

2018 MAJ
EKERÖ KOMMUN

TRAFIKUTREDNING SANDUDDENS SKOLA

PM



COWI

2018 MAJ
EKERÖ KOMMUN

TRAFIKUTREDNING SANDUDDENS SKOLA

PM

PROJEKTNR.

A109740

DOKUMENTNR.

A109740-4-02-PM001

VERSION

1.0

UTGIVNINGSDATUM

2018-05-30

BESKRIVNING

Trafikutredning

UTARBETAD

Åsa Landström,
Ulrika Loebjer

GRANSKAD

Per Reiland

GODKÄND

Åsa Landström

INNEHÅLL

1	Inledning	4
1.1	Bakgrund	4
1.2	Syfte	5
1.3	Metod	5
1.4	Avgränsning	5
2	Nulägesbeskrivning	7
2.1	Sanduddens skola	7
2.2	Trafik	12
3	Utbyggnad	18
3.1	Utbyggnad av Sanduddens skola	18
3.2	Ny bussgata i Sanduddvägens förlängning	20
4	Parkeringstal för Sanduddens skola	22
4.1	Exempel från andra kommuner	22
4.2	Personalparkering	23
4.3	Hämta/lämna och besöksparkering	25
4.4	Cykel- och mopedparkering	25
4.5	Samutnyttjande idrottsanläggning	28
5	Åtgärdsförslag	29
5.1	Principer	29
5.2	Föreslagen utformning	30

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Ekerö kommun har en växande befolkning och med detta ett ökat behov av fler skolplatser. Sanduddens skola har identifierats som lämplig för en utbyggnad, enligt en förstudie initierad av kommunen är en ökning från dagens 360 elever till 690 elever möjlig. Kommunen ser dock behov av att skolan ska kunna inrymma så många som 900 elever.

Ekerö kommun har påbörjat ett planarbete för att möjliggöra en utbyggnad då befintlig detaljplan inte medger detta. Som en del i planarbetet har COWI fått i uppdrag av Ekerö kommun att utreda trafiksituationen kring skolan och hur en utbyggnad påverkar denna.



Figur 1. Orienteringskarta, Sanduddens skola inringad. Källa: www.swp.cartesia.se/ekero

1.2 Syfte

Syftet med denna trafikutredning är att föreslå lämpliga parkeringstal för Sanduddens skola vid en utbyggnad till 900 elevplatser samt att ta fram en fysisk utformning för hämta/lämna, personal- och elevparkering samt de gång- och cykelkopplingar som ligger närmast skolan. Den utformning som föreslås ska vara trafiksäker och trygg. Framkomlighet prioriteras för kollektivtrafik samt gång- och cykeltrafik.

1.3 Metod

För att uppnå syftet som beskrivs i kap 1.2 har arbetet utförts enligt följande:

- > Nulägesbeskrivning
 - > Underlagsmaterial såsom tidigare utredningar och kartmaterial har tillhandahållits av Ekerö kommun
 - > Ett möte med rektor på Sanduddens skola genomfördes för att kartlägga personalens resvanor och beteenden vid hämtning/lämning
 - > En enkät om resvanor har genomförts bland eleverna på Sanduddens skola, eleverna fick också peka ut platser som de upplever som bra eller otrygga
 - > Ett platsbesök genomfördes på morgonen den 18 april för att studera beteenden vid den mest trafikintensiva perioden på dagen, vid skolstart
- > Utbyggnad
 - > Tillkommande trafik har beräknats
 - > Parkeringstal har tagits fram genom att studera exempel i andra kommuner och koppla dessa till de specifika förutsättningar som råder vid Sandudden
 - > Den eventuella utbyggnaden av bussgata på Sanduddsvägen har beskrivits samt hur en sådan utbyggnad skulle påverka trafikmiljön kring skolan
- > Åtgärdsförslag
 - > Förslag på fysiska åtgärder i trafikmiljön har tagits fram för de funktioner som är kopplade till skolan, dvs hämtning/lämning, cykel- och bilparkering samt de gång- och cykelvägar som ligger närmast skolan
 - > I de åtgärder som föreslås har hänsyn tagits till utbyggnad av skola, ny idrottshall, förskola Pysslingen samt bollplan söder om Sanduddsvägen

1.4 Avgränsning

Utredningen omfattar endast Sanduddens skola med tillhörande parkeringsytor samt trafiksituationen på Sanduddsvägen i anslutning till skolområdet. Korsningen mellan Sanduddsvägen och Ekerövägen ingår inte i utredningen.

Den närliggande förskolan hanteras endast i samband med hanteringen av den grusyta som samnyttjas för parkering av personal och föräldrar både till skolan och till förskolan.

Då det inte är beslutat var den nya skolan ska placeras på skoltomten eller vilken utformning som skolbyggnaden, skolgården och ytor såsom parkering, transporter etc kommer att få har utredningen inte tagit hänsyn till framtida disponering av skolområdet.

2 Nulägesbeskrivning

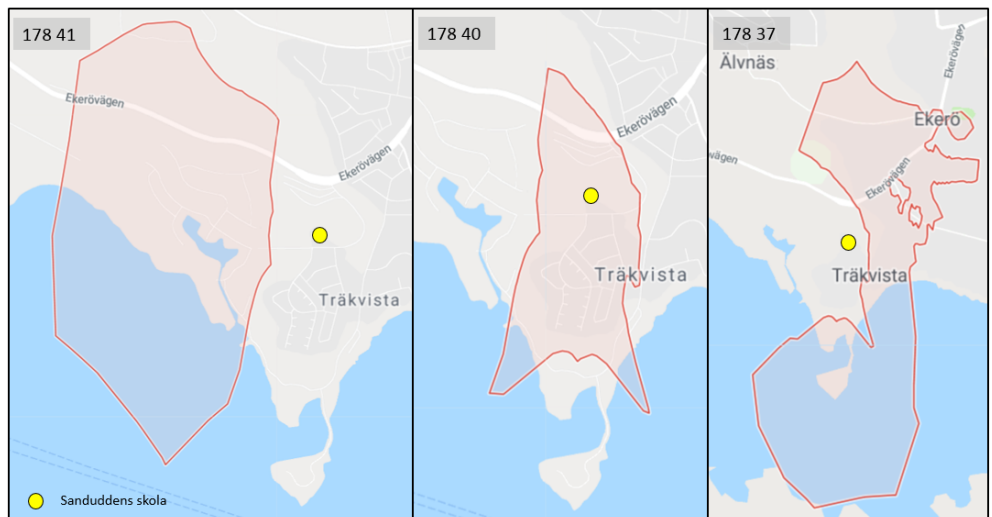
Sanduddens skola är belägen i stadsdelen Sandudden i utkanten av Ekerö tätort. Sandudden är ett relativt nytt bostadsområde som fortfarande växer. Skolan ligger mitt i stadsdelen som är byggd i en nedlagd sand- och grustäkt.

2.1 Sanduddens skola

Sanduddens skola har idag ca 380 elever i årskurs F-6. Skolan är byggd för 240 elever, vilket innebär att de är trångbodda i de befintliga lokalerna och åk 4-6 har sin undervisning i tillfälliga paviljonger. Fritidsverksamhet erbjuds för elever upp till årskurs 3, för de äldre eleverna finns möjlighet att medverka i Träkvista fritidsklubb. På skolan arbetar cirka 50 pedagoger.

2.1.1 Upptagningsområde

Skolans upptagningsområde är främst från postnummerområdena 178 37, 178 40 och 178 41, se Figur 2.



Figur 2. Skolans upptagningsområde (Bildkälla: Google Maps, bearbetning: COWI).

2.1.2 Funktioner

Skolan har sin huvudentré på byggnadens västra sida, men den används sparsamt av elever och föräldrar då det också finns separata entréer till varje flygel. Detta innebär att det finns flertalet entréer till själva skolområdet. Figur 3 visar en översikt över skolområdet där olika funktioner har markerats ut.

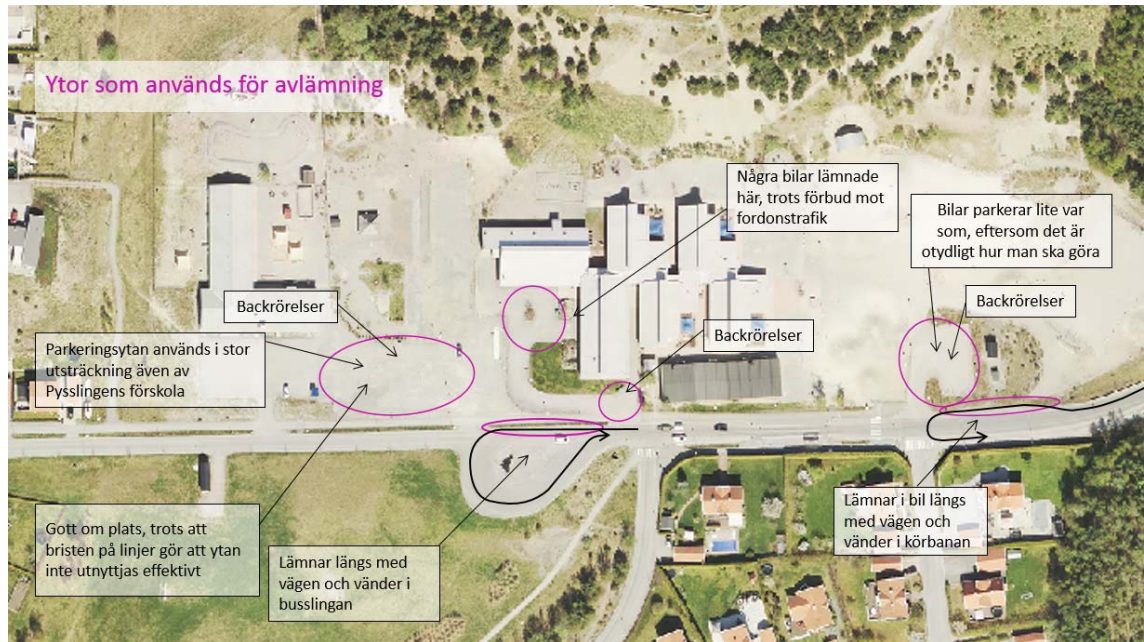


Figur 3. Översikt funktioner nuläge (Bildkälla: Lantmäteriet, Bearbetning: COWI).

