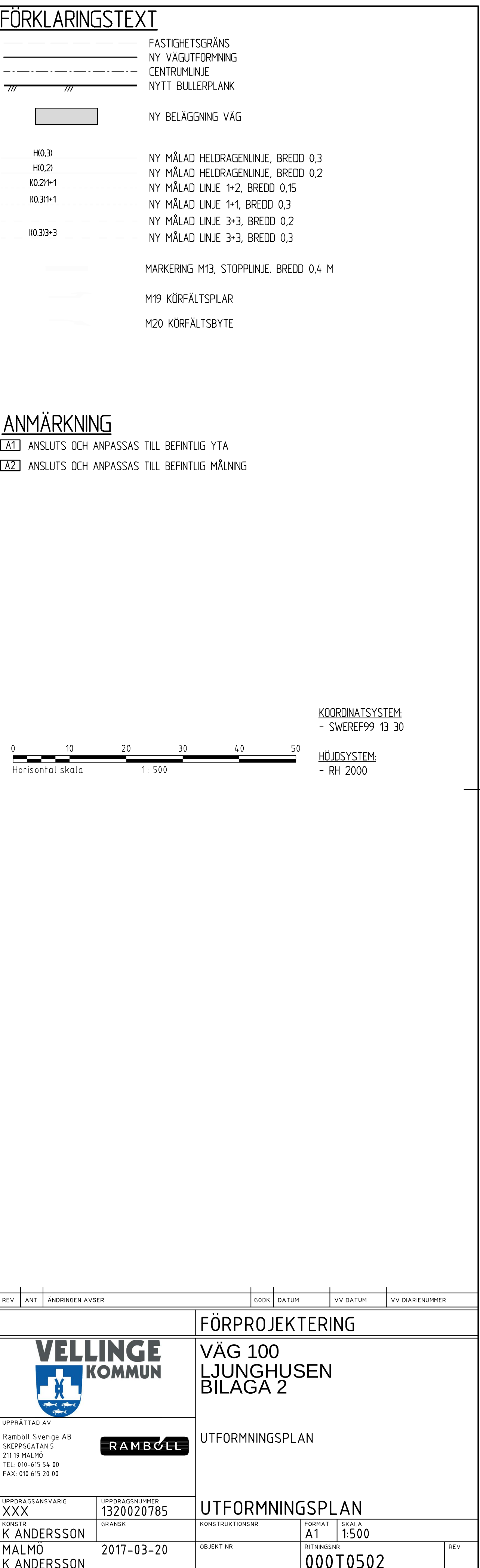
KOORDINATSYSTEM
- SWEREF99 13 30

HÖJDSYSTEM
- RH 2000

0 10 20 30 40 50

Horizontal skala 1:500

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GODK	DATUM	VV DATUM	VV DIARIENUMMER
FÖRPROJEKTERING						
		VÄG 100 LJUNGHUSEN BILAGA 1				
UPPRÄTTAD AV Ramboll Sverige AB SKEPPSGATAN 5 211 19 MALMÖ TEL: 010-615 54 00 FAX: 010 615 20 00		UTFORMNINGSPLAN				
UPPDRAGSANSVARIG XXX		UPPDRAGSNUMMER 1320020785		UTFORMNINGSPLAN		
KONSTR K ANDERSSON	GRANSK MALMÖ	2017-03-20		KONSTRUKTIONSR OBJEKT NR	FORMAT A1	SKALA 1:500
K ANDERSSON					RITINGSNR 000T0501	REV

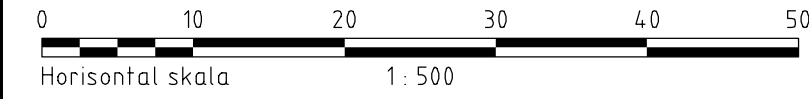




FÖRKLARINGSTEXT	
	FASTIGHETSGRÄNS
	NY VÄGUTFORMNING
	CENTRUMLINJE
	NYTT BULLERPLANK
	NY BELÄGGNING VÄG
	NY MÅLAD HELDRAGENLINJE, BREDD 0,3
	NY MÅLAD HELDRAGENLINJE, BREDD 0,2
	NY MÅLAD LINJE 1+2, BREDD 0,15
	NY MÅLAD LINJE 1+1, BREDD 0,3
	NY MÅLAD LINJE 3+3, BREDD 0,2
	NY MÅLAD LINJE 3+3, BREDD 0,3
	MARKERING M13, STOPPLINJE, BREDD 0,4 M
	M19 KÖRFÄLTSPILAR
	M20 KÖRFÄLTSSBYTE

ANMÄRKNING	
A1	ANSLUTS OCH ANPASSAS TILL BEFINTLIG YTA
A2	ANSLUTS OCH ANPASSAS TILL BEFINTLIG MÄLNING

KOORDINATSYSTEM - SWEREF99 13 30	
HÖJDSYSTEM - RH 2000	



REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GDDK	DATUM	VV DATUM	VV DIARENUMMER
FÖRPROJEKTERING						
			VÄG 100 LJUNGHUSEN BILAGA 3			
UPPRÄTTAD AV Ramboll Sverige AB SKEPPSGATAN 5 211 19 MALMÖ TEL: 010-615 54 00 FAX: 010 615 20 00			UTFORMNINGSPLAN			
UPPDRAGSANSVARIG XXX			UTFORMNINGSPLAN			
KONSTR K ANDERSSON			UPPDRAGSNUMMER 1320020785		FORMAT A1	
MALMÖ			GRANSK 2017-03-20		SKALA 1:500	
K ANDERSSON			OBJEKT NR		RITINGSNR 000T0503	
					REV	

Bilaga 4 kostnadskalkyl alt breddning norra sidan

BILAGA 4	Projektnamn Väg 100 Ljunghusen Status	Projektnr Handläggare Klas Andersson	Uppdrags nr Ändr datum	Datum 2017-02-27	Total 5 904 970 kr
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
BBC.32	Denna mängdförteckning ansluter till AMA Anläggning 13 och AMA Hus 14. Denna mängdförteckning med beskrivande text är ej komplett avseende mängder och justerade mätregler framgår av objektspecifik mätregel, handling 6.1. Undersökningar av ledningar Samtliga anslutningar till befintliga VA-ledningar samt korsande rörledningar mm skall framschaktas, kontrollavvägas och kontrolleras i dimension i god tid innan arbetet som berör ledningarna påbörjas. Eventuella avvikelser från angivna höjder, dimensioner mm som medför förändringar i anslutningar eller korsningar meddelas i god tid till beställaren för beslut om åtgärd.	-	-	-	50000
BCB.133	Tillfällig grundvattensänkning med pumpgropar o d Grundvattensänkningen utförs med pumpning i gropar så att grundvatten avsänks till en nivå 0,5 m under schaktbotten. Entreprenören dimensionerar sänkningen, se YCC. Pumpbrunnar eller motsvarande enligt överenskommelse med beställaren. E dimesionerar. Gäller utjämningsmagasin. (Norra magasinet)	st	1	65000	65 000 kr

Bilaga 4 kostnadskalkyl alt breddning norra sidan

BILAGA 4	Projektnamn Väg 100 Ljunghusen Status	Projektnr Handläggare Klas Andersson	Uppdrags nr Ändr datum	Datum 2017-02-27	Total 5 904 970 kr
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
BCB.14	Tillfällig avledning av vatten från byggproduktion Inget vatten får avledas till spillvattenledningar. Avledning av vatten skall utföras på ett sådant sätt att nedsmutsning eller skador ej uppstår på omgivande mark eller ledningar.	-	-	-	25000
BCB.15	Tillfällig avledning av dagvatten Schakter skall skyddas mot tillrinnande yt- och grundvatten. Inget vatten får avledas till spillvattenledningar. Vid avledning av länsvatten skall åtgärder vidtas för effektiv avskiljning av sand, slam och ev. olja innan vatten släpps ut i allmänna ledningar eller terräng	-	-	-	25000
BCB.71	Åtgärd för vägtrafik Minsta erforderliga fria mått för vägtrafiken är bredd 6.5 m. I övrigt skall entreprenören upprätta åtgärdsförslag för trafiken under entreprenadtiden. Samtliga arbeten skall utföras med minsta möjliga störning för trafiken under entreprenadtiden. Möjlighet för trafik till och från fastigheter skall alltid finnas. Särskild hänsyn skall tas till oskyddade trafikanter. Åtgärd för vägtrafik ska följa nedan åberopade avsnitt TRVK Apv (TDOK 2012:86). Före utfart till trafikerad gata/väg skall hjulen på transportfordonen vara rensade från finjord. Spill skall				

Bilaga 4 kostnadskalkyl alt breddning norra sidan

BILAGA 4	Projektnamn Väg 100 Ljunghusen Status	Projektnr Handläggare Klas Andersson	Uppdrags nr Ändr datum	Datum 2017-02-27	Total 5 904 970 kr
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
BCB.713	undanskaffas omgående. Upplag och uppställningsplatser får inte vara siktskymmande eller hindra tillträde till anordning eller anläggning. Åtgärder för vägtrafik ska uppfylla krav enligt AFC.142. Tillfällig vägtrafikanordning Följande text i AMA utgår: "Tillfälliga trafikanordningar.....och funktionsdugliga". Den ersätts med "Tillfälliga trafikanordningar ska utföras enligt krav TRVK Apv avsnitt 6 med underliggande avsnitt och med nedan angivna ändringar och tillägg." Hastighetsnedsättning eller andra inskränkningar får tillämpas med vägmärken på det sätt som framgår av gällande föreskrifter eller det beslut som ligger till grund för föreskrift. Hastighetsnedsättningen får dock endast tillämpas när den behövs för vägarbetarnas eller trafikanternas säkerhet, samt vid tekniska behov, exempelvis gjutningsarbeten. Förbudsmärken ska upprepas på sträcka mellan korsningar på motsvarande sätt som för varningsmärken. Vägmarkeringar ska utföras enligt krav i TRVK Apv avsnitt 7.2 med underliggande avsnitt.				
BCB.714	Tillfällig trafikdirigering I AMA utgår följande text: "Mötesförbud ska.....högst 150 m lång." den ersätts med	-	-	-	100000

Bilaga 4 kostnadskalkyl alt breddning norra sidan

BILAGA 4	Projektnamn Väg 100 Ljunghusen	Projektnr	Uppdrags nr	Datum	Total 5 904 970 kr
	Status	Handläggare Klas Andersson	Ändr datum	2017-02-27	
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
BCB.717	Trafikdirigeringar ska utföras enligt krav i TRVK Apv avsnitt 7.1 med underliggande avsnitt och med nedan angivna ändringar och tillägg. Tillfällig trafikdirigering enligt av Trafikverket godkänd trafikplaneringsplan.	-	-	-	150000
	Tillfälliga skyddsanordning Följande tillämpningsföreskrifter gäller: TRVK Apv (TDOK 2012:86). 8.4 med underordnade avsnitt. godkänd trafikplaneringsplan.	m	500	550	275 000 kr
BE	FLYTTNING, DEMONTERING OCH RIVNING				
BEB	FLYTTNING				
BEB.1	Flyttning av anläggning Respektive ledningsägare flyttar sina ledningar/kablar i samråd med Beställare och Entreprenör. Gäller ledningar/kablar inom vägområdet. Om inget annat anges.				
BEB.11	Flyttning av stolpe, staket, skylt m m				

Bilaga 4 kostnadskalkyl alt breddning norra sidan

BILAGA 4	Projektnamn Väg 100 Ljunghusen Status	Projektnr Handläggare Klas Andersson	Uppdrags nr Ändr datum	Datum 2017-02-27	Total 5 904 970 kr
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
BEB.110	Flyttning av enheter bestående av stolpe, staket, skylt e d				
BEB.1101	Flyttning av enheter bestående av stolpfundament, skyltstolpe och skylt Skyltars utseende och placering enligt ritning 000T4101-000T4107. Utförande i jord A25 Varning för mötande trafik				
BEC	DEMONTERING Miljöfarligt avfall skall källsorteras. Borttransporteras till godkänd deponi. Transporter bekostas av entreprenören och eventuella kvittblivningskostnader bekostas Trafikverket. Se aktuella koder nedan.				
BEC.159	Demontering av kantstolpe Rivning av kantstolpar längs väg 19. Materialet skall läggas upp inom arbetsområdet. Kantstolpar ska återanvändas inom entreprenaden	st	2	500,00 kr	1 000 kr
BED	RIVNING	st	20	75,00 kr	1 500 kr

Bilaga 4 kostnadskalkyl alt breddning norra sidan

BILAGA 4	Projektnamn Väg 100 Ljunghusen Status	Projektnr Handläggare Klas Andersson	Uppdrags nr Ändr datum	Datum 2017-02-27	Total 5 904 970 kr
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
BED.1111	Material som ej återanvänds i entreprenaden är entreprenörens egendom och ska transporteras till av entreprenören anskaffad och bekostad tipp där inget annat anges. Miljöfarligt avfall skall källsorteras. Borttransporteras till godkänd deponi. Transporter bekostas av entreprenören och eventuella kvittblivningskostnader bekostas Trafikverket. Se aktuella koder nedan. Rivning av hel rörledning Befintliga ledningar som slopas ska sandfyllas och proppas. D400 BTG	m	50	250	12 500 kr
BED.1112	Rivning av del av rörledning Avser brunnar som ska ersättas med nya brunnar på ritningar 100W5101-07. Brunnen rivs i sin helhet och schaktas bort. Nedstigningsbrunn	st	2	350	700 kr
BED.12	Rivning av väg, plan o d				
BED.121	Rivning av beläggning m m på väg, plan o d All erforderlig sopning för utförande av arbetet ska ingå				

Bilaga 4 kostnads kalkyl alt breddning norra sidan

BILAGA 4	Projektnamn Väg 100 Ljunghusen	Projektnr	Uppdrags nr	Datum	Total 5 904 970 kr
	Status	Handläggare Klas Andersson	Ändr datum	2017-02-27	
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
BED.1214	i entreprenaden. Vid fräsning av fräslåda ska sopsug eller likvärdigt användas så att fräsbotten blir rengjord. Vid fräsarbeten ska sopning, lastning, transport och mottagning av fräsmassor ingå. Efter fräsning ska varningsskyltar för räfflad vägbana och stenskott finnas uppsatta till dess beläggning utförts. Riven beläggning transporteras till av entreprenören hållen och av myndighet godkänd behandlingsanläggning, på entreprenörens bekostnad.				
	Rivning av bitumenbundna lager Om farligt avfall förekommer skall detta tas om hand på ett miljöriktigt sätt. Dessa skall hanteras enligt beställarens riktlinjer.				
BED.12141	Rivning av bitumenbundna lager, hela lagertjockleken För erhållande av skarp avgränsning mellan riven och kvarvarande yta ska kantsågning utföras. Rivning av asfalt körbana, uppskattad tjocklek 250 mm. Befintlig beläggning som kantsågas för att skarp kan ska erhållas	m²	700	120	84 000 kr
		m	700	45	31 500 kr
BED.12142	Rivning, fräsning av bitumenbundna lager, del av lagertjockleken Fräsningsdjup ska vara 60 mm.				

Bilaga 4 kostnadskalkyl alt breddning norra sidan

BILAGA 4	Projektnamn Väg 100 Ljunghusen	Projektnr	Uppdrags nr	Datum 2017-02-27	
	Status	Handläggare Klas Andersson	Ändr datum	Total 5 904 970 kr	
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	Bredd vid anslutningsfräsning eller trappstegsfräsning framgår av Ritning 100T0401-100T0402, överbyggnad G och I.	m ²	350	100	35 000 kr
BF	TRÄDFÄLLNING, RÖJNING M M				
BFB	TRÄDFÄLLNING				
	Avverkade träd tillfaller entreprenören				
BFB.2	Fällning av enstaka träd				
	Diameter 100 - 500 mm				
	Enstaka träd som ska fällas har markerats i rivningsplaner, se ritning 100M9401-100M9407.	st	50	400	20 000 kr
BFC	RÖJNING				
	Område där röjning ska utföras framgår av ritning 100M9401-100M9407.	m ²	3000	25	75 000 kr
BFD	BORTTAGNING AV STUBBAR				
BFD.1	Stubbrytning				
BFD.12	Stubbrytning inom område för väg, plan o d				

Bilaga 4 kostnadskalkyl alt breddning norra sidan

BILAGA 4	Projektnamn Väg 100 Ljunghusen	Projektnr	Uppdrags nr	Datum 2017-02-27	Total 5 904 970 kr
	Status	Handläggare Klas Andersson	Ändr datum		
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
BFE	Entreprenören bekostar transport och hantering av överblivna massor. Stubbar med mått större än 0,1 m i diameter ska tas bort. BORTTAGNING AV MARKVEGETATION OCH JORDMÅN Entreprenören bekostar transport och hantering av överblivna massor. Växtjord och markvegetation som skall kasseras transporteras till godkänd behandlingsanläggning. Befintlig mullhaltig växtjord skall återanvändas inom arbetsområdet. Avbanad förna/mullskikt skall harpas med största nätmaska 80 mm. Detta om det ej är uppenbart att grenar och större växtdelar kan avskiljas på annat sätt. Samråd skall ske med beställarens företrädare på platsen. För gräsytor och ängsytor ska befintlig växtjord användas.	st	50	300	15 000 kr
	Borttagning av markvegetation och jordmån inom område för väg, plan o d				
	Borttagning av markvegetation och jordmån inom område för väg, plan o d, kulturmark				

Bilaga 4 kostnadskalkyl alt breddning norra sidan

BILAGA 4	Projektnamn Väg 100 Ljunghusen	Projektnr	Uppdrags nr	Datum 2017-02-27	Total 5 904 970 kr
	Status	Handläggare Klas Andersson	Ändr datum		
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
BFF	Avtagning av markvegetation och jordmån ska ske inom markerat område på rivningsplan, ritning 100M9401-100M9407 Markvegetation och jordmån ska tas av i separata etapper. Vegetationstäcket ska sorteras bort och lämnas på därför avsedd anläggning på entreprenörens bekostnad. Sten, block och grenar ska rensas bort.	m ³	550	55	30 250 kr
	Avbanad jord som skall återanvändas skall läggas i separata upplag inom arbetsområdet väl skilt från andra massor, enligt kod BFF.4. Lokal hantering skall eftersträvas. Avbanad jord får inte packas. Schaktdjup 10 cm Markvegetation, Fall B UPPLÄGGNING OCH LAGRING AV TILLVARATAGEN MARKVEGETATION OCH JORDMÅN				
BFF.4	Uppläggning och lagring av tillvaratagen jordmån Jordupplag ska hållas ogräsfritt genom täckning med mörk fiberduk. Tillvaratagen jordmån får läggas upp i upplag med största höjd 2,0 och största bredd 6,0 m				

Bilaga 4 kostnadskalkyl alt breddning norra sidan

BILAGA 4	Projektnamn Väg 100 Ljunghusen Status	Projektnr Handläggare Klas Andersson	Uppdrags nr Ändr datum	Datum 2017-02-27	Total 5 904 970 kr
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
BJB.23	För att jordupplaget ska erhålla tillräcklig genomluftning ska placeringen av upplaget ske på hög plats med minimal risk för tillrinning från intilliggande mark, utformas med lutande ovansida, samt bör tiden upplaget ligger begränsas mest möjligt. Upplaget får ej packas vare sig genom att maskiner kör på upplaget eller att det packas med skopa e d. Detta gäller när massorna utgörs av packningskänsliga jordar som 13b-16b enl. tabell DC/2. Upplag och lagring ska anpassas så att spårbarhet av jordmånen möjliggörs samt att lagrad jordmån behåller sin kvalitet. Helst bör upplaget sker i nära anslutning till var det banats av för att läggas ut nära sin ursprungsplats. Upplag ska vara avvattnade och dränerade. Uppläggning av tillvaratagen jordmån. Inmätning av väg, plan o d Följande inmätningar ska utföras innan arbetena påbörjas: Kontrollinmätning i plan och höjd av anslutande vägar od. Syftet är att stämma av nya vägar o d gällande placering och höjdsättning mot ritningar. Vid nybyggnad ska omfattning av kontrollinmätningar vara enligt SIS 21143:2013, avsnitt 7.5.7 och avsnitt 7.5.8.	m ³	550	40	22 000 kr

Bilaga 4 kostnadskalkyl alt breddning norra sidan

BILAGA 4	Projektnamn Väg 100 Ljunghusen Status	Projektnr Handläggare Klas Andersson	Uppdrags nr Ändr datum	Datum 2017-02-27	Total 5 904 970 kr
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
BJB.26	Vid nybyggnad ska redovisning och dokumentation av kontrollinmätningar utföras enligt SIS 21143:2013, avsnitt 7.5.9. Vid nybyggnad ska byggplatstoleranser i plan för vägkonstruktion och sidoområden respektive byggplatstoleranser i höjd för sidoområden vara enligt HMK Bygg & Anläggning BA 4 avsnitt 7.2. Vid kontrollinmätning vid rörelser och sättningar ska mätprogram upprättas. Det ska upprättas enligt SIS-TS 21143:2013 avsnitt 7.5.6 för rörelser i plan och höjd samt enligt avsnitt 7.2.2 avseende krav på mätnoggrannhet. Vid kontrollinmätning vid rörelser och sättningar ska mätprogram redovisas till beställaren före arbetets påbörjande. Inmätning av ledning och kabel I god tid före schaktningsarbetenas påbörjande skall entreprenören för lokalisering av ledningar och kablar kontakta respektive ledningsägare och beställaren. Lokaliseringen av befintliga kablar utförs av respektive ledningsägare. Inmätning ska ske av ledningar och brunnar som utförs i entreprenaden, och av anslutnings- och korsningspunkter på befintliga ledningar. Inmätning ska utgöra underlag för relationshandlingar.	-	-	-	45 000 kr

Bilaga 4 kostnadskalkyl alt breddning norra sidan

BILAGA 4	Projektnamn Väg 100 Ljunghusen	Projektnr	Uppdrags nr	Datum	Total 5 904 970 kr
	Status	Handläggare Klas Andersson	Ändr datum	2017-02-27	
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	Påträffas vid schaktningsarbeten ledningar som inte anges i handlingar, skall detta omedelbart anmälas till beställaren som identifierar ledningen och beslutar om åtgärder. Gällande tryckta eller borrade ledningar, se PBF, ska entreprenören, utan dröjsmål, efter ledningen har installerats utföra inmätning av ledningen i plan och profil vid var femte meter eller tätare. Inmätta punkter redovisas med x/y/z-koordinater. Inmätning	-	-	-	35 000 kr
CB	SCHAKT				
	Den i AMA åberopade Trafikverkspublikationen VVMB 612 har ersatts av Provtagning och provberedning för bestämning av bergtyp, TDOK 2014:0143.				
CBB	JORDSCHAKT				
CBB.1	Jordschakt för väg, plan o d samt vegetationsyta				
CBB.11	Jordschakt för väg, plan o d				
CBB.111	Jordschakt kategori A för väg, plan o d				

Bilaga 4 kostnadskalkyl alt breddning norra sidan

BILAGA 4	Projektnamn Väg 100 Ljunghusen	Projektnr	Uppdrags nr	Datum		
	Status	Handläggare Klas Andersson	Ändr datum	2017-02-27	Total	5 904 970 kr
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp	
	Den i AMA åberopade Trafikverkspublikationen TRVKB Obundna lager 13 har ersatts av Obundna lager för vägkonstruktioner, TDOK 2013:0530. I AMA utgår under Krav på nivå följande text: "Terrassyta ska utföras så att krav på nivå enligt TRVKB Obundna lager 13 uppfylls." Den ersätts med: Terrassyta ska utföras så att krav på nivå enligt Obundna lager för vägkonstruktioner, TDOK 2013:0530, avsnitt 2.1.1 uppfylls. All text i AMA under Krav på bärighet utgår. Den ersätts med: Terrassyta större än 5 000 m² för väg med ÅDTtot större än eller lika med 1 000 ska utföras så att krav på bärighet enligt Obundna lager för vägkonstruktioner, TDOK 2013:0530, avsnitt 2.1.2 uppfylls. Om terrass har kontrollerats och överbyggnad ska utföras efter mellanliggande tjälsäsong ska förnyad bärighetskontroll utföras. Slänt ska avrundas enligt normalsektioner ritning 100T0401-100T0403. Arbete mäts efter schaktsläntlutning 1:1 om ingen annan lutning framgår av handlingarna. Fall A Fall B					
		m ³	240	60		14 400 kr
		m ³	3520	175		616 000 kr

Bilaga 4 kostnadskalkyl alt breddning norra sidan

BILAGA 4	Projektnamn Väg 100 Ljunghusen	Projektnr	Uppdrags nr	Datum		
	Status	Handläggare Klas Andersson	Ändr datum	2017-02-27	Total	5 904 970 kr
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp	
CBB.3111	Jordschakt för va-ledning					
	Fall B	m ³	150	175		26 250 kr
CBB.3112	Jordschakt för dränledning					
	Fall B	m ³	50	200		10 000 kr
CBB.312	Jordschakt för trumma					
CBB.3121	Jordschakt för vägtrumma					
	Schaktning ska utföras enligt principritning CBB.3121:1.					
	Fall A	m ³	0	75		- kr
	Fall B	m ³	0	175		- kr
CE	FYLLNING, LAGER I MARK M M					
	Den i AMA åberopade Trafikverkspublikationen VVMB 612 har ersatts av Provtagning och provberedning för bestämning av bergtyp, TDOK 2014:0143.					
CEB	FYLLNING FÖR VÄG, BYGGNAD, BRO M M					
CEB.11211	Fyllning kategori A med grovkornig jord och krossmaterial för väg, plan o d					

Bilaga 4 kostnadskalkyl alt breddning norra sidan

BILAGA 4	Projektnamn Väg 100 Ljunghusen Status	Projektnr Handläggare Klas Andersson	Uppdrags nr Ändr datum	Datum 2017-02-27	Total 5 904 970 kr
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
CEC.2111	Fall A Ledningsbädd för va-ledning Ledningsbädd ska packas indirekt genom packning i stödpackningszon efter rörläggning. <i>Väg, plan o d kategori A</i> MATERIAL- OCH VARUKRAV <i>Krav på inköpt material</i> Kornstorleksfördelning ska uppfylla kraven för sortering 0/2, 0/4, 0/8, 0/11,2 eller 0/16 kategori GA80 enligt SS-EN 13242. För rör av betong eller stålplåt får även sortering 0/22,4, 0/31,5 eller 0/45 användas.	m ³	240	50	12 000 kr
CEC.2112	Tjocklek 150 mm. Ledningsbädd för dränledning Ledningsbädd ska packas indirekt genom packning i stödpackningszon efter rörläggning. <i>Väg, plan o d kategori A</i> MATERIAL- OCH VARUKRAV	m ²	70	45	3 150 kr

Bilaga 4 kostnadskalkyl alt breddning norra sidan

BILAGA 4	Projektnamn Väg 100 Ljunghusen Status	Projektnr Handläggare Klas Andersson	Uppdrags nr Ändr datum	Datum 2017-02-27	Total 5 904 970 kr
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
CEC.2121	Krav på inköpt material Kornstorleksfördelning ska uppfylla kraven för sortering 0/8 kategori GE eller sortering 0/16 kategori GU enligt SS-EN 13285. Bädd över materialtyp 5 ska uppfylla kraven för sortering 0/8 kategori GE enligt SS-EN 13285. Andel överkorn ska uppfylla kategori OC80 och finmaterialhalt kategori UF3 enligt SS-EN 13285. Tjocklek 150 mm.	m ²	40	55	2 200 kr
	Ledningsbädd för vägtrumma Ledningsbädd ska packas indirekt genom packning i stödpackningszon efter rörläggning.				
	Tjocklek 300 mm.				
CEC.3111	Kringfyllning för va-ledning Kringfyllning för dagvattenledning ska utföras med materialtyp 1, 2 eller 3B enligt tabell AMA CE/1. Kringfyllning får inte innehålla ämnen som kan skada ledning eller fogmaterial genom kemisk påverkan. Innan transporter får framföras över ledningar eller trummor ska fyllning till minsta tillåtna fyllningshöjd enligt tabell RA CEC/1 vara utlagd och packad.	m ²	50	85	4 250 kr

Bilaga 4 kostnadskalkyl alt breddning norra sidan

BILAGA 4	Projektnamn Väg 100 Ljunghusen Status	Projektnr Handläggare Klas Andersson	Uppdrags nr Ändr datum	Datum 2017-02-27	Total 5 904 970 kr
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
CEC.3112	<i>Väg, plan o d kategori A</i> MATERIAL- OCH VARUKRAV Krav på inköpt material För rör av betong ska kornstorleksfördelningen uppfylla kraven för sortering 0/2, 0/4, 0/8, 0/11,2, 0/16, 0/22,4, 0/31,5 eller 0/45 kategori GA80 enligt SS-EN 13242. För rör av betong större än 300 mm får även sortering 0/63 användas. För plaströr ska kornstorleksfördelningen uppfylla kraven för sortering 0/2, 0/4, 0/8, 0/11,2, 0/16, 0/22,4 eller 0/31,5 kategori GA80 enligt SS-EN 13242. Fall B Kringfyllning för dränledning <i>Väg plan o d kategori A</i> MATERIAL- OCH VARUKRAV Material till kringfyllning för dränledning ska uppfylla kraven för materialtyp 1 eller 2 enligt tabell AMA CE/1. <i>Krav på inköpt material</i> Kornstorleksfördelning ska uppfylla kraven för sortering 0/8 kategori GE eller sortering 0/16 kategori GU enligt SS-EN 13285.	m ³	70	275	19 250 kr

Bilaga 4 kostnadskalkyl alt breddning norra sidan

BILAGA 4	Projektnamn Väg 100 Ljunghusen	Projektnr	Uppdrags nr	Datum 2017-02-27	
	Status	Handläggare Klas Andersson	Ändr datum	Total 5 904 970 kr	
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
CEC.312	Andel överkorn ska uppfylla kategori OC80 och finmaterialhalt kategori UF3 enligt SS-EN 13285.				
	Fall B	m ³	20	300	6 000 kr
CEC.3121	Kringfyllning för trumma				
CEC.41	Kringfyllning för vägtrumma Kringfyllning ska utföras med materialtyp 1, 2 eller 3B enligt tabell AMA CE/1.				
	Fall B	m ³	50	275	13 750 kr
	Resterande fyllning för rörledning Fyllning får inte innehålla material som är olämpliga från bärighets- och sättningssynpunkt. Packning ska utföras till ök fyllning. I gatumark ska schakten fyllas upp till underkant terrass. Under övriga ytor än hårdgjord yta, återfylls till föreskriven marknivå med överhöjning så avpassad att färdig överyta kommer på föreskriven nivå sedan fyllning komprimerats eller satt sig. <i>Väg, plan o d kategori A</i> Text i AMA gäller med följande tillägg:				

Bilaga 4 kostnadskalkyl alt breddning norra sidan

BILAGA 4	Projektnamn Väg 100 Ljunghusen Status	Projektnr Handläggare Klas Andersson	Uppdrags nr Ändr datum	Datum 2017-02-27	Total 5 904 970 kr
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
CEC.411	Inom 0,5 m från ledning ska största kornstorlek vara mindre än 200 mm.				
CEC.4111	Resterande fyllning för va-ledning o d Resterande fyllning för va-ledning Fall A	m³	150	55	8 250 kr
CEC.4112	Resterande fyllning för dränledning <i>Väg, plan o d kategori A</i> Resterande fyllning för dränledning ska utföras med materialtyp 1 eller 2 enligt tabell AMA CE/1. Kornstorleksfördelning på inköpt material ska uppfylla kraven för sortering 0/8 kategori GE eller sortering 0/16 kategori GU enligt SS-EN 13285:2010. Andel överkorn ska uppfylla kategori OC80 och finmaterialhalt kategori UF3 enligt SS-EN 13285:2010. Fall A	m³	40	65	2 600 kr
CEC.412	Resterande fyllning för trumma				
CEC.4121	Resterande fyllning för vägtrumma				

Bilaga 4 kostnadskalkyl alt breddning norra sidan

BILAGA 4	Projektnamn Väg 100 Ljunghusen Status	Projektnr Handläggare Klas Andersson	Uppdrags nr Ändr datum	Datum 2017-02-27	Total 5 904 970 kr
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
D DB DBB DBB.3 DBB.3131 DC DCB DCB.2	Fall A	m ³	50	55	2 750 kr
	MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR M M				
	LAGER AV GEOTEXTIL, CELLPLAST M M				
	LAGER AV GEOTEXTIL				
	Materialskiljande lager av geosyntet				
	Materialskiljande lager av geotextil under överbyggnad för väg, plan o d				
	Geotextil, bruksklass N2	m ²	3200	15	48 000 kr
	MARKÖVERBYGGNADER M M OBUNDNA ÖVERBYGGNADSLAGER FÖR VÄG, PLAN O D Förstärkningslager för väg, plan o d				

Bilaga 4 kostnadskalkyl alt breddning norra sidan

BILAGA 4	Projektnamn Väg 100 Ljunghusen Status	Projektnr Handläggare Klas Andersson	Uppdrags nr Ändr datum	Datum 2017-02-27	Total 5 904 970 kr
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
DCB.211	Den i AMA under MATERIAL- OCH VARUKRAV åberopade Trafikverkspublikationen VVMB 619 har ersatts av Bestämning av kornstorleksfördelning för grovkorniga material genom siktningsanalys, TDOK 2014:0145. Den i AMA under UTFÖRANDEKRAV och Packning åberopade Trafikverkspublikationen VVMB 605 har ersatts av Bestämning av densitet och vattenkvot med isotopmätare, TDOK 2014:0140. Förstärkningslager kategori A till överbyggnad med flexibel konstruktion och med bitumenbundet slitlager, betongmarkplattor m m Väg 100. Krossat bergmaterial. Lagrets tjocklek ska vara 430 mm. Fall B.				
DCB.212	Förstärkningslager kategori B till överbyggnad med flexibel konstruktion och med bitumenbundet slitlager, betongmarkplattor m m Infart. Krossat bergmaterial. Lagrets tjocklek ska vara 430 mm. Fall B.	m ³	1400	300	420 000 kr
		m ³	195	320	62 400 kr

Bilaga 4 kostnadskalkyl alt breddning norra sidan

BILAGA 4	Projektnamn Väg 100 Ljunghusen Status	Projektnr Handläggare Klas Andersson	Uppdrags nr Ändr datum	Datum 2017-02-27	Total 5 904 970 kr
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
DCB.3	Obundet bärlager för väg, plan o d Den i AMA åberopade Trafikverkspublikationen VVMB 605 har ersatts av Bestämning av densitet och vattenkvot med isotopmätare, TDOK 2014:0140.				
DCB.31	Obundet bärlager till belagda ytor				
DCB.311	Obundet bärlager kategori A till belagda ytor Den i AMA åberopade Trafikverkspublikationen TRVKB Obundna lager 13 har ersatts av Obundna lager för vägkonstruktioner, TDOK 2013:0530. All text i AMA under UTFÖRANDEKRAV och Krav på bärighet utgår. Den ersätts med: Vid nybyggnad, med lagertjocklek större än 250 mm, ÅDT större än eller lika med 1 000 samt om objektet är större än 5 000 m2 inklusive ramper utgår krav på packning enligt DCB.3 och ersätts med krav på bärighet enligt Obundna lager för vägkonstruktioner, TDOK 2013:0530, avsnitt 7.2.3.1. Vid bärighetsförbättring och underhåll inklusive breddning vid ÅDT större än eller lika med 1 000 utgår krav på packning enligt DCB.3 och ersätts med krav på bärighet enligt Obundna lager för vägkonstruktioner, TDOK 2013:0530, avsnitt 7.2.3.2.				

Bilaga 4 kostnadskalkyl alt breddning norra sidan

BILAGA 4	Projektnamn Väg 100 Ljunghusen Status	Projektnr Handläggare Klas Andersson	Uppdrags nr Ändr datum	Datum 2017-02-27	Total 5 904 970 kr
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
DCB.312	UTFÖRANDEKRAV Krav på bärighet All text i AMA utgår: "Bärlager ska utföras... – objekt mindre än eller lika med 5 000 m2 inklusive ramper." Den ersätts med: Bärlager ska utföras så att krav på bärighet enligt Obundna lager för vägkonstruktioner, TDOK 2013:0530, avsnitt 7.2.3.1 uppfylls för nybyggnad, flexibel överbyggnad och för nybyggnad, styv överbyggnad, om ÅDT är större än eller lika med 1 000 och om objektet är större än 5 000 m2 inklusive ramper. Bärlager ska utföras så att krav på bärighet enligt Obundna lager för vägkonstruktioner, TDOK 2013:0530, avsnitt 7.2.3.2 uppfylls för bärighetsförbättring och underhåll inklusive breddning vid ÅDT större än eller lika med 2 000. Ytan ska packas med minst 6 överfarter och i övrigt kan tabell AMA DCB3/1 betraktas som en rekommendation för packningsarbetet. Väg 100. Krossat bergmaterial 0-40 mm. Lagrets tjocklek ska vara 80 mm. Fall B. Obundet bärlager kategori B till belagda ytor	m²	2800	75	210 000 kr

Bilaga 4 kostnadskalkyl alt breddning norra sidan

BILAGA 4	Projektnamn Väg 100 Ljunghusen	Projektnr	Uppdrags nr	Datum	Total 5 904 970 kr
	Status	Handläggare Klas Andersson	Ändr datum	2017-02-27	
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
DCB.4	Den i AMA åberopade Trafikverkspublikationen TRVKB Obundna lager 13 har ersatts av Obundna lager för vägkonstruktioner, TDOK 2013:0530. Sista överfart vid packning ska utföras med statisk vält.				
	Infart. Krossat bergmaterial 0-40 mm. Lagrets tjocklek ska vara 80 mm. Fall B.	m ²	390	50	19 500 kr
	Slitlager av grus, stenmjöl m m för väg, plan o d				
	Stödremsa för väg, plan o d				
DCB.6	Den i AMA åberopade Trafikverkspublikationen TRVKB Obundna lager 13 har ersatts av Obundna lager för vägkonstruktioner, TDOK 2013:0530.				
DCB.61	Stödremsa av obundet bärlagermaterial till belagda ytor				
DCB.611	Stödremsa av obundet bärlagermaterial kategori A till belagda ytor				
	Den i AMA åberopade Trafikverkspublikationen TRVKB Obundna lager 13 har ersatts av Obundna lager för vägkonstruktioner, TDOK 2013:0530.				

Bilaga 4 kostnadskalkyl alt breddning norra sidan

BILAGA 4	Projektnamn Väg 100 Ljunghusen	Projektnr	Uppdrags nr	Datum 2017-02-27	
	Status	Handläggare Klas Andersson	Ändr datum	Total 5 904 970 kr	
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
DCB.62	Packning ska utföras med lätt vält eller vibroplatta.				
	Väg 100, tjocklek 90 mm, enligt anmärkning 8 i överbyggnadstabellen på ritning 100T0401-100T0403. Fall B	m ³	21	950	19 950 kr
DCB.621	Stödremsa av obundet slitlagermaterial till belagda ytor Tjockleken varierar då strödremsan lutar 1:10. Dessa stödremсор läggs kilformad.				
	Stödremsa av obundet slitlagermaterial kategori A till belagda ytor Den i AMA åberopade Trafikverkspublikationen TRVKB Obundna lager 13 har ersatts av Obundna lager för vägkonstruktioner, TDOK 2013:0530. Packning ska utföras med lätt vält eller vibroplatta. Krossat bergmaterial 0-18 mm				
DCC	Väg 100, tjocklek 40 mm, enligt anmärkning 3 i överbyggnadstabellen på ritning 100T0401-100T0403. Fall B	m ³	11	950	10 450 kr
	BITUMENBUNDNA ÖVERBYGGNADSLAGER FÖR VÄG, PLAN O D				

Bilaga 4 kostnadskalkyl alt breddning norra sidan

BILAGA 4	Projektnamn Väg 100 Ljunghusen	Projektnr	Uppdrags nr	Datum 2017-02-27		
	Status	Handläggare Klas Andersson	Ändr datum	Total	5 904 970 kr	
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp	
	Den i AMA åberopade Trafikverkspublikationen TRVKB Bitumenbundna lager 13 ersätts med Bitumenbundna lager, TDOK 2013:0529. MATERIAL- OCH VARUKRAV Text i AMA gäller ersätts med följande: Material, sammansättning, proportionering och arbetsrecept till, samt tillverkning av bitumenbundna massor, indränkningar och ytbehandlingar ska uppfylla krav enligt Bitumenbundna lager, TDOK 2013:0529. UTFÖRANDEKRAV <i>Utförande av lager av asfaltmassa (ABT, ABS, ABD, ABb, AG)</i> <i>Klistring</i> Text i AMA gäller med följande tillägg: I fräslådor ska fogsidor klistras flödig med snedställt munstycke innan beläggning utförs. <i>Utförande av fog</i> Följande text i fjärde stycket i AMA utgår: "Vid utförande av arbetsfog...säkerställa en tät fog." Den ersätts med: Vid utförande av långsgående arbetsfog för lager av asfaltmassa som ska trafikeras under en vinter eller längre tid än 8 månader och har en tjocklek större än 25 mm ska kantpackning utföras.					

Bilaga 4 kostnadskalkyl alt breddning norra sidan

BILAGA 4	Projektnamn Väg 100 Ljunghusen Status	Projektnr Handläggare Klas Andersson	Uppdrags nr Ändr datum	Datum 2017-02-27	Total 5 904 970 kr
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	Innan utförande av anslutande beläggningsdrag ska arbetsfog renas. Klistring av längsgående och tvärgående arbetsfog, undantaget beläggning av ABD, ska utföras med varm bitumen 160/220 eller polymermodifierad emulsion, cirka 1 kg/m² innan anslutande beläggningsdrag utförs. Mängden bitumen ska vara sådan att håligheter i fogen fylls för att säkerställa en tät fog. Följande text i AMA utgår: "Efter packning ska längsgående...och sandas av." - "slitlager av ABT och ABS - bärlager av AG som ska trafikeras - bindlager av ABb som ska trafikeras." Den ersätts med: <i>Försegling av fog</i> Efter packning av beläggning av asfaltmassa som ska trafikeras under en vinter eller längre tid än 8 månader ska längsgående fogar mellan två beläggningsdrag och fogar mot befintlig beläggning förseglas på en bredd av 0,2 m med bitumenemulsion eller polymermodifierad bitumenemulsion, 0,4-0,5 kg/m² och omgående sandas av. Följande text i AMA utgår: "Tvärgående fogar i nämnda beläggningar...fogen och sandas av." Den ersätts med: Tvärgående fogar ska förseglas med bitumenemulsion på en längd av 2 m före och efter fogen och sandas av.				

Bilaga 4 kostnadskalkyl alt breddning norra sidan

BILAGA 4	Projektnamn Väg 100 Ljunghusen Status	Projektnr Handläggare Klas Andersson	Uppdrags nr Ändr datum	Datum 2017-02-27	Total 5 904 970 kr
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
DCC.1	<i>Utläggning</i> Följande text i AMA utgår: ”Massans temperatur ska mätas...fortlöpande i dagrapporter.” Den ersätts med: Asfaltmassans temperatur vid leverans ska mätas i läggartråg minst 3 gånger dagligen, samt vid misstanke om felaktig temperatur, 100 mm in i massan. Massatemperaturen samt tidpunkt för mätning ska dokumenteras fortlöpande i dagrapporter/ dagbok. Bitumenbundna överbyggnadslager kategori A för väg, plan o d Den i AMA åberopade Trafikverkspublikationen TRVKB Bitumenbundna lager 13 har ersatts av Bitumenbundna lager, TDOK 2013:0529. <i>UTFÖRANDEKRAV</i> <i>Krav på bitumenbundna lagers ytor</i> Text i AMA ersätts med följande: Bitumenbundna lager ska utföras och kontrolleras så att krav på färdigt lagers yta enligt Bitumenbundna lager, TDOK 2013:0529, avsnitt 10 uppfylls. KONTROLL				

Bilaga 4 kostnadskalkyl alt breddning norra sidan

BILAGA 4	Projektnamn Väg 100 Ljunghusen Status	Projektnr Handläggare Klas Andersson	Uppdrags nr Ändr datum	Datum 2017-02-27	Total 5 904 970 kr
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	<i>Kontroll av massa, indränkningar, ytbehandling m m vid utförande av bitumenbundna överbyggnadslager</i> Text i AMA ersätts med följande: Provtagning, tillverkningskontroll, leveranskontroll, kontroll samt verifiering av överensstämmelse med ställda krav vid utförande av bitumenbundna överbyggnadslager kategori A ska ske enligt Bitumenbundna lager, TDOK 2013:0529. <i>Provning av deformationsresistens</i> Text i AMA utgår: ”Erforderligt antal borrhov...en dag efter genomförd provning.” Den ersätts med: Vid krav på deformationsresistens på utlagt lager ska erforderligt antal borrhov för att ge sex provkroppar tas ut från varje påbörjad yta om 40 000 m². Proven ska tas ut parvis på 3 slumpvis valda ställen inom delytan enligt TRVMB 703. Borring av prov för deformationsprovning utförs tidigast en dag efter utläggning. Provningen ska utföras enligt FAS Metod 468. Analysen ska utföras tidigast 8 dagar och senast 30 dagar efter utläggning. Analysresultaten ska delges beställaren senast en dag efter genomförd provning.				

Bilaga 4 kostnadskalkyl alt breddning norra sidan

BILAGA 4	Projektnamn Väg 100 Ljunghusen Status	Projektnr Handläggare Klas Andersson	Uppdrags nr Ändr datum	Datum 2017-02-27	Total 5 904 970 kr
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
DCC.11111	Bärlager kategori A av asfaltgrus vid nybyggnad Väg 100. AG 22 70/100 tjocklek 60 mm	m ²	2320	150	348 000 kr
DCC.12131	Bindlager kategori A av asfaltbetong vid nybyggnad Väg 100. ABb 16 50/70 tjocklek 50 mm	m ²	2620	125	327 500 kr
DCC.14121	Slitlager kategori A av stenrik asfaltbetong vid nybyggnad Väg 100. ABS 11 70/100. Tjocklek 30 mm.	m ²	9600	150	1 440 000 kr
DCC.2	Bitumenbundna överbyggnadslager kategori B för väg, plan o d Den i AMA åberopade Trafikverkspublikationen VVMB 104 har ersatts av Bestämning av friktion på belagd väg, TDOK 2014:0134. Den i AMA åberopade Trafikverkspublikationen TRVKB Bitumenbundna lager 13 har ersatts av Bitumenbundna lager, TDOK 2013:0529.				
DCC.21111	Bärlager kategori B av asfaltgrus vid nybyggnad Infart. AG 22 70/100 tjocklek 60 mm	m ²	335	120	40 200 kr

Bilaga 4 kostnadskalkyl alt breddning norra sidan

BILAGA 4	Projektnamn Väg 100 Ljunghusen	Projektnr	Uppdrags nr	Datum	Total 5 904 970 kr
	Status	Handläggare Klas Andersson	Ändr datum	2017-02-27	
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
DCC.22131	Bindlager kategori B av asfaltbetong vid nybyggnad Infart. ABb 16 50/70 tjocklek 50 mm	m ²	335	140	46 900 kr
DCC.24121	Slitlager kategori B av stenrik asfaltbetong vid nybyggnad Infart. ABS 11 70/100. Tjocklek 30 mm.	m ²	335	75	25 125 kr
DCC.3	Bitumenbundna överbyggnadslager kategori C för väg, plan o d				
DD	VEGETATIONSYTOR, SÅDD OCH PLANTERING M M				
DDB	SÅDD, PLANTERING M M				
DDB.1	Sådd, torvläggning m m				
DDB.13	Sprutsådd Avser sprutsådd av gräs i slänter och diken enligt normalsektion. Sprutsådd ska utföras senast en vecka efter färdigställande av släntytter.				

Bilaga 4 kostnadskalkyl alt breddning norra sidan

BILAGA 4	Projektnamn Väg 100 Ljunghusen Status	Projektnr Handläggare Klas Andersson	Uppdrags nr Ändr datum	Datum 2017-02-27	Total 5 904 970 kr
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
DDB.5	Sprutsådd ska utföras med fröblandning Weibulls vägslänt eller likvärdig avseende artsammansättning. Sammansatt växtnäring innehållande kväve (N) fosfor (P) och kalium (K) skall användas NPK 21-3-10: 1 kg/100m². Frö, växtnäring, bindemedel och vatten ska blandas och spridas samtidigt. Frö och växtnäring skall blandas med 20-30 kg 40 %-ig cellulosafiber och 175 l vatten per 100 m². Frömängden skall vara minst 1,5 kg per 100 m² sådd yta. Sådd ska utföras under perioden april till september.	m²	3500	20	70 000 kr
	Påförande av tillvarataget markskikt Förnan skall därefter påföras vägslänterna med 10 cm tjocklek Förnan skall påföras lokalt i direkt anslutning till där den avbanats för att kunna bygga vägen. Avsikten är att ta tillvara den lokala fröbanken och behålla likartade jord- och ståndortsförhållanden samt att intrycket av vägens intrång ska minimeras.				
	Påförande av förna.				
DEE	VÄG- OCH YTMARKERINGAR				

Bilaga 4 kostnadskalkyl alt breddning norra sidan

BILAGA 4	Projektnamn	Projektnr	Uppdrags nr	Datum	
	Väg 100 Ljunghusen			2017-02-27	
	Status	Handläggare	Ändr datum	Total	
		Klas Andersson		5 904 970 kr	
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
DEE.111	Extruderad markeringsmassa på trafikyta				
	Vägmarkeringsklass 3				
	H(0,2)	m	2010	30	60 300 kr
	H(0,3)	m	770	40	30 800 kr
	I(0,3)1+1	m	23	40	920 kr
	I(0,2)3+3	m	820	30	24 600 kr
	Körfältspil 7,5m, enkel svängande	st	4	400	1 600 kr
	Stopplinje, bredd 0,7m	m	15	100	1 500 kr
	Spärrfält snedställda linjer 0,4m	m	295	55	16 225 kr
DEH	MARKERINGSSTOLPAR, BOMMAR M M				
DEH.1	Kantstolpar för väg och plan				
	Kantstolpar tillvaratagna enligt BEC.159	st	20	150	3 000 kr
G	KONSTRUKTIONER AV MONTERINGSFÄRDIGA ELEMENT				
GB	KONSTRUKTIONER AV MONTERINGSFÄRDIGA ELEMENT I ANLÄGGNING				

Bilaga 4 kostnadskalkyl alt breddning norra sidan

BILAGA 4	Projektnamn Väg 100 Ljunghusen Status	Projektnr Handläggare Klas Andersson	Uppdrags nr Ändr datum	Datum 2017-02-27	Total 5 904 970 kr
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
P	APPARATER, LEDNINGAR M M I RÖRSYSTEM ELLER RÖRLEDNINGSNÄT				
PB	RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING Rör och rördelar av PP ska uppfylla krav för kvalitetsmärkning Nordic Poly Mark eller vara tredjepartsverifierade till motsvarande nivå.				
PBB	RÖRLEDNINGAR I LEDNINGSGRAV Fabrikantens anvisningar för läggning, fogning mm, skall följas. Ledning som inte kringfylls omedelbart, skall skyddas mot skador av nedfallande stenar, solbestrålning, kyla o d. Innan ledning är betryggande överfylld eller förankrad får vatten inte tillåtas stiga så högt i ledningsgraven att uppflytning av ledningen riskeras. Beställaren ska beredas tillfälle att avsyna ledning innan den överfylls.				
PBB.4	Ledning av betongrör i ledningsgrav				
PBB.43	Trumma av rör av betong, i ledningsgrav Trumma ska placeras i ledningsgrav enligt principritning CBB.3121:1. Fogar ska vara täta mot inläckage av fyllningsmaterial. Trumöga ska förses med galler.				

Bilaga 4 kostnadskalkyl alt breddning norra sidan

BILAGA 4	Projektnamn Väg 100 Ljunghusen Status	Projektnr Handläggare Klas Andersson	Uppdrags nr Ändr datum	Datum 2017-02-27	Total 5 904 970 kr
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	Befintliga trummor som slopas ska proppas. För anbud antagen dimension på trummor Ø400 BTG. Trumma Ø400 betong Trumöga Propp	m st st	50 15 51	500 500 200	25 000 kr 7 500 kr 10 200 kr
PBB.5	Ledning av plaströr i ledningsgrav				
PBB.5215	Ledning av PP-rör, standardiserade markavloppsrör, i ledningsgrav Rör i dimensionen ≤160 ska vara släta PP-rör. Rör i dimensionen ≥200 ska vara strukturväggsrör typ Ultra Rib 2 eller likvärdigt. Klass SN8 (T8). Ledningen skall vara märkt "Nordic Polymark 13476". Ledningar ska placeras i ledningsgrav enligt principritning CBB.311:1. Gummiringsfog. Tätningsring av gummi enl. SS-EN 681-1. Ø400	m	50	450	22 500 kr
PBB.531	Ledning av plaströr, standardiserade dränrör, i ledningsgrav Dubbelväggiga dräneringsrör av PE med slät insida. Delslitsiga. Sista metern innan anslutning till brunnar ska dräneringsledningen utgöras av tät ledning utan slitsar.				

Bilaga 4 kostnadskalkyl alt breddning norra sidan

BILAGA 4	Projektnamn Väg 100 Ljunghusen	Projektnr	Uppdrags nr	Datum 2017-02-27	
	Status	Handläggare Klas Andersson	Ändr datum	Total 5 904 970 kr	
Kod	Text	Enhet	Mängd	å-pris	Belopp
	Ø400 PE	m	720	700	504 000 kr