

Planering för bostadsområdet Bränslan

Linn Ek

Luleå tekniska universitet

Yrkestekniska utbildningar - Yrkehögskoleutbildningar

Bygg- och anläggning

Institutionen för Samhällsbyggnad

Avdelningen för Geoteknologi

Planering för bostadsområdet Bränslan

Linn Ek

Förord

Denna rapport är skriven utifrån arbetet med att planera ett bostadsområde i Luleå kommun via Tyréns. Jag vill rikta ett stort tack till Tyréns i Luleå och Luleå kommun som gett mig möjligheten att utföra mitt examensarbete. Ett särskilt tack till Rune Karlberg, min handledare, som har hjälpt och stöttat mig genom arbetets gång.

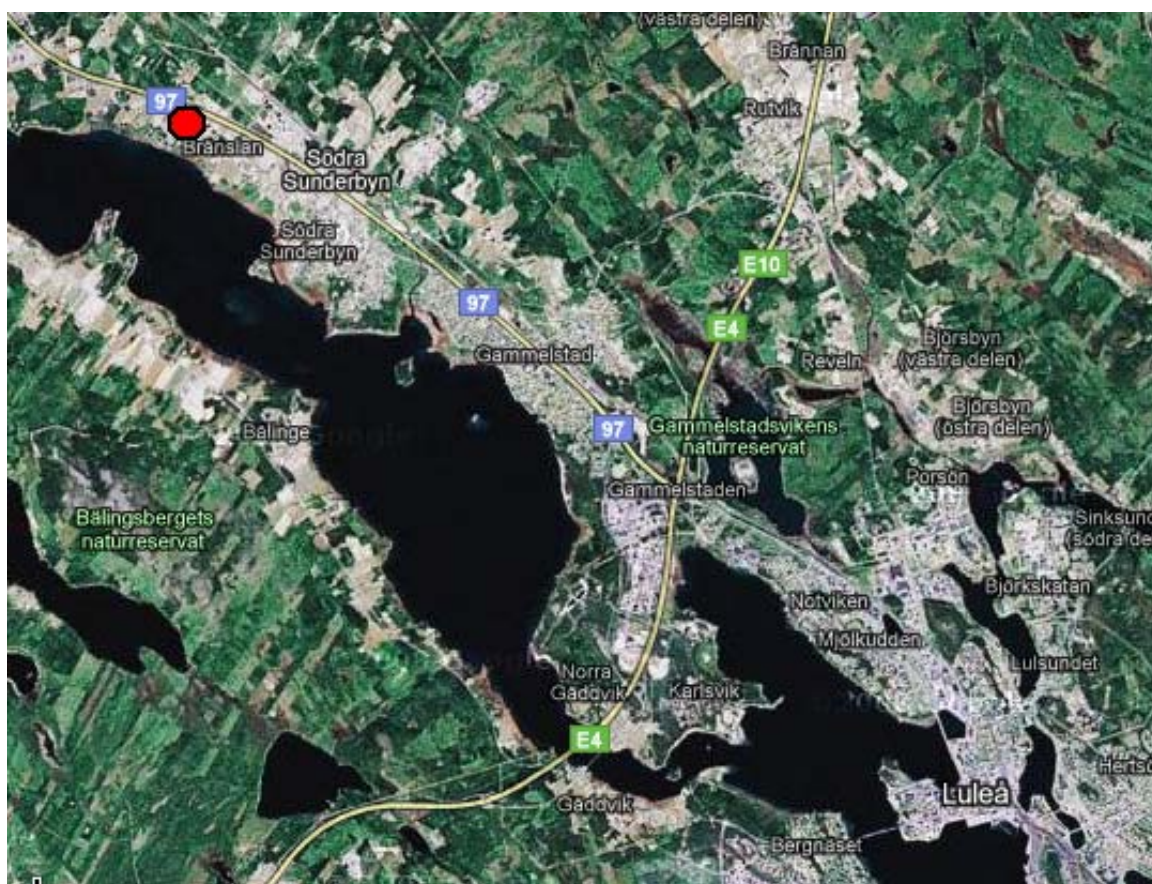
Jag vill även tacka Roger Nilsson, Mikael Sundvall och Hans Eriksson, på Tekniska förvaltningen i Luleå samt Pirjo Estola på Luleå Energi, som varit behjälpliga med att svara på frågor och ge mig tips och råd.

Luleå April 2010
Linn Ek

Sammanfattning

Som del i utbildningen Samhällsbyggnad på Luleå tekniska universitet ingår det att göra ett examensarbete som har relevans till utbildningen. Detta arbete innebar att planera ett bostadsområde med cirka 60 stycken villor på ett område på Bränslan i Södra Sunderbyn.

Arbetet beskriver hela planeringsprocessen av området från början till färdigt förslag. Under arbetets gång har vägar, VA-ledningar, grönområden och tomter planerats. Arbetet har resulterat i två olika utformningsförslag, med samma antal tomter. De olika förslagen har presenteras för Luleå kommuns stadsbyggnadskontor där deras synpunkter har inarbetats. Bägge förslagen innehåller för- och nackdelar inklusive kostnaderna för utförande.



Innehållsförteckning

Förord	2
Sammanfattning	3
Innehållsförteckning	4
1. Inledning	5
1.1 Bakgrund	5
1.2 Syfte	6
1.3 Avgränsningar	6
1.4 Mål	6
1.5 Metod	6
1.6 Allmänt om bostadsområden	6
2. Tekniska förutsättningar	7
2.1 Vatten och avlopp	8
2.2 Gatornas utformning	8
2.2.1 Nollvisionen	8
2.2.2 Villagator	9
2.2.3 Gång och cykelväg	11
2.3 Snöröjning	12
2.4 Buller	13
2.5 Grönområden	13
2.6 Tomterna	13
2.7 Avfall	14
2.8 Fjärrvärme	14
3. Förslag och kostnader	14
3.1. Förslag 1	15
3.2 Förslag 2	17
4. Slutsatser	19
5. Källförteckning	21

1. Inledning

1.1 Bakgrund

När tankarna på ett nytt länsjukhus började planeras i början av 90-talet kring södra Sunderbyn såg kommunen över var det fanns områden i närheten av sjukhuset som kunde bli aktuella för bostäder och annan verksamhet.

Södra Sunderbyn har blivit populärt och efterfrågat, bland annat på grund av närheten till Sunderby sjukhus

I Södra Sunderbyn äger kommunen fastigheten Sunderbyn 67:3 i Bränslan. Ett område om cirka 15 ha som är gammal jordbruksmark. Stadsbyggnadskontoret har tidigare studerat hur området kunde disponeras, men ville se på den igen ”med nya ögon”.



Översikt på området

1.2 Syfte

Syftet med arbetet är att planera området från idé till färdigt förslag. Området ska innehålla cirka 60 villor. Idag är området obebyggt och består av gammal åkermark med ett par lador. Ett syfte med arbetet är att planeringen ska vara utförd på ett sådant sätt att det går att genomföra i praktiken, så även ekonomiska aspekter togs i beaktande.

1.3 Avgränsningar

Arbetet är begränsat till planeringen av ett speciellt definierat markområde. Hänsyn måste tas till det byggförbud som råder, 50 meter, från den angränsande Bodenvägen. En förutsättning var att varje villatomt skulle vara mellan 700 – 800 kvadratmeter. Övriga förutsättningar för arbetet beskrivs mer under rubriken *tekniska förutsättningar* nedan.

1.4 Mål

Målet är ett färdigt förslag utifrån de förutsättningar som finns. Samhällsplanering som detta arbete handlar om har inget facit som går att rätta sig efter. Olika mål och förutsättningar kan uttryckas i olika utformningar av gatunätet som i sin tur ger olika karaktärer av området. I en planering som i det här fallet av ett villaområde kan man ställa sig frågan – skulle jag själv vilja bo i det område som jag har ritat?

1.5 Metod

Efter att ha fått en genomgång var första steget i arbetet ett möte med stadsbyggnadskontoret för att få åsikter och önskemål. En viktig sak under mötet var att undersöka om det fanns några planer eller beslut kring det aktuella området, som måste tas i beaktande under planeringen.

Arbetet bestod i att intervjua aktuella personer på Luleå kommun och Luleå Energi, för att få information som behövdes för att utföra planeringen. Arbetet bestod även i att på egen hand ta reda på regler och riktlinjer för vägars och gators utformning. Under arbetets gång har kontakt skett med handledaren för frågor och råd.

Valde tidigt under arbetet att göra mer än ett förslag. En grov planering av förslagen gjordes. Efter diskussioner med handledaren valdes två av förslagen ut för det fortsatta arbetet.

1.6 Allmänt om bostadsområden

Vid planerande av bostadsområden finns vissa faktorer som måste tas i beaktande enligt Luleå kommuns boendepanering.

Det är viktigt att områdena utvecklas så att de upplevs som en attraktiv plats att bo på även i framtiden. Attraktivitet är olika för alla människor, därför är det viktigt med en mix så att många trivs, utvecklas och stannar.

Boendemiljöerna ska vara vackra, kännas trygga, och planeras och lokaliseras så att människor inte utsätts för hälsorisker, så som luftföroreningar och buller. Bostäderna ska även ha tillgång till grönområden i närheten, till exempel parker och lekparkar.

Finns det kulturhistoriska arv i området ska dessa bevaras och utvecklas.

Området är beläget cirka 15 km från Luleå centrum och cirka 20 km från Bodens centrum. Området har en lantlig känsla samtidigt som det ligger ganska nära centralorten. Luleälven rinner alldeles bredvid området, vilket innebär att några av tomterna kommer att få utsikt över älven. Tomterna invid vatten t.ex. älvar, sjöar och hav är populära, vilket är bra för områdets och tomternas värde.

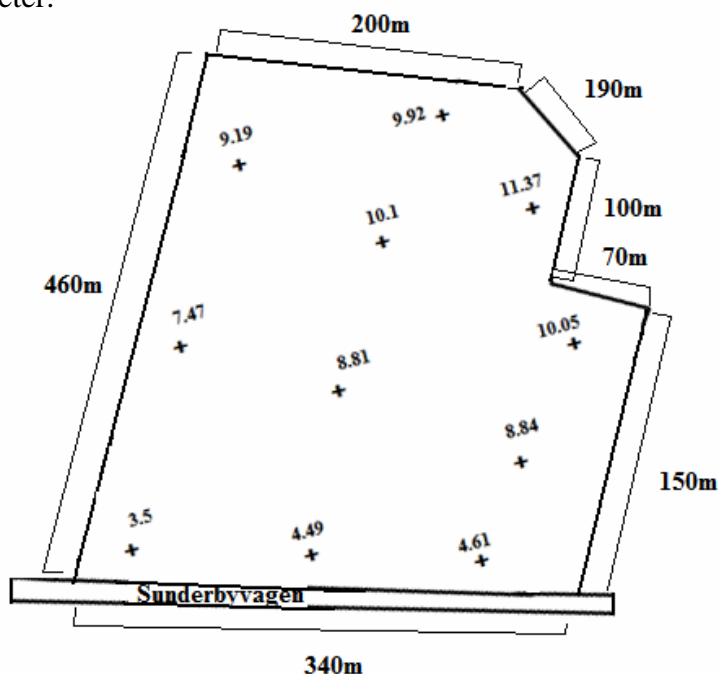
Att ha nära till naturen ger mervärde för boendemiljön. Området har närhet till kommunikationer och bra bilvägar, till både Luleå och Boden. Detta gör att det är nära till arbete för dem som arbetar i någon av centralorterna. Dessutom är det gång- och cykelavstånd till en av Luleås största arbetsplatser, Sunderby sjukhus.

I Södra Sunderbyn finns två skolor och till Kläppenskolan finns en cykelväg efter Sunderbyvägen, vilket är viktigt för barnfamiljer som tänker bosätta sig i området.

Områdena i närheten har blandad bebyggelse, med både nya och äldre byggnader. Gammelstad med sitt kulturarv med Kyrkbyn ligger också nära området. Här finns förutom Kyrkbyn även friluftsmuseum Hägnan, med många aktiviteter året runt. Gammelstad har också restauranger, affärer, simhall mm.

2. Tekniska förutsättningar

Området har tidigare varit åkermark, detta gör området relativt lättplanerat. Inga byggnader förutom ett par lador finns idag och det finns inga historiska byggnader eller kulturarv som måste ges hänsyn till. Inga vattendrag eller sjöar finns på området, det enda som finns förutom åkermark är en liten skogsdunge. Höjdkartor visar att marken hade stor höjdskillnad som var tvungen tas i beaktande under planeringens gång. Från den högsta punkten till den lägsta skiljer cirka sju meter.



Höjdpunkter på området

2.1 Vatten och avlopp

Det som inte syns i ett bostadsområde, men innebär stora kostnader, är vatten- och avloppsledningar. Att lägga dessa så att så många villor nås med så korta ledningslängder som möjligt innebär lägre exploateringskostnader. Eftersom merparten av gatorna läggs på ledningarna får man göra en avvägning mellan vilket gatusystem som olika ledningsdragningar ger och de för- och nackdelar som blir för gatutformningen.

Den närmaste anslutningspunkten på området idag ligger en bit sydväst efter Sunderbyvägen. På grund av markens lutning är det inte möjligt att dra ledningarna dit direkt. En pumpstation måste byggas nedanför Sunderbyvägen dit vattnet rinner för att sedan pumpas vidare till anslutningspunkten i närheten. Detta innebär en högre kostnad.

Valde att lägga VA-ledningarna så att de ligger vinklade ner mot Sunderbyvägen. Detta har spelat stor roll i vägarnas utformning i båda förslagen. I förslag 1 är vägen V-formad medan vägarna i förslag 2 är U-formade ner mot Sunderbyvägen. Minsta tillåtna lutning på en ledning är 5 promille.



VA-ledningarnas utformning mot Sunderbyvägen

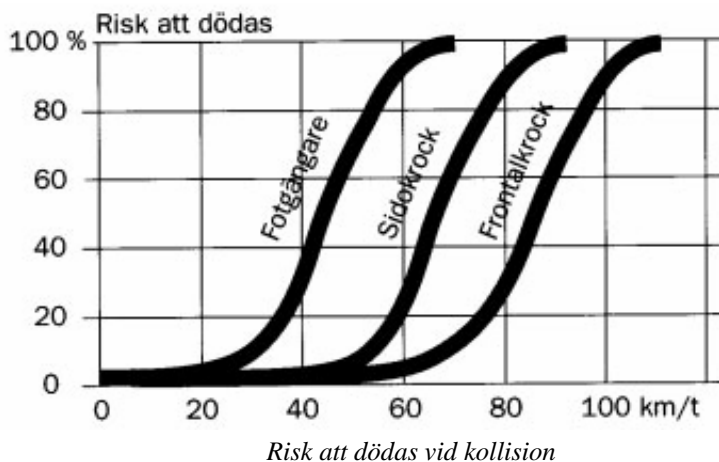
2.2 Gatornas utformning

Området kommer att innehålla två olika typer av vägar, villagator och gång-och cykelvägar. Hur dessa kan utformas finns beskrivet i vägar och gators utformning, VGU.

2.2.1 Nollvisionen

Nollvisionen har som mål att ingen människa ska dödas eller skadas allvarligt i trafiken. Detta innebär att vägar, gator och fordon i större utsträckning måste anpassas till människans förutsättningar. Ansvaret delas mellan de som utformar gatorna och de som använder dem. Åtgärder vidtas för att förhindra olyckor, men misstag händer och olyckor kan inte undvikas helt. Nollvisionen accepterar att olyckor sker, men inte att det leder till allvarliga personskador eller dödsfall.

Sedan Nollvisionen etablerats i Sverige har antalet dödade minskat i vägtrafiken.



2.2.2 Villagator

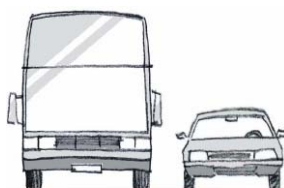
En viktig sak ur trafiksynpunkt är att villagatorna utformas så att hastigheten blir så låg som möjligt. Två faktorer som påverkar detta är längden och bredden på gatorna. Ju längre och bredare gator desto högre blir hastigheten.

För en villagata med en maxhastighet på 30 km/h, är den längsta rekommenderade sträckan cirka 150 meter.

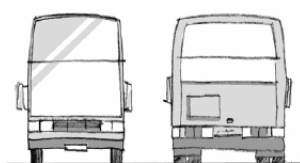
Bredden på vägområdet ska enligt Tekniska förvaltningens rekommendationer vara runt 10-11 meter. Enligt VGU – Sektion tätort, behöver asfalt inte läggas på hela vägområdet. Bredden på gatan som behöver asfalteras bestäms beroende på vilka fordon gatan dimensioneras för. De vanligaste dimensioneringskombinationerna visas av figurerna nedan.



Personbil - personbil



Lastbil/buss - personbil



Lastbil/buss - Lastbil/buss

Vid möten och omkörningar kan säkerheten och komforten delas upp i utrymmesklasser. Det finns tre utrymmesklasser; klass A, klass B och klass C.

Klass A – Bilarna framförs i eget körfält utan att inkräkta på till exempel vägrenar och motriktade körfält.
Utrymmesklassen bedöms ge god säkerhet samt körkomfort.

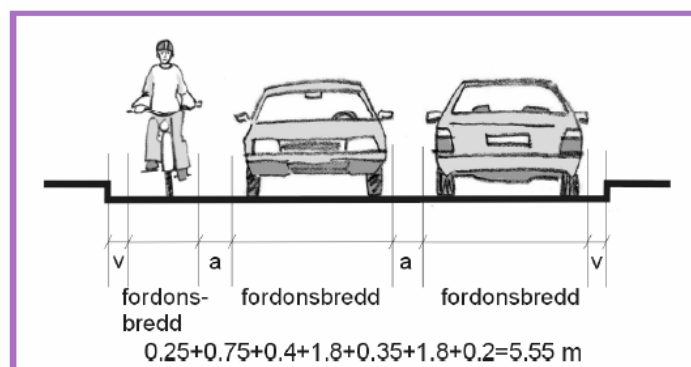
Klass B – Bilar kan på vissa sträckor behöva inkräkta på motsatt körfält vid omkörning av cyklist. Bilarna får högst inkräkta 1 meter på motriktade körfältet. Vid möte med andra bilar krävs en hastighetsminskning.
Utrymmesklassen bedöms ge mindre god körkomfort, men god säkerhet om hastigheten anpassas.

Klass C – Bilarna inkräktar på motsatt körfält vid omkörning av cyklister och vid möte krävs mycket låg hastighet.
Utrymmesklassen bedöms ge låg komfort men god säkerhet om hastigheten anpassas.

De olika dimensionskombinationerna samt utrymmesklasser påverkar vilken minsta tillåtna bredd på gatorna är. Bredden tar inte hänsyn till den minskade vägbredd som kan uppstå vintertid, vilket gör att körbanebredden kan behöva ökas för att även fungera för vintertrafik. Se tabell nedan.

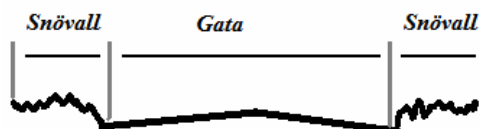
	Klass A	Klass B	Klass C
Personbil - personbil	4.35 m	4.15 m	4.15 m
Personbil - lastbil	5.50 m	5.10 m	5.00 m
Lastbil - lastbil	6.30 m	5.90 m	5.80 m

Trafiken som beräknas köra på området gör att gatorna dimensioneras för lastbil/buss – personbil, och utrymmesklassen räknas med klass A. Detta resulterar i en gatubredd på 5.50 meter.



Vägbredd från VGU publikation 2004:80

Utrymme för snöupplag måste även tas med i beräkningen för vägbredd. Den minsta tillåtna bredden för snövallar är 2 meter per sida (*se snörojning*), vilket resulterar i att den totala vägbredden behöver vara minst 9.5 meter. Tekniska förvaltningens rekommendation är en total vägbredd på cirka 11 meter. Vägområdet som är avsatt för snövallar kan, men behöver inte asfalteras. I båda förslagen är områdena för snövallarna inte asfalterat, utan kommer istället att bestå av grönytor.



Under projektets gång fanns funderingen om det var möjligt med två anslutningar mot Sunderbyvägen. Då skulle trafiken kunna flyta bättre eftersom man då skulle kunna köra igenom området, utan att vara tvungen kör samma väg tillbaka. Två anslutningar kan accepteras ifall rimliga skäl finns, men rekommendationen, i detta fall från Tekniska förvaltningen, var att endast ha en anslutning. Därför bygger bägge förslagen på detta. Gatorna är U- och V formade ner mot Sunderbyvägen.

2.2.3 Gång och cykelväg

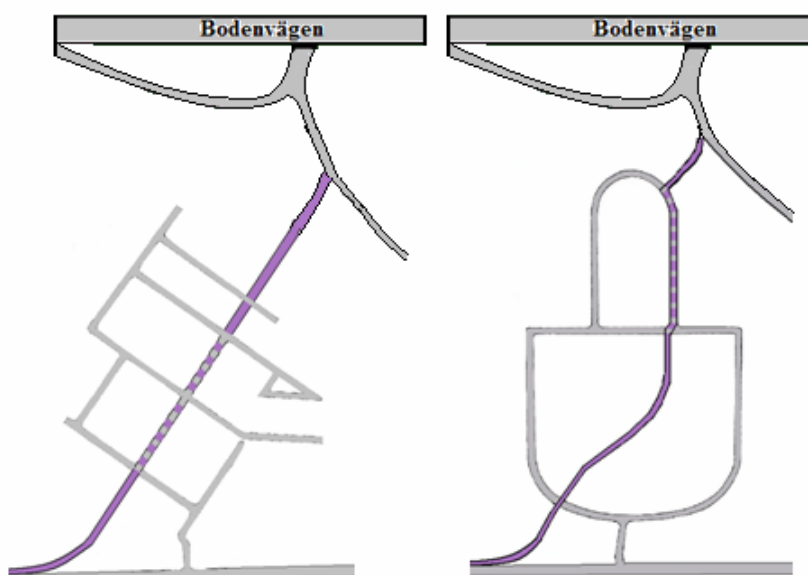
Ett önskemål var att det skulle finnas en gång- och cykelväg från området mot Sunderby sjukhus och närliggande busshållplatser. Det optimala var att koppla samman gång- och cykelvägen med den som redan finns längs Sunderbyvägen. Då skulle en ny cykelväg snedda genom området upp mot busshållplatserna och Sunderby sjukhus. Gång- och cykelväg från området ända fram till busshållplatserna och Sunderby sjukhus finns inte idag utan måste inkluderas i planeringen för området.

En första utgångspunkt var hur stort behovet är av separata gång- och cykelvägar eller om gatorna kan användas av gående och cyklister.

Tabellen nedan visar trafiksäkerhetsnivån för gående och cyklister vid kollision med bil.

	<30 km/tim	30-40 km/tim	>40 km/tim
Kollision mellan gc-trafikanter och bil	God	Mindre god	Låg

Enligt VGU, sektion tätort- gaturum kapitel 4, står att separation inte behöver ske ifall hastigheten ej överskrider 30 km/h och mängden gående och cyklister tillsammans inte överskrider 400 per timme. Det går alltså bra att ha blandtrafik på villagatorna i området.



Vägarnas utformning

Bredden på en gång och cykelväg är 2 ½ meter som följd av Tekniska förvaltningens rekommendationer.

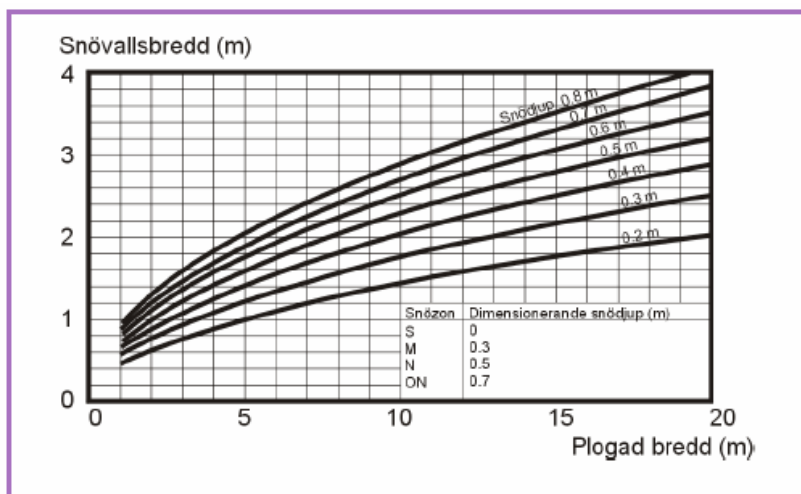
2.3 Snöröjning

I planeringen måste även hänsyn tas till snöröjningen. Det innebär att det måste vara tillräcklig vägbredd med plats för snövallar, men även plats för tillfälliga snöupplag.



Bild från VGU publikation 2004:80

Hur mycket utrymme snövallarna behöver framgår från tabellen nedan. Snödjupet på området beräknas till 0.8 meter.



Tabell för snövall

Enligt tabellen behöver utrymmet för snövallar vara minst 2 meter brett på varje sida om gatan.

2.4 Buller

Området Bränslan ligger söder om den starkt trafikerade Bodenvägen, vilket kan ge buller för de närliggande bostäderna. Tomterna planerades därför så långt från Bodenvägen som möjligt.

Bulldämpande åtgärder kan behövas om det finns tomer som ligger närmare än 100 meter från Bodenvägen, enligt Trafikverket. För att få god marginal ligger de närmaste tomterna i förslagen, ca 150 meter från Bodenvägen.

Enligt VGU - utrustning kap 7.2 fungerar mjuka marker som till exempel åkermark som bullerdämpande. Därför kändes det naturligt att behålla stora delar av den befintliga åkermarken.

Överskottsmassor vid byggandet av gator och VA-ledningar kan läggas upp så att de fungerar som bullerdämpande åtgärder mot Bodenvägen.

2.5 Grönområden

För att skapa ett attraktivt bostadsområde planerades gröna ytor in i båda förslagen. Under arbetets gång togs också hänsyn till att minimera avverkningen av befintliga träd, bland annat en liten trädunge mot Bodenvägen.

Mängden gröna ytor varierar mellan de olika förslagen, men bägge förslagen har gröna ytor insprängt i området.

2.6 Tomterna

Hur byggnaderna utformas och placeras på tomterna bestäms inte utan bara storleken och utformningen på tomterna, som ska vara mellan 700-800 kvadratmeter per tomt. Garagens placering gentemot husens placering, påverkade gatornas utformning. Oavsett om garagen placeras på vänster eller höger sida om huset, får det inte någon påverkan på förslagen.

En av de större utmaningarna under projektets gång var att rymma alla tomterna på det aktuella området och dessutom ta med kraven på VA-ledningar, avståndet till Bodenvägen mm. Detta gjorde att alternativen för hur området utformas minskade.

De flesta tomterna i båda förslagen är 25*30 meter, dvs, 750 kvadratmeter. Några av tomterna blir lite större, närmare 800 kvadratmeter, beroende på vägarna.

2.7 Avfall

En fråga som måste tas med i beräkningen är om en återvinningsstation behövdes i området. Återvinningsstationer behövs enbart på bostadsområden som är större än 1200 hushåll, enligt Tekniska förvaltningen. Området kommer enbart ha cirka 60 villor, vilket betyder att ingen återvinningsstation är nödvändig. Fastigheterna får lämna sina grovsopor på närliggande återvinningsstationer. Den närmaste återvinningsstationen för området Bränslan ligger i Södra Sunderbyn.

För sophämtning från villor i Sunderby området används lastbil med sidolastare.

Vissa områden i Luleå har gått ihop och gemensamt byggt en egen sopstation/återvinningsstation. Skulle fastighetsägarna välja att själva bygga en egen återvinningsstation ökar deras möjligheter till en lättare och bättre sopsortering, samtidigt som trafiken på området minskar, då sopbilen slipper åka runt alla fastigheter och plocka upp tunnor.

En lämplig plats för en återvinningsstation skulle vara vid anslutningen till Sunderbyvägen. Där ligger inga tomter och platsen passeras när man åker iväg med bilen. Samma sak kan även göras med en gemensamt brevlådestation, så postbilen inte behöver åka in på området. En bra placering av postlådorna är, precis som återvinningsstationen, vid Sunderbyvägen i början av förslaget.

2.8 Fjärrvärme

Under projektets gång utreddes om det finns möjlighet för fastigheterna att få tillgång till fjärrvärme.

Fjärrvärme byggs ut för ett område i taget och dras till områden först när det är ganska tätbebyggt. Annars blir det inte ekonomiskt lönsamt. Området är idag inte nog stort för att vara intressant för fjärrvärme.

Det gick heller inte att få reda på hur mycket fjärrvärma skulle kosta om det skulle dras till området i framtiden. Detta berodde bland annat på vilken typ av hus som kommer att byggas på tomterna. Eftersom detta inte är fastställt går det inte i nuläget att få ett svar på den frågan.

3. Förslag och kostnader

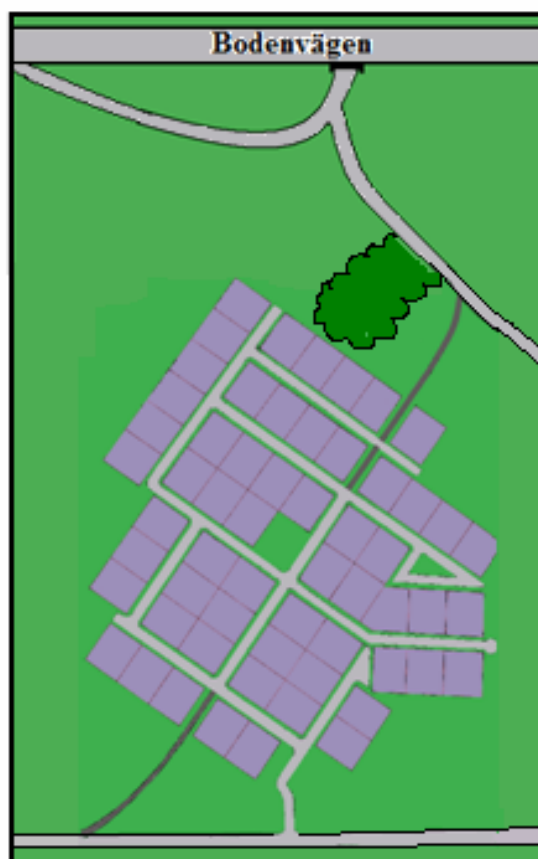
Efter diskussion med handledaren beslutades att endast arbeta vidare med två av de tre framtagna förslagen, eftersom två av dem var väldigt lika varandra. De två förslagen hade till en början olika antal tomter. Efter rekommendation av handledaren arbetades förslagen om så att de numera innehåller lika antal tomter dvs 58 tomter.

3.1. Förslag 1

Förslag 1 är uppbyggt av ett rutnätsmönster med fyrvägs korsningar och raka gator. Gatorna valdes att göras V-formad mot anslutningen mot Sunderbyvägen, för att sedan fortsätta i rutmönster genom området. Fokus lades på att planera tomterna så långt bort från Bodenvägen som möjligt, vilket resulterade i ett område med flera tomter som gränsar mot andra tomter på mer än en sida. I detta förslag är det åtta stycken tomter som har fler än två angränsande tomter.

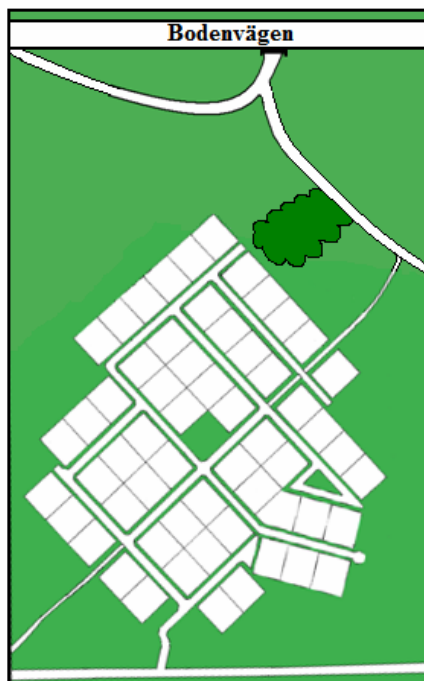
Den totala längden på villagator i förslaget blev 1450m.

Gång och cykelvägen kopplades samman med den befintliga gång- och cykelvägen längs Sunderbyvägen, för att sedan gå ihop med villagatorna när de kommer in på bostadsområdet. Vid slutet på området blir gång och cykelbanan separerad igen och fortsätter upp mot busshållplatserna och Sunderby sjukhus. Eftersom förslaget bygger på att cykeltrafiken nyttjar villagator i stor utsträckning, behövs inte mycket separat gång- och cykelväg läggas. Den totala längden på cykelväg i förslaget blev 350m



Förslag 1

I förslaget har alla tomter förutom en lika form och storlek, vilket ger området ett striktare intryck. Det finns många möjliga ställen för snöupplag. Hela skogsdungen bevaras med detta förslag.



Gröna ytor förslag 1

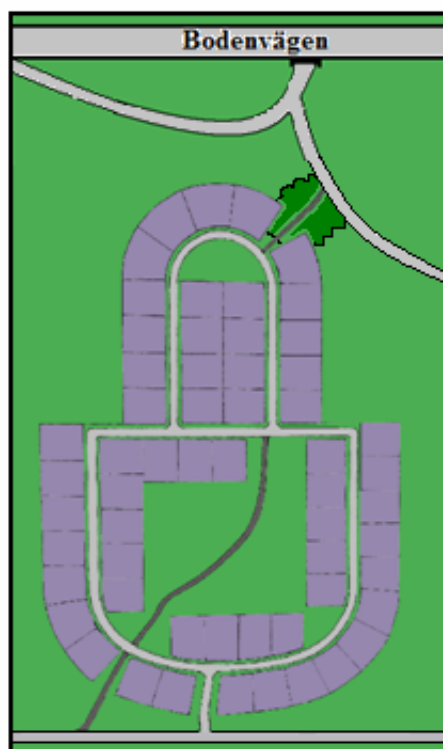
Ekonomi förslag 1			
	<i>Totalt antal meter</i>	<i>Kostnad per meter</i>	<i>Totalt</i>
VA-ledningar			
Till pumpstation	1600	4000	6 400 000
Från pumpstation	2000	1500	3 000 000
Pumpstation	-	-	1 000 000
Vägar			
Villagator	1450	5500	8 000 000
Gång- och cykelväg	350	2000	700 000
Totalt			18 000 000
Anslutningsavgift per tomt	-	-	75 000
Totalt per tomt			385 000
Driftkostnad/år			
Gator vinter m ²	8 850	720	6 400 000
Gator sommar m ²	8 850	5.5	50 000
Belysning (antal)	64	817	55 000
Total driftkostnad/år			6 500 000

3.2 Förslag 2

I det här förslaget är gatorna bågformade och tomterna förljer gatorna med mjuka bågar. Vägarna är U-formade mot anslutningen till Sunderbyvägen. Den totala längden på villagator blev 110 meter.

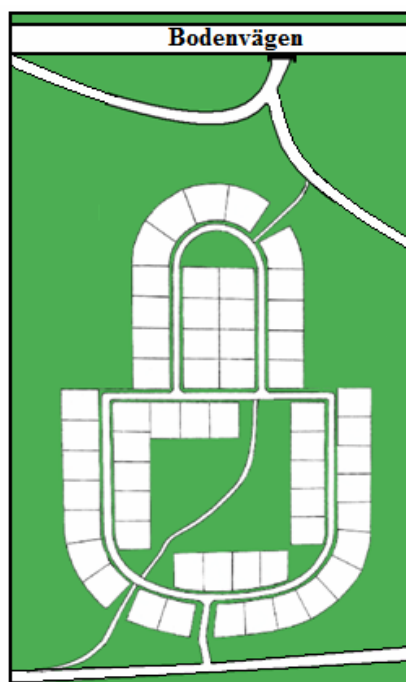
Gång och cykelvägarna ansluts, precis som det i förslag 1, mot den befintliga gång- och cykelvägen längs Sunderbyvägen. Gång- och cykelbanorna är separerade från villagatorna genom nästan hela området. Det är endast på 125 meter som villagatan används för gående och cyklister. Totala längden cykelväg blev 500 meter.

Tomterna i detta förslag varierar i storlek, beroende på var de ligger i förhållande till villavägarna. De tomter som är belägna i svängarna blir något större. Det gör att detta förslag känns mer varierat. Delar av skogsdungen bevaras.



Färdigt förslag 2

I detta förslag lades stor vikt vid gröna ytor. Detta resulterade i att förslag 2 upptog en större yta och några tomter hamnade närmare Bodenvägen, jämfört med förslag 1. I detta förslag finns ett större grönområden inne i bostadsområdet, som kan nyttjas som lekpark. Tomterna ligger mer avskilt ifrån varandra och endast 4 tomter gränsar mot mer än två tomter.



Gröna ytor förslag 2

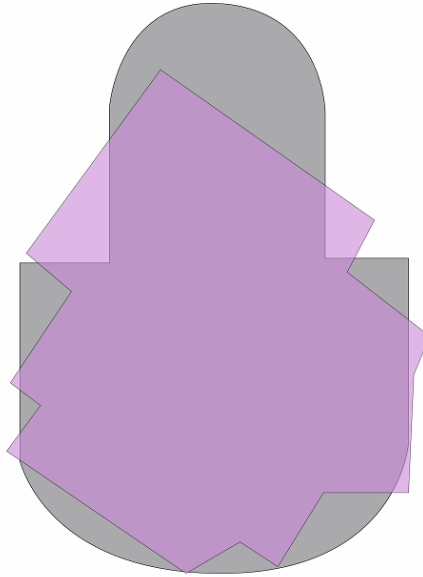
Ekonomi förslag 2			
	<i>Totalt antal meter</i>	<i>Kostnad per meter</i>	<i>Totalt</i>
VA-ledningar			
Till pumpstation	1300	4000	5 200 000
Från pumpstation	2000	1500	3 000 000
Pumpstation	-	-	1 000 000
Vägar			
Villagator	1100	5500	6 000 000
Gång- och cykelväg	500	2000	1 000 000
Totalt			16 200 000
Anslutningsavgift per tomt	-	-	75 000
Totalt per tomt			350 000
Driftkostnad/år			
Gator vinter m ²	7 300	720	5 260 000
Gator sommar m ²	7 300	5.5	40 000
Belysning (antal)	64	817	55 000
Total driftkostnad/år			5 355 000

4. Slutsatser

Har vägt för och nackdelar med de bägge förslagen samt gjort egen slutsats för vilket av förslagen som är att föredra.

<i>Sammanfattning</i>		
	<i>Förslag 1</i>	<i>Förslag 2</i>
<i>Fördelar</i>		
	Tomterna ligger långt från Bodenvägen	Tomterna mer avskilda, ej så tät
	Många och stora snöupplag	Mindre antal meter väg
	Korta gatulängder som tar ner farten	Mer varierat intryck av området
	Kortare meter cykelväg måste byggas	Mycket separata cykelvägar
	Hela den befintliga skogsdungen bevaras	Stor grönområde mitt i området
		Totalt billigare
<i>Nackdelar</i>		
	Många tomter där flera sidor gränsar mot annat tomt	Längre vägsträckor
	Mindre grönområden i området	Längre cykelväg måste byggas
	Längre antal meter väg	Mindre snöupplag
	Kompakt och stelt intryck av området	Lite av skogsdungen måste tas bort
	Cykelvägarna nyttjar villagatorna i stor utsträckning	Tomterna närmare Bodenvägen
	Totalt dyrare	
<i>Övrigt</i>		
<i>Total kostnad</i>	18 000 000	16 200 000
<i>Kostnad per tomt</i>	385 000	350 000
<i>Driftkostnad</i>	225 000	200 000

Förslagen tar upp olika mycket mark. Nedan visas hur vägarna och markstorlek förhåller sig till varandra.



Använda ytor

En slutsats var att svaret på frågan som fanns i målet, huruvida jag själv skulle vilja bo på området så är svaret ja gällande bägge förslagen. Förslag 2 känns mer tilltalande som bostadsområde. Det är mer grönområden och tomterna har i förslag 2 bara fyra stycken tomter som gränsar till mer än två tomter, jämfört med åtta i förslag 1. Trots att avståndet till Bodenvägen är närmare med förslag 2 så överväger fördelarna. Det ger dessutom en lägre exploateringskostnad.

5. Källförteckning

VGU, utgiven 2004-05 (VV Publikation 2004:80, ISSN 1401-9612)

Lugna gatan! Tredje upplagan 2000 (ISBN: 91-7099-959-7)

Inriktningen för boendeplanering, Luleå kommun, 2007-2012

Trafikverket.se

Vision Luleå 2050

Roger Nilsson, VA-lednings frågor, Tekniska förvaltningen i Luleå

Mikael Sundvall, Trafikfrågor, Tekniska förvaltningen i Luleå

Hans Eriksson, avfallsfrågor, Tekniska förvaltningen i Luleå

Pirjo Estola, fjärrvärme, Luleå Energi