Idag finns i huvudsak två ytor avsedda för parkering i anslutning till skolan. Väster om skolbyggnaden finns en grusad yta som används både av skolans personal och av föräldrar som lämnar och hämtar sina barn (främst till förskoleklass). Parkeringsytan samnyttjas med Pysslingens förskola och rymmer cirka 60 fordon. Det saknas en tydlighet kring hur grusytan ska användas och vem som kan använda vilken del, vilket bidrar till en rörig trafiksituation särskilt i samband med lämning och hämtning på skolan och förskolan. På skolbyggnadens östra sida finns en mindre grusad parkeringsyta som främst används av föräldrar som lämnar och hämtar sina barn. Här finns plats för cirka 8 bilar.

Det finns flertalet parkeringsytor för cykel. Däremot är placeringen och utformningen bristfällig utifrån läsmöjligheter, väderskydd, närhet till entréer etc. Cykelparkeringen som finns längst västerut är placerad så att cyklarna står i körbanan för motorfordon. Vid platsbesök den 16 och 18 april användes cykelparkeringen både av cyklar och av sparkcyklar. Vid de två cykelparkeringarna längst österut stod endast någon enstaka cykel och sparkcykel.

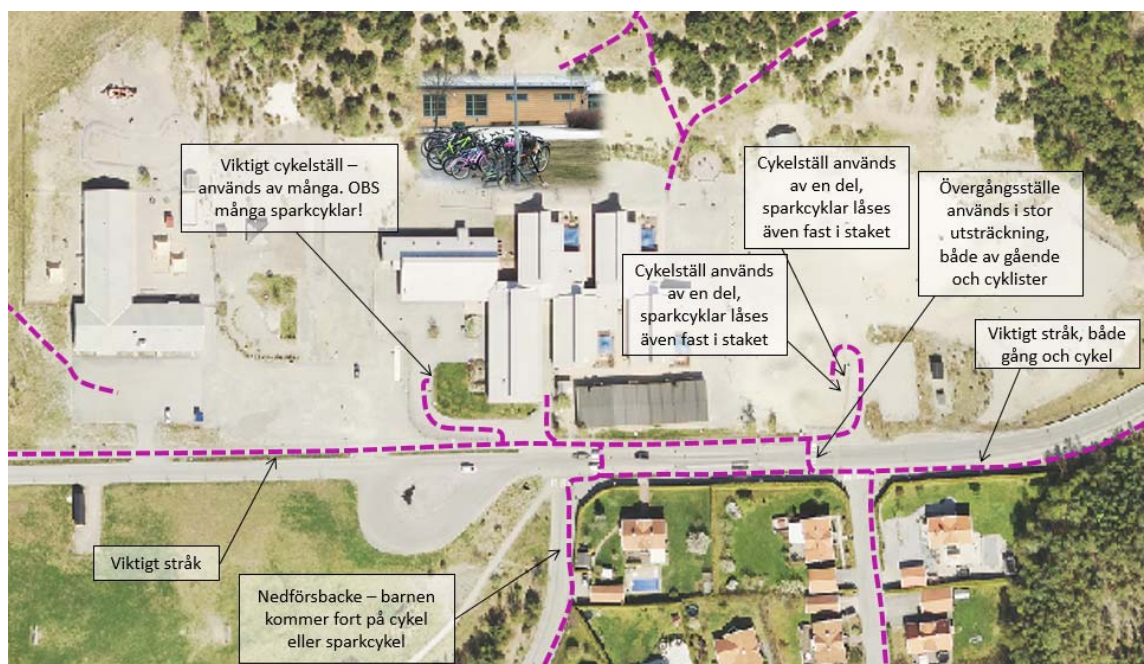
Vid platsbesök den 18 april 2018 (kl 07:30-08:30) noterades det att lämning och hämtning sker på flera olika platser idag, se Figur 4, och att det saknas en särskilt utpekad plats där detta bör ske.



Figur 4. Ytor som används för avlämning på morgonen (Bildkälla: Ekerö kommun, Bearbetning: COWI).

Skolan har ingen upphandlad skolskjuts i dagsläget, utan elever hänvisas till den ordinarie kollektivtrafiken. Elever som har längre än 3 kilometer till skolan erbjuds busskort.

Skolan har en rekommenderad policy att elever kan gå eller cykla själva till skolan från årskurs 2, men betonar att det är ett föräldraansvar hur barnen tar sig till skolan. Figur 5 visar vilka gång- och cykelvägar som eleverna använder idag när de tar sig till skolan. Bilden visar också observationer som gjordes i samband med ett platsbesök 2018-04-18.

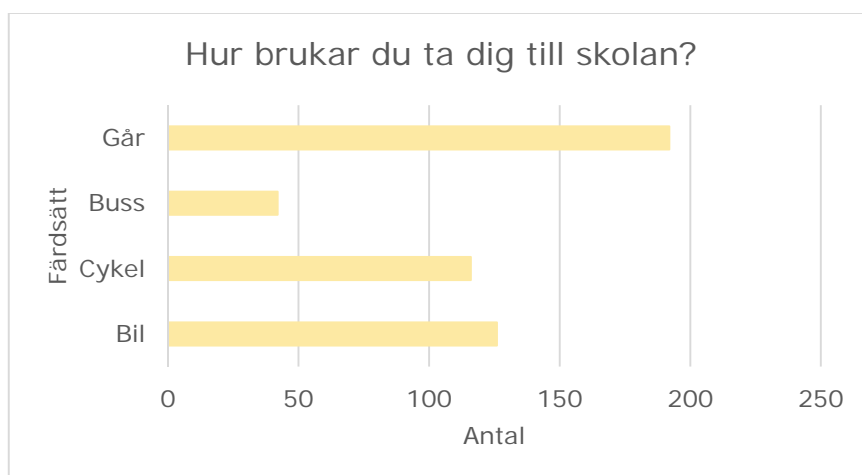


Figur 5. Gång- och cykelvägar som används av skolans elever idag.

2.1.3 Resvaneundersökning

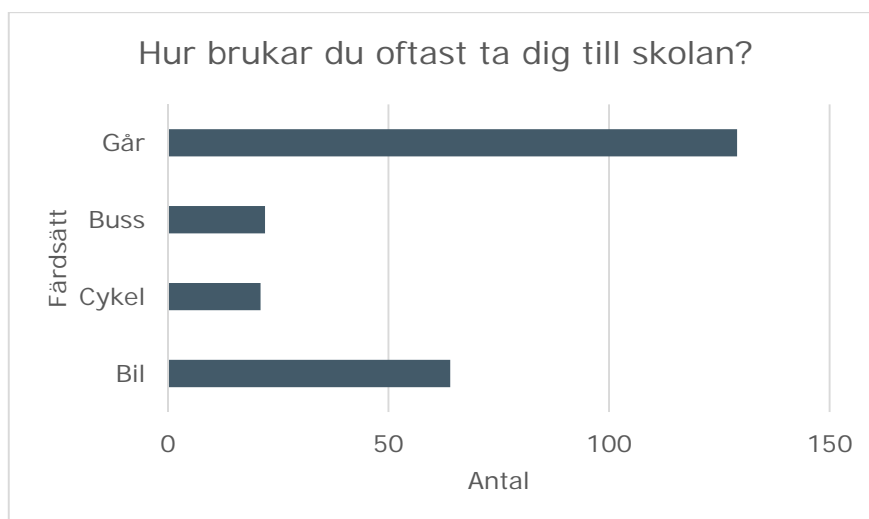
Under mars och april 2018 genomfördes en resvaneundersökning riktad till både elever och personal på skolan. Eleverna fick en pappersenkät med frågor kring hur de tar sig till skolan idag hemskickad med uppmuntran att svara på den tillsammans med en förälder. Svarsfrekvensen låg på 63 %. Resultatet visar att många barn bor i närheten av skolan och därför kan gå själva eller tillsammans med någon till och från skolan. Att åka sparkcykel till skolan är också väldigt populärt. En stor del av barnen har också svarat att de får skjuts av sina föräldrar i bil där den främsta orsaken anges vara att föräldrarna släpper av barnet på vägen till sitt arbete. En del har också svarat att de får skjuts för att de bor för långt från skolan för att kunna gå eller cykla.

Figur 6 visar vad barnen svarade på frågan "Hur brukar du ta dig till skolan?" där flera alternativ kunde väljas. Figuren visar således inte fördelningen mellan färdssätten.



Figur 6. Enkät svar – Hur brukar du ta dig till skolan?

Barnen fick också svara på hur de oftast tar sig till skolan, då endast ett alternativ fick fyllas i. Svaren visar att majoriteten oftast går till skolan, se Figur 7.



Figur 7. Enkät svar - Hur brukar du oftast ta dig till skolan?

Barnen fick också beskriva varför de oftast tog sig till skolan på det sätt de angett.

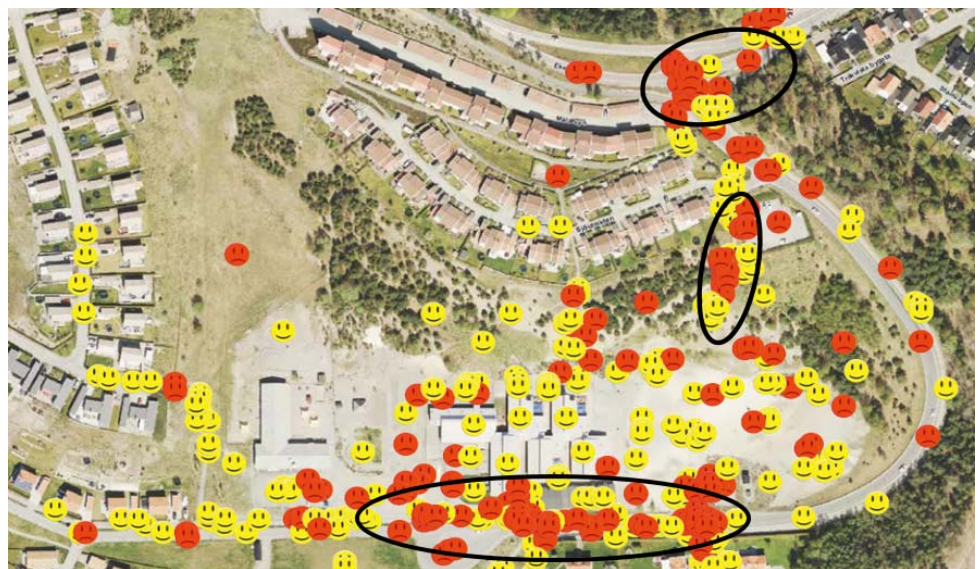
Det är främst elever i årskurs 2-6 som får gå eller cykla själva till skolan och många har angett att de gör det för att det är roligt och att de bor nära skolan. Fler hade cyklat på vintern om det inte varit så halt och mycket grus på cykelbana-
 norna.

De som åker buss gör det i de flesta fall för att det är för långt att gå eller cykla och för att deras föräldrar inte har tid eller möjlighet att skjutsa dem.

Enkätsvaren visar att många föräldrar väljer att skjutsa sina barn när de är mindre och att barnen när de bli äldre antas gå eller cykla själva till skolan. Det verkar finnas en vilja hos många av barnen som svarat på enkäten att gå eller cykla själva till skolan, men att de än så länge är för unga. Flertalet barn anger att de tycker att det är roligt att cykla och att gå eller cykla tillsammans med kompisarna till skolan.

Många barn har växelvist boende vilket inverkar på deras färdssätt till skolan. Ena veckan hos den ena föräldern kan barnet till exempel gå för att hemmet ligger nära skolan, medan de den andra veckan hos den andra föräldern bor längre bort från skolan och då väljer att åka buss eller att bli skjutsade med bil. Resvane-
 norna varierar också över året, där fler anger att de cyklar och går under som-
 marhalvåret, men däremot framförallt åker bil vintertid.

I Figur 8 nedan redovisas elevernas upplevelser om var det är tryggt respektive otryggt vid skolan och i dess närområde. Det går tydligt att utläsa att trafiksituationen på Sanduddsvägen söder om skolan är en källa till otrygghet. Många upplever också korsningen mellan Sanduddsvägen och Ekerövägen som en otrygg plats. Gångstråket via slänten mellan Ekerövägen och skolgården upplevs som otrygg vilket i stor utsträckning verkar bero på att det saknas belysning.

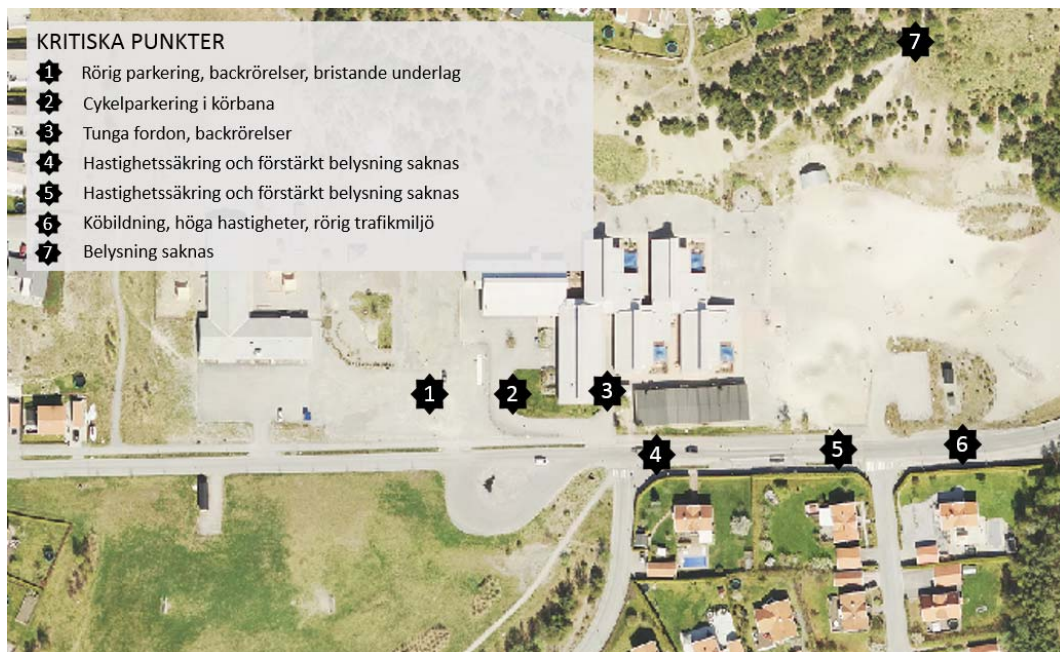


Figur 8. Trygga respektive otrygga platser i skolans närområde (källa: Resvaneundersökning Sanduddens skola mars/april 2018, Bearbetning: Ekerö kommun).

Av totalt 50 pedagoger reser 30-35 personer med bil till skolan dagligen. Personalen använder i huvudsak parkeringsytan väster om skolbyggnaden. Endast 5 % cyklar till arbetet.

2.1.4 Kritiska punkter

Med kartläggningen av nuläget och resvaneundersökningen som utgångspunkt har kritiska punkter identifierats, se Figur 9, som sedan beaktas i arbetet med att ta fram åtgärdsförslag.



Figur 9. Kritiska punkter (Bildkälla: Ekerö kommun, bearbetning: COWI).

2.2 Trafik

2.2.1 Gång- och cykelvägar

Gång- och cykelbanan längs Sanduddsvägen finns utpekad i Ekerös huvudnät för cykel, se Figur 10 (svart linje motsvarar befintlig gång- och cykelväg, svart streckad linje – gångbana, röd linje – befintlig parkväg, blå linje – föreslagna utbyggnader av gång- och cykelnätet).



Figur 10. Gång- och cykelvägar i Ekerö tätort (källa: Ekerö kommuns gång- och cykelvägsplan 2014-11-12, bearbetning: COWI).

Gång- och cykelvägsplanen betonar vikten av ett bra drift- och underhållsarbete, både sommar och vinter, för att dels få fler att cykla men också för att minska risken för olyckor orsakade av underlaget. Huvudstråk ska börja plogas vid 4-5 cm snö och plogning bör undvikas vid tidpunkter då antalet cyklister är som flest. Sandupptagningen på våren ska göras senast 1 maj varje år. Övrigt löpande underhåll ska prioriteras högt under hela året.

Närlunda vägförening är väghållare för gång- och cykelbanan längs med Sanduddsvägen från Ekerövägen fram till korsningen där Sanduddsvägen grenar sig väster- och söderut.

När det gäller cykelparkeringar bör de åtminstone ha cykelställ för att kunna låsa sin cykel, men bör också ha väderskydd och belysning enligt gång- och cykelvägsplanen.

2.2.2 Kollektivtrafik

Buss 309 (Brommaplan-Kaggeholm) trafikerar Sanduddsvägen förbi Sanduddens skola, se Figur 11. Hållplatsen är utformad som en timglashållplats där på- och avstigning sker på Sanduddsvägens södra sida, vilket betyder att innan bussen släpper av och på passagerare åker den förbi hållplatsläget och vänder i busslingen precis öster om hållplatsen. Från klockan 05:00 till 15:00 går bussarna en gång i timmen (med undantag vid 08-tiden då de går med 30-minuters intervall), medan de går med 30-45-minuters intervaller från klockan 15:00 fram till midnatt.

Ekerövägen och hållplatsen Sanduddens vägskal trafikeras av linje 312 (Brommaplan-Adelsö) och linje 311 (Brommaplan-Sjöängen-Munsö), se Figur 11, där

hållplatslägena i båda riktningar finns direkt öster om Sanduddsvägen. Turtätheten varierar mellan 60-120 minuter mitt på dagen, och 30-60 minuter på eftermiddagen och kvällen.

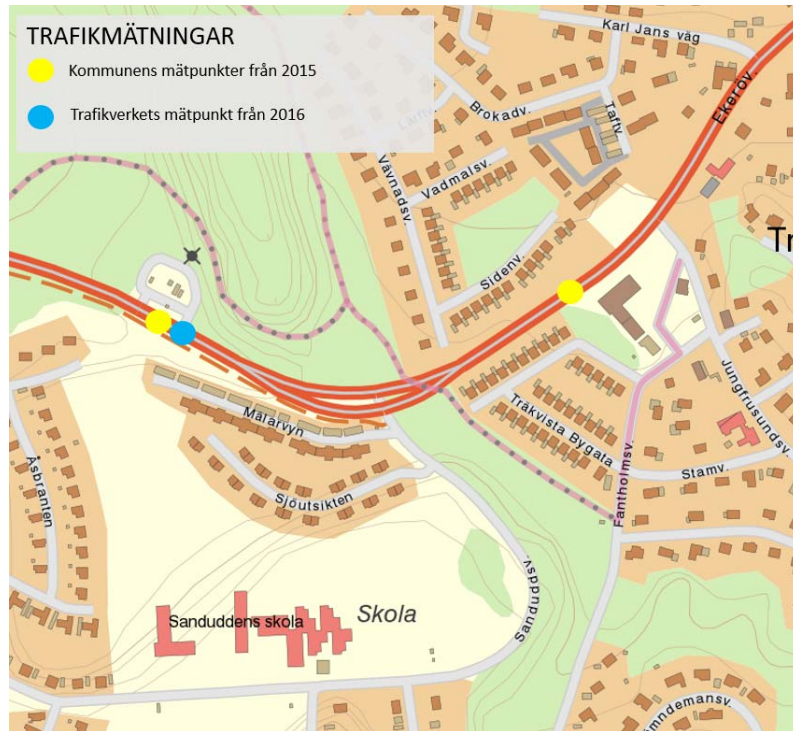


Figur 11. Kollektivtrafiklinjer i anslutning till Sanduddens skola (Bildkälla: Stockholms lokaltrafik, www.sl.se).

2.2.3 Biltrafik

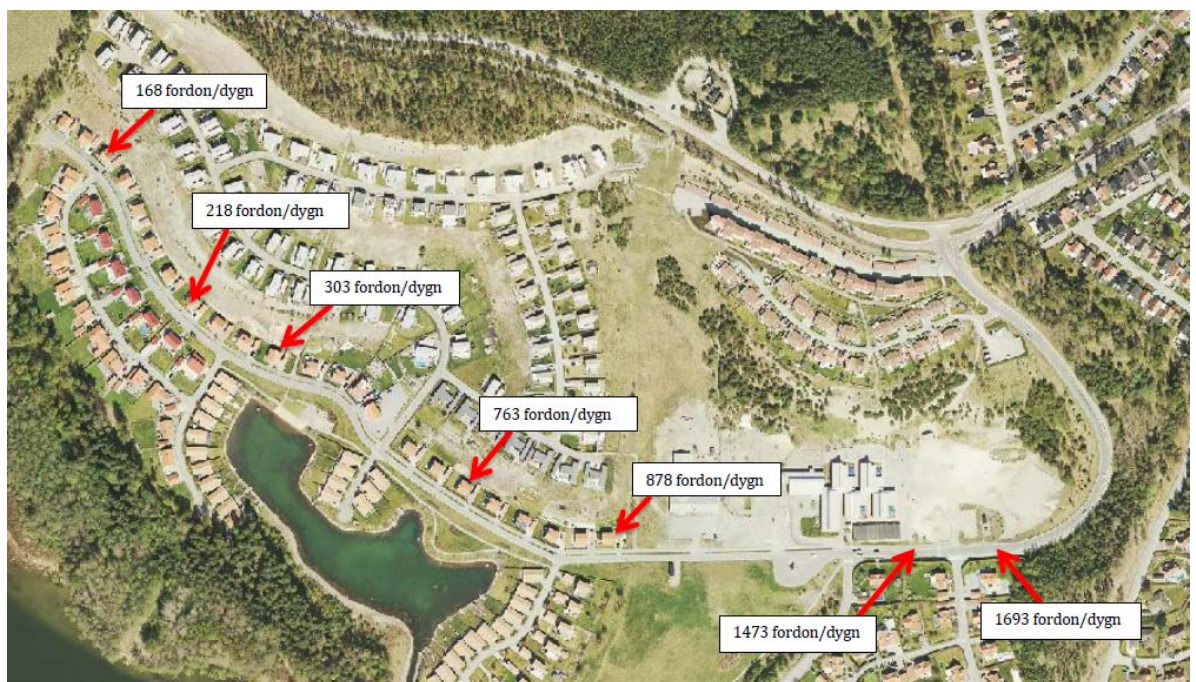
Kommunen utförde trafikmätningar på ett antal platser i Ekerö tätort i slutet av 2015. Två av mätpunkterna återfinns på Ekerövägen i anslutning till Sanduddens skola; en något väster om Sanduddsvägen och en något öster om samma väg, se Figur 12. Veckomedeltrafiken i punkten väster om Sanduddsvägen uppmättes till 6 403 fordon/dygn med en andel tung trafik på drygt 10 %. Mätpunkten öster om Sanduddsvägen visade ett veckomedeldygnsslöde på 7 818 fordon/dygn varav knappt 8 % tung trafik.

Trafikverket genomförde en trafikflödesmätning på Ekerövägen i en punkt något väster om Sanduddsvägen, se Figur 12, under 2016 som visar på ett årsdygnstrafik på 6 410 fordon varav tung trafik 9,5 %.



Figur 12. Mätpunkter (bildkälla: Lantmäteriet, bearbetning: COWI).

Det saknas trafikmätningar på Sanduddsvägen vars trafik i huvudsak består av trafik till och från bostadsområdena i Sandudden samt till och från Sanduddens skola och Pysslingens förskola. Trafiken på Sanduddsvägen har därför estimerats enligt Figur 13. Estimeringen har utgått från fem resor per dygn och hushåll. Siffrorna inkluderar 103 busssturer per dygn men inkluderar inte trafik till och från skolan.

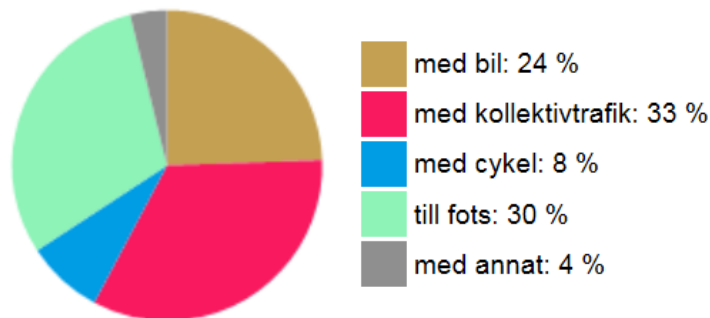


Figur 13. Estimerad trafik på Sanduddsvägen (källa: Ekerö kommun).

En beräkning har gjorts i Trafikverkets alstringsverktyg om hur mycket trafik som själva skolan alstrar i dagsläget. Indata till beräkningen har hämtats från Ekerö kommun. Resultatet visar ett uppskattat ÅDT för trafiken till och från skolan på knappt 280 bilar. Därtill kommer den trafik som den närliggande förskolan alstrar samt den trafik som tillkommer till och från Sanduddsvägen i sydlig riktning från skolan sett.

I Figur 14 redovisas den skattade färdmedelsfördelningen från alstringsverktyget. Den resvaneundersökning som genomfördes för eleverna visade att de i huvudsak antingen blir skjutsade i bil eller går till skolan. Lärarna åker i huvudsak bil till sin arbetsplats. Andelen kollektivtrafik i alstringsverktyget ligger därför något högt jämfört med verkligheten. I övrigt stämmer skattningen i stora drag med den uppfattade färdmedelsfördelningen utifrån den genomförda resvaneundersökningen.

Skattad färdmedelsfördelning



Figur 14. Skattad färdmedelsfördelning nuläge (källa: beräkningar i Trafikverkets alstringsverktyg).

Närlunda vägförening är väghållare för Sanduddsvägen från Ekerövägen fram till korsningen där Sanduddsvägen grenar sig väster- och söderut där kommunen tar över väghållaransvaret.

2.2.4 Trafiksäkerhet

På Sanduddsvägen är den reglerade hastigheten 50 km/h från Ekerövägen fram till en punkt öster om Krossvägen. Förbi skolan och i de närliggande bostadsområdena är den reglerade hastigheten 30 km/h. Ekerövägen är reglerad till 50 km/h.

Busshållplatsen i anslutning till skolan är utformad som en timlashållplats där fordon som kommer österifrån ska lämna företräde till fordon som färdas västerifrån. På båda sidor om hållplatsen, utanför timglasen, finns markerade övergångsställen. Däremot saknas markering för cykel. Övergångsställena är inte hastighetssäkrade idag och saknar också förstärkt belysning.

Under perioden 20070101-20180419 har totalt 11 trafikolyckor inträffat inom det avgränsade området i Figur 15. Av totalt 11 olyckor var två måttliga, åtta lindriga och en med okänd skadegrad. Nio av olyckorna var singelolyckor, varav

fyra orsakades på grund av bristande drift- och underhållsarbete antingen på bilvägen eller gång- och cykelvägen. Övriga singelolyckor orsakades av slumpmässiga händelser. De återstående två olyckorna involverade flera fordon, varav en inträffade mellan en buss och en bil på Ekerövägen.

I fem av de inträffade olyckorna var barn inblandade. Samtliga olyckor inträffade då barnens färdats på cykel eller till fots själva eller tillsammans med kompisar (tre på väg till eller från skolan och två på fritiden). Tre av olyckorna där barn var inblandade har orsakats av bristande underhåll (grus eller halka). I de andra två olyckorna har ett barn tappat kontrollen över sin cykel och ett annat ramlat med cykeln när denne kört ikapp med en kompis.



Figur 15. Trafikolyckor 20170101-20180419 (källa: STRADA, www.transportstyrelsen.se).

3 Utbyggnad

Detaljplanearbete pågår då befintlig detaljplan inte möjliggör den utbyggnad av Sanduddens skola som kommunen önskar. I detta kapitel beskrivs dels utbyggnaden m.h.t. storlek, antal elever och personal samt övrig utveckling i området. Resonemang kring parkeringstal förs i kapitel 4.

3.1 Utbyggnad av Sanduddens skola

Nyckeltal för Sanduddens skola innan utbyggnad redovisas i tabell nedan:

Tabell 1. Nyckeltal innan utbyggnad.

	Sanduddens skola innan ombyggnad (nuläge)
BTA	1513 m ²
Antal elever	380
Antal anställda	50
Antal anställda som nyttjar bil-P	30-35 (motsvarande 60-70 % av antalet anställda)
Antal bil-P hämta/lämna samt besöksparkering	Ca 8 platser vid östra parkeringsytan. Ca 22 platser vid västra parkeringsytan, exklusive 35 platser för personalparkering *
Totalt antal bil-P	Ca 65 platser
Totalt antal cykel-P	70 (fastlåsning i ram ej möjlig, ej väderskydd)

*Antalet parkeringsplatser för den större (västra) parkeringsytan är beräknad genom att ett antagande om att varje parkeringsplats upptar 25 m² (inkluderat parkeringsruta samt körväg)

Kommunen önskar att skolan byggs ut för att rymma maximalt 900 elever fördelat på:

- > 3 parallella klasser i åk F-6
- > 3 parallella klasser i åk 7-9

Sandudden blir i och med utbyggnaden den närmsta högstadieskolan för elever på Adelsö, Björkö, Helgö samt Ekerö norr om Sandudden. Upptagningsområdet blir väsentligt större än vad som är fallet i dagsläget, se kap 2.1.1.

Skolan har idag 50 anställda på 380 elever, vilket motsvarar i snitt 7,6 elever per anställd. Skolan gör bedömningen att lärartätheten kommer att förbli densamma. Enligt statistik från Skolverket är lärartätheten på landets grundskolor i snitt 12,0 elever per personal, Sanduddens skola har en väsentligt högre lärartäthet än detta genomsnitt. Ett snitt på 7,6 elever per anställd antas efter ombyggnad. 900 elever innebär med dagens lärartäthet ca 120 anställda, se sammanställning av nyckeltal efter utbyggnad i tabell nedan:

Tabell 2. Nyckeltal efter utbyggnad.

	Sanduddens skola efter utbyggnad
BYA	5700 m ²
Antal elever	900
Antal anställda	120

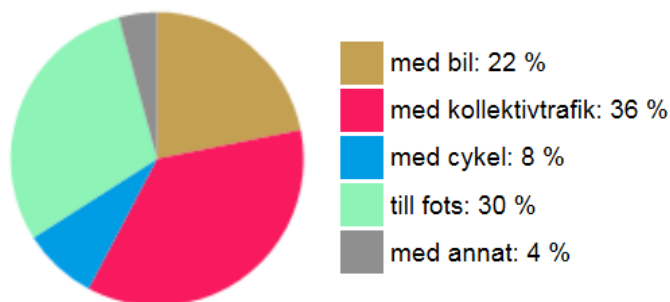
Observera att detaljplanen kommer att medge att skolan byggs i tre plan, varför BTA kan komma att bli väsentligt högre än BYA. Eftersom informationen om ny BTA i dagsläget är bristfällig används inte denna för att beräkna parkeringstal i kapitel nedan.

Den tillkommande trafiken har räknats fram med hjälp av Trafikverkets alstringsverktyg. Indata till alstringsberäkningarna har hämtats från Ekerö kommun. Enligt beräkningarna ökar ÅDT med drygt 250 bilar till en nivå på 524 bilar (ÅDT) i och med utökningen av antalet elever från dagens 380 till 900 (fördelat på 630 elever på låg-/mellanstadiet och 270 elever på högstadiet). Detta är endast den trafik som skolan alstrar, trafik från omkringliggande bostadsområden har inte tagits hänsyn till i beräkningen. Adderas den beräknade ÅDT:n för framtidsscenarioet till de estimerade trafikflödena i Figur 13, blir den totala dygnstrafiken cirka 2 000 (ÅDT). Generellt sker en procentuell trafikökning varje år varpå en uppräknig av trafiken görs till ett viss prognosår, men då prognosår saknats i uppdraget har en uppräknig av de estimerade flödena inte gjorts.

Baserat på VGU:s riktlinjer för val av hållplatstyp i förhållande till trafikflöde (antal bussar per timme som stannar vid hållplatsen under högtrafik i båda riktningarna och dimensionerande timtrafik) bedöms den nuvarande hållplatsutformningen även klara de framtida trafikflödena (gränsen går vid cirka 8 000 fordon/dygn vid upp till tio bussar per timme, en belastningsgrad på 0,6 och en medelstopptid på 30 sekunder).

Fördelningen mellan de olika trafikslagen skattas av alstringsverktyget enligt Figur 16 (framtidsscenario). Jämfört med fördelningen för nuläget antas andelen resande med kollektivtrafik öka något medan andelen resande i bil minskar några procentenheter.

Skattad färdmedelsfördelning

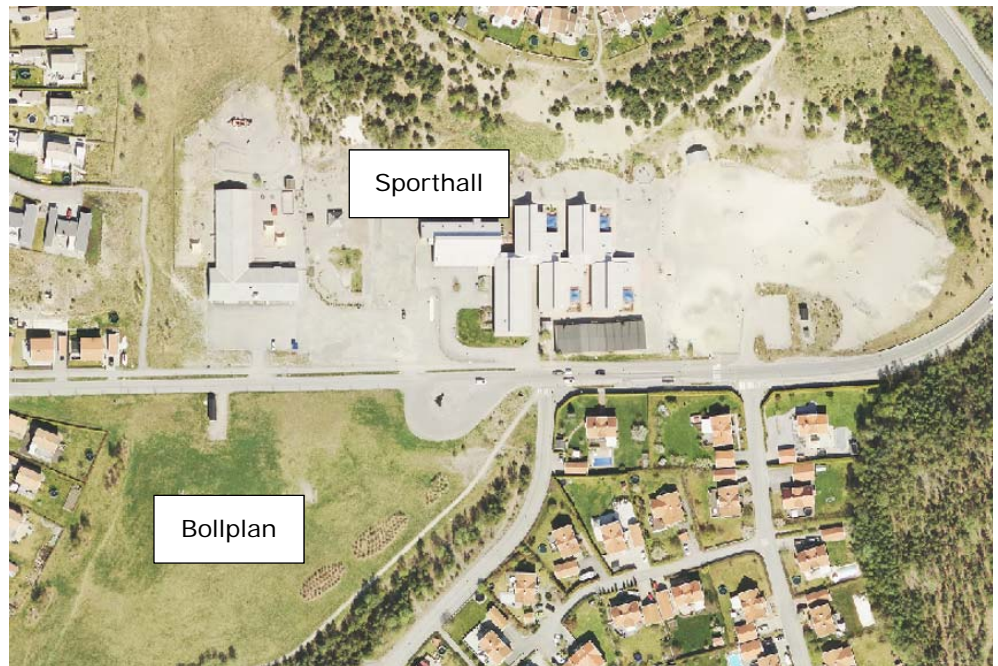


Figur 16. Skattad färdmedelsfördelning efter skolans utökning (källa: beräkningar i Trafikverkets alstringsverktyg).

3.1.1 Sporthall och bollplan

Utöver själva skolbyggnaden planeras för en sporthall norr om Sanduddsvägen samt en bollplan söder om Sanduddsvägen.

Sporthallen behöver minst ha måtten BYA 43*32 m om den byggs i ett plan. Utöver skolidrott kommer hallen användas under kvällen och helger.



Figur 17. Utöver skolbyggnad planeras för sporthall och bollplan.

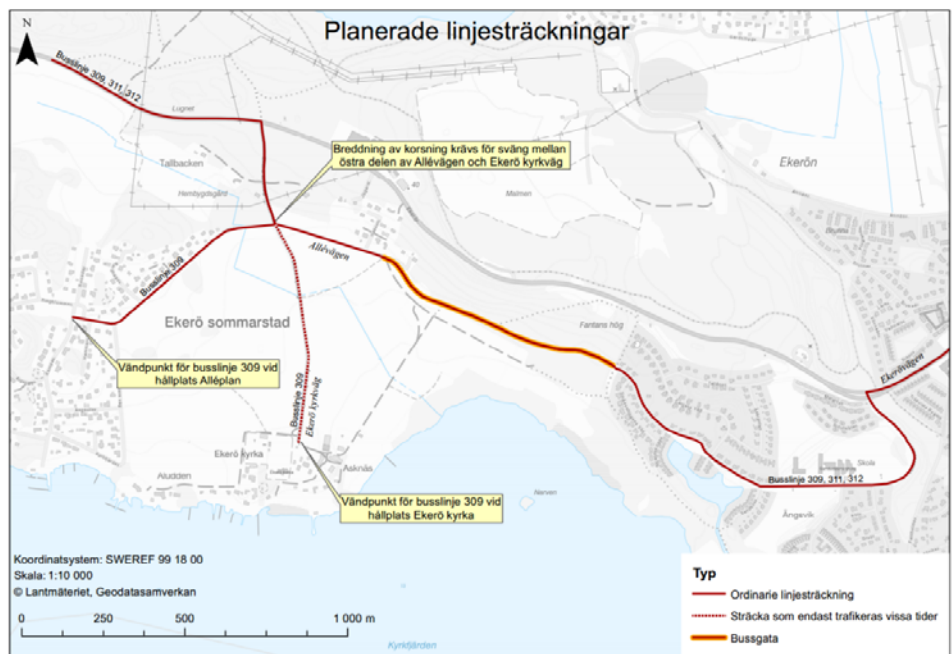
3.2 Ny bussgata i Sanduddsvägens förlängning

Det finns planer på att anlägga en ny bussgata i Sanduddsvägens förlängning, det är i dagsläget oklart om och när denna kommer att byggas. Ett genomförande av projektet innebär ändrad linjedragning för buss 309. Eventuellt kan även linje 311 och 312 beröras och få en ny linjedragning längs med den nya bussgatan, restiden skulle dock bli längre för dessa linjer. Parallellt med bussgatan planeras en GC-väg anläggas, på norra sidan om vägen. Enligt den trafikutredning som genomfördes av Trivector för Ekerö kommun 2017 (Trafikutredning ny bussgata – mellan Sandudden och Asknäs i Ekerö kommun Rapport 2017:14, version 1.0) innebär förändringen att linje 309 får ökad turtäthet på grund av det nya resandeunderlaget.

Om bussgatan blir av finns behov av hållplats i båda riktningar vid Sanduddens skola, idag är hållplatsen utformad som timglashållplats med angöring endast i östlig riktning. Vändslingan tappar sin funktion i samband med anläggande av bussgata då busstrafiken blir genomgående. Dubbelriktad busstrafik kommer innebära att Sanduddsvägen behöver breddas från 6,5 m till 7 m sträckan från vändplatsen och västerut. Detta kan inbjuda till högre hastigheter.



Figur 18. Nuvarande busslinjer. Bild från Trafikutredning ny bussgata – mellan Sandudden och Asknäs i Ekerö kommun, Trivector (2017).



Figur 19. Ny bussgata och ny busslinje för buss 309. Bild från Trafikutredning ny bussgata – mellan Sandudden och Asknäs i Ekerö kommun, Trivector (2017).

4 Parkeringstal för Sanduddens skola

Ekerö kommun saknar parkeringstal för skolor, nedan följer ett resonemang kring lämpliga parkeringstal för Sanduddens skola.

Parkeringstalen bör följa direktiv i ÖP, där transporter är en strategiskt viktig fråga och följande lyfts fram under rubriken Framtidens resande:

- > Cirka 8 500 pendlar ut och 3 500 pendlar in i kommunen dagligen, de som pendlar in arbetar främst inom vård, omsorg och skola.
- > Fler arbetsplatser i Ekerö kan minska behovet av pendling, då det till stora delar blir möjligt att både bo och arbeta i kommunen.
- > Cykeln är ett färdmedel med stor utvecklingspotential i Ekerö kommun, och bör prioriteras högre.
- > Tätorterna i tätortsbandet måste ges god kollektivtrafik till både centrala, norra och södra delarna av Stockholmsregionen.

ÖP anger också att kollektivtrafiken inom Ekerö kommun måste utvecklas.

På nationell nivå finns förutom de transportpolitiska målen även övergripande klimatmål där inrikes transporter ska minska med minst 70 procent senast år 2030 jämfört med år 2010. Detta behöver åstadkommas på flera sätt, där en del handlar om att öka användningen av hållbara färdmedel (cykel, kollektivtrafik och till fots). De förslag till nya parkeringstal som tas fram i denna utredning ska inte strida mot dessa mål.

4.1 Exempel från andra kommuner

Nedan listas exempel på parkeringstal för grundskolor i andra kommuner. Värmdö kommun har en snarlik färdmedelsfördelning sett till arbetsresor (enligt RVU 2015, Trafikförvaltningen Stockholms län). Inpendlingen till Stockholm är också stor, liksom på Ekerö. Halmstad har en liknande färdmedelsfördelning vad gäller bilresor, dock är cyklandet mer utbrett än på Ekerö.

- > Värmdö
 - > 1 bil-P/20 elever (avser angöring lågstadieskola, ingen angöring för högstadieskolor)
 - > 0,3-0,8 bil-P/anställd (beror av skolans läge)
- > Halmstad (skola, zon 3 vilket motsvarar område utanför huvudtätort)
 - > 7 bil-P/1000 m² BTA (ej angöring inräknat)
 - > 0,6 cykel-p/elev

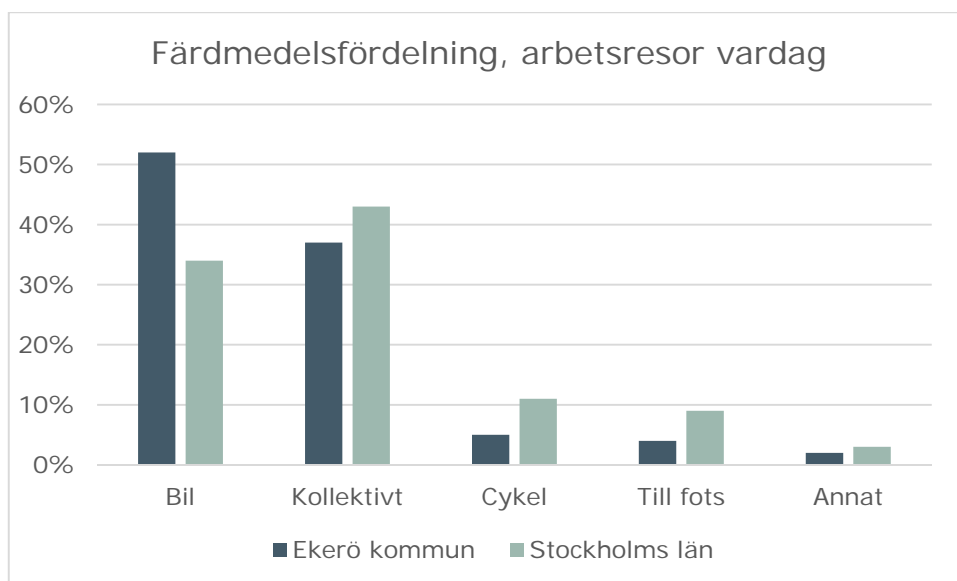
- > Jönköping (zon B, dvs utanför centrala staden men med god tillgång till kollektivtrafik)
 - > 0,4 bil-P/anställd
 - > 0,09 bil-P/elev (hämta/lämna F-åk 3)
 - > 0,04 bil-P/elev (hämta/lämna åk 4-gymn)
 - > 0,3 cykel-P/anställd (F-åk 3)
 - > 0,4 cykel-P/anställd (åk 4-gymn)
 - > 0,1 cykel-P/elev (F-åk 3)
 - > 0,2 cykel-P/elev (åk 4-gymn)

4.2 Personalparkering

Uppfattningen från skolan är att goda parkeringsmöjligheter för anställda är mycket viktigt för att skolan ska vara en attraktiv arbetsgivare för behöriga pedagoger/personal. Många av pedagogerna pendlar idag från andra kommuner, bilen är i många fall det mest tidseffektiva färdmedlet.

Vid en jämförelse av färdmedelsfördelningen i Stockholms län och Ekerö kommun blir det tydligt att bilen är det dominerande färdmedlet. Detta är en uppfattning som delas av både kommun och skola. Cykelpendlingen ligger mycket lågt i kommunen, se Figur 20.

Pendlingstiden från Sandudden till Brommaplan, där pendling kan fortsätta med T-bana eller buss, tar 25-33 minuter med buss. Den längre restiden inkluderar ett byte, väntetid ej inräknat. Bussen går ca två gånger i timmen, vid missad avgång blir restiden väsentligt längre. Vid utbyggnad av bussgata kommer turtätheten sannolikt att öka. Samma sträcka tar med bil ca 18 minuter.



Figur 20. Utdrag ur Resvanor i Stockholms län 2015 (Trafikförvaltningen, Stockholms län).

Användningen av parkering vid en målpunkt styrs av utbudet och efterfrågan. I Trafikverkets publikation Parkering i täta och attraktiva städer (2013), framhålls dessa faktorer som styrande för användningen:

- > pris och tillgång
- > möjlighet att enkelt hitta en parkeringsplats
- > kollektivtrafikutbud
- > tillgänglighet med cykel och kvalitet på cykelparkering
- > avstånd mellan hem och målpunkten

I ovan nämnd publikation redovisas en studie gjord i Oslo där skolor med liknande förhållanden men med skiftande parkeringspolicy jämfördes. Studien visade att efterfrågan på parkering för anställda var nära dubbelt så stor på de skolor som hade gratis parkering och många parkeringsplatser jämfört med de skolor som hade avgiftsbelagd parkering och färre antal platser.

En studie gjord i Stockholm visar liknande resultat, sex av tio personer med fri parkering åker regelbundet bil till arbetet, för de som betalar för sin parkering är motsvarande siffra två av tio (Skillnad i resmönster vid arbetsplatser vid arbetsplatser, undersökning med 1600 personer i Kista, Stockholm (SATSA 2011)).

Fler parkeringsplatser skapar därmed, enligt nämnda studier, en större efterfrågan vilket beaktas i val av parkeringstal.

Tabell 3. Jämförelse parkeringstal personalparkering uttryckt i parkering/anställd. Dagens förhållande och referenstal från andra kommuner.

	P-tal	Antal bil-P för 120 anställda
Dagens förhållande	0,6-0,7	72-84
Värmdö	0,3-0,8	36-96
Jönköping	0,4	48

Vid en jämförelse med referenstal från andra kommuner ligger dagens fördelning högt. Det bör beaktas att den efterfrågan som finns idag är grundad i att det finns fri tillgång till parkering, den är gratis och de anställda kan vara säkra på att alltid hitta en parkeringsplats. Det är sannolikt att detta ger en högre efterfrågan än om platserna varit färre och/eller reglerade. Även kommunens mål om att prioritera cykel och kollektivtrafik motiverar en sänkning av antalet p-platser per anställd. Sandudden ligger i Ekerö tätorts yttre gräns, kollektivtrafiken går relativt sällan och inpendlingen från Stockholm är betydande, för många av dagens anställda är det en stor tidsbesparing att kunna ta bilen till arbetet. Detta talar emot ett allt för lågt p-tal.

Beaktat resonemanget ovan föreslås parkeringstalet för anställda vara 0,5, motsvarande 60 parkeringsplatser.

4.3 Hämta/lämna och besöksparkering

Lämning av elever sker snabbt, varför en tillräcklig och effektiv yta för hämta/lämna bör prioriteras. Grundinställningen ska dock vara att de elever som bor i närområdet ska kunna gå och cykla på egen hand till skolan. Skolans policy är att elever från åk 2 kan gå eller cykla själva.

Det nya, utökade upptagningsområdet kommer att inkludera Ekerö glesbygd, Munsö samt Adelsö. Elever i stora delar av dessa områden kommer behöva förlita sig på kollektivtrafik alternativt skjuts med föräldrar till skolan.

Idag finns ca 8 anordnade platser för hämta/lämna, i praktiken används dock flera av ytorna på/kring skolan. Skolan har vittnat om att det ofta är en rörig trafiksituation på parkeringsytan avsedd för hämta/lämna, detta samt att föräldrar väljer att lämna på annan plats pekar på att ytan är underdimensionerad och otydlig.

Obs att hämta/lämna-platser endast räknas för åk F-5, dvs ej högstadielklasser.

Tabell 4. Jämförelse parkeringstal hämta/lämna-platser uttryckt i parkeringsplats/elev. Dagens förhållande och referenstal från andra kommuner.

	P-tal	Antal bil-P för 540 elever i F-åk 5
Dagens förhållande	0,02	11
Värmdö	0,05	27
Jönköping	0,04-0,09	44

Enligt den resvaneundersökning som genomförts på skolan framkom att ca 29% av eleverna oftast blir skjutsade med bil. Om denna fördelning tillämpas på det nya elevantalet innebär det att 157 elever blir skjutsade med bil (29% av alla elever i åk F-5, uppskattningsvis 540 elever). Om varje bil stannar i snitt 5 min på parkeringsplatsen (vissa släpper bara av, andra följer med in) innebär det att varje parkeringsplats omsätter 12 bilar/timme. Om 157 elever blir skjutsade krävs 13 parkeringsplatser för att tillgodo se behovet. Sker lämningen under en kortare tidsperiod, exempelvis en halvtimme, behövs givetvis fler platser.

13 platser ligger nära dagens p-tal, vilket troligtvis är underdimensionerat. Det finns därför anledning att höja talet något. Sett till detta föreslås ett parkeringstal på 0,04 platser/elev, motsvarande 22 parkeringsplatser för hämta/lämna.

Besöksparkering föreslås samutnyttjas med hämta/lämna-platserna.

4.4 Cykel- och mopedparkering

Skolans upptagningsområde är idag i stort begränsat till ett område om 1 km radie från skolan. Detta ger goda möjligheter för elever att själva eller tillsammans med vuxen ta sig till skolan. Skolan har uttalat ett behov av fler cykelparkeringar än vad som finns idag samt möjlighet till fastlåsning i ram. Många elever åker sparkcykel (kickbike) och vid platsbesök noterades att ett

flertal av dessa låstes fast i staket istället för i cykelställ. Cykelstället vid den västra entrén används i stor utsträckning medan det som är placerat vid den östra parkeringen i stort sett inte används alls, det tycks vara kvalitativa och lämpligt placerade cykelparkeringar som saknas i första hand.

I ÖP är cykel ett färd sätt som ska prioriteras varför det bör finnas högkvalitativa och tillräckligt många cykelparkeringar som kan nyttjas av både personal och elever.

Endast elever i åk 2 och uppåt antas cykla till skolan.

Tabell 5. Jämförelse parkeringstal cykel uttryckt i cykelparkeringsplats/elev. Dagens förhållande och referenstal från andra kommuner.

	P-tal (elev)	Antal cykel-P för 720 elever i åk 2-9.
Dagens förhållande	0,2	144
Halmstad	0,6	432
Jönköping	0,1-0,2	126

Enligt den resvaneundersökning som genomfördes på skolan har drygt hälften av eleverna cykel som främsta färd sätt, detta motsvarar ca 190 elever. Då det endast finns 70 cykelparkeringsplatser på skolan borde detta innebära en överbeläggning. Detta bekräftades dock inte vid platsbesök, endast den västra cykelparkeringsplatsen hade en överbeläggning av cyklar och sparkcyklar. Ett parkeringstal så högt som 0,5 är troligtvis inte motiverat, särskilt som upptagningsområdet ökar kraftigt och vissa elever kommer att bo för långt bort för att cykla. Elever som bor längre än 3 km från skolan har rätt till busskort.

I ÖP anges dock att cykel är ett färdmedel som ska prioriteras och i kommunens gång- och cykelvägsplan anges att cykelparkering åtminstone bör ge möjlighet till fastlåsning i ram men bör även förses med väderskydd och belysning.

Ett cykelparkeringstal på 0,4 platser/elev föreslås, motsvarande 288 cykelparkeringsplatser. Detta är en avvägning mellan det faktiska utnyttjandet av cykelparkeringsplatser idag, resultat av resvaneundersökning samt ambitioner i ÖP och gång- och cykelvägsplan.

På Sanduddens skola är det vanligt att eleverna använder sparkcykel istället för cykel. För att undvika att dessa låses fast i staket etc. bör dedikerad parkering finnas. 30 % av cykelparkeringarna föreslås vara parkering för sparkcykel, se exempel i Figur 21 nedan.



Figur 21. Exempel på parkering för sparkcykel. Källa: <https://www.naturlekplatser.com/til-behor/losa-delar-diverse/scooter-rack.html>

Utbyggnaden innebär att verksamheten breddas från F-6 till att även inrymma elever upp till årskurs 9. Äldre elever har större möjlighet att själva ta sig till skolan. Elever i årskurs 9 och som hunnit fylla 15 får köra moped klass I och II, inklusive mopedbil. Ett antagande görs om att alla elever i årskurs 9 är 15 år gamla, om fördelningen mellan klasserna är jämn innebär detta 90 elever som får åka moped. Endast en del av eleverna kommer ha tillgång till egen moped, andra kommer bo för långt bort för att moped ska vara ett alternativ. Parke-ringstalet för moped föreslås vara lägre än för cykel, 0,2 platser/elev ger 18 platser. Moped är till skillnad från cykel inte ett hållbart färdssätt och bör därför inte premieras på samma sätt. Fyra av dessa föreslås utformas för mopedbil.

Skolan uppskattar att en mycket liten andel av de anställda (ca 5 %, motsva-rande 2-3 personer) cyklar till arbetet idag. Det finns troligtvis potential att öka denna andel med högre kvalitet på cykelparkeringen i kombination med andra åtgärder som tillgång till cykelpump och duschmöjlighet. Sett till färdmedelsför-delningen för arbetsresor i kommunen står cykelresor endast för ca 5 %, ambiti-onen i ÖP är dock att denna andel ska öka varför ett högre parkeringstal än den faktiska efterfrågan idag är motiverat.

Ett parkeringstal på 0,2/anställd för cykelparkering föreslås, motsvarande 24 platser.

Tabell 6. Jämförelse parkeringstal cykel uttryckt i cykelparkeringsplats/anställd. Dagens förhållande och referenstal från andra kommuner.

	P-tal (anställda)	Antal cykel-P för 120 anställda
Dagens förhållande	(saknas dedikerad cykel-P för anställda)	-
Jönköping	0,3-0,4	44

4.5 Samutnyttjande idrottsanläggning

Idrottshallen kommer, förutom att nyttjas vid idrottsundervisning under skoltid, främst ha aktiviteter under kvällar och helger. Detta innebär att personalparkeringen samt hämta/lämna-platserna som nyttjas dagtid kan samutnyttjas med idrottsanläggningen.

Idrottshallen storlek rymmer en fullstor handbollsplan eller tvårplaner för minihandboll och minibasket. Om både idrottshall och bollplan nyttjas samtidigt uppskattas antalet spelare uppgå till drygt 40 stycken, även om alla dessa skjutsas med bil räcker de parkeringsplatser som föreslås för skolverksamheten.

5 Åtgärdsförslag

Åtgärdsförslaget utgår ifrån en utbyggnad av skolan till 900 elevplatser. Vidare ska åtgärdsförslaget fungera både för scenariot att en bussgata byggs i Sanduddsvägens förlängning och att en sådan bussgata inte byggs.

Vikt har lagts vid att förtydliga trafikmiljön för alla trafikanter. In- och utfarter ska vara tydliga och trafikslagen separeras så långt det är möjligt.

5.1 Principer

I framtagandet av åtgärdsförslag har följande principer varit utgångspunkten:

- > Yta för hämtning och lämning separeras från personalparkering och lastintag.
- > För lämnande och hämtande föräldrar ska det både finnas parkeringsplatser där de snabbt kan släppa av/hämta upp sina barn och parkeringsplatser för de föräldrar som behöver följa med barnen in till/hämta från klassrummet/fritidsverksamheten.
- > Föräldrar som lämnar och hämtar i bil ska åka så kort bit som möjligt in på Sanduddsvägen från Ekerövägen.
- > Antalet entréer till skolområdet bör koncentreras till en eller ett fåtal.
- > Vägmiljön utformas så att motorfordonsförare som färdas på Sanduddsvägen uppmärksammas om att en lägre hastighet bör hållas utanför skolområdet.
- > Det ska finnas goda gång- och cykelkopplingar till skolområdet och cykelparkeringar ska vara placerade i anslutning till skolområdets entréer.
- > Övergångsställen i anslutning till skolområdet ska synliggöras genom till exempel förstärkt belysning och hastighetssänkande åtgärder beroende på placering.
- > Förutom parkering för cyklar och mopeder ska också parkering möjliggöras för sparkcykel.
- > Gångstigen i slänten från parkeringen vid Sjöutsikten ersätts med en tillgänglig gångväg från östra sidan om parkeringen vid Sjöutsikten vidare nedför slänten mot skolan. Den nya gångstigen ska ha beläggning av asfalt samt en god belysning.

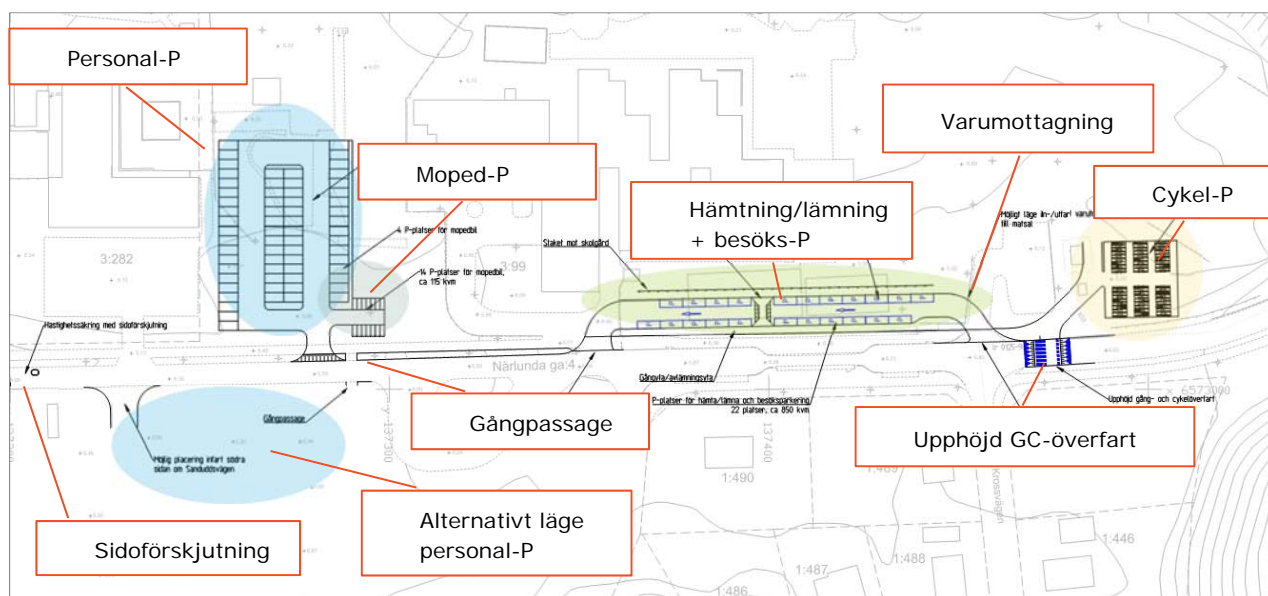
5.2 Föreslagen utformning

I figur nedan visas en översikt av de åtgärder som föreslås. Observera att utformningen är anpassad till att skolbyggnaden är placerad i östra änden av skoltomten. Ett generellt antagande som kan användas för att beräkna yta för bilparkering är att varje plats upptar 25 m², inkluderat parkeringsruta samt körväg. I medföljande ritning är de ytor som anges dock beräknade utifrån det faktiska förslaget på utformning.

I enlighet med vad som redovisas i kap 4 föreslås följande:

Tabell 7. Översikt, föreslagen parkering.

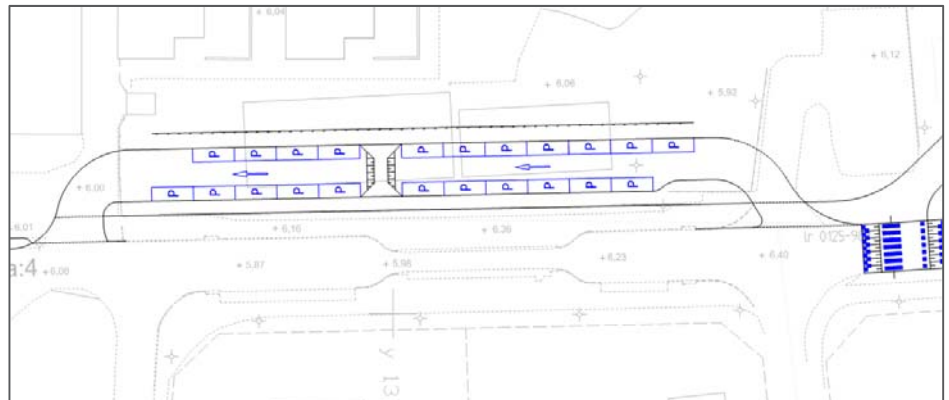
	Bil-P	Cykel-P	Moped-P
Personalparkering	60	24	-
Hämta/lämna & besöksparkering	22	-	-
Elevparkering	-	288	18



Figur 22. Utformning – översikt.

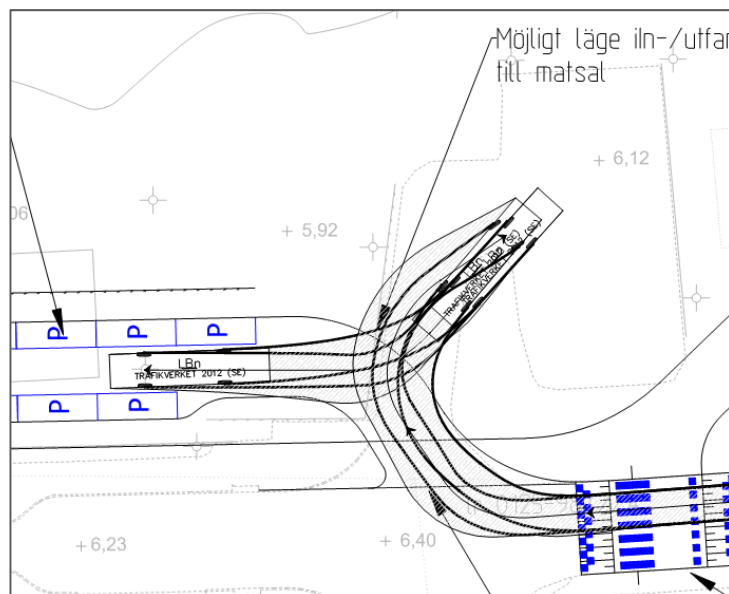
- > Hämta/lämna sker i en enkelriktad slinga med infart öster om timglashållplatsen. Då de flesta som lämnar med bil antas köra via Ekerövägen minimerar detta fordonsrörelserna genom hållplatsen. Endast långsgående parkering minimerar backrörelser. En gångpassage med upphöjning i slingan håller nere hastigheterna och styr gående. En gångbana föreslås ligga mellan slingan och gång- och cykelbanan på Sanduddsvägens norra sida. Dörruppslag kan annars orsaka olyckor med cyklister. Skolgården bör avgränsas med ett staket för att undvika att elever springer från skolgården ut i slingan. Placering av infarten till slingan bör ligga i föreslagen position, för att inte ligga för nära timglashållplats i väster eller kurva och vertikallutning i öster. Utfarten, dvs längden på slingan, är mer flexibel. Den bör dock inte

vara kortare än att utfarten hamnar mitt för T-korsningen direkt öster om vändslingan för buss.

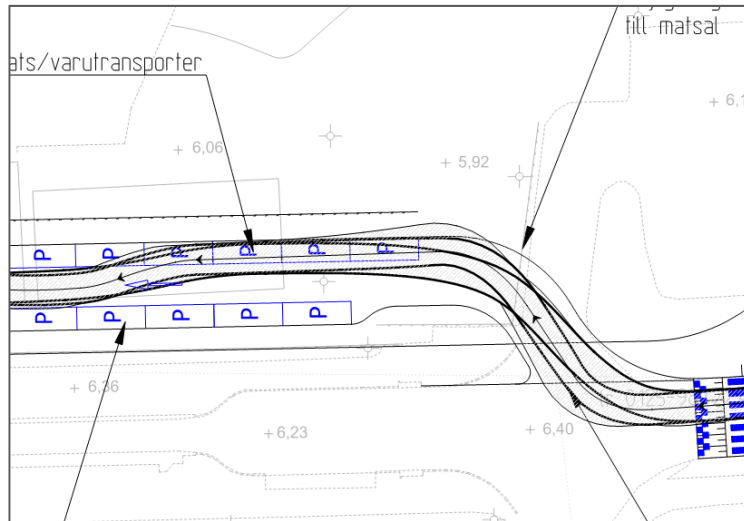


Figur 23. Slinga för hämta/lämna samutnyttjat med besöksparkering. 22 platser.

- > Infart och utfart för varutransporter till matsal föreslås ske via slingan. Lastning kan ske utanför slingan intill skolbyggnad, se Alternativ 1 i figurer nedan, eller i själva slingan, se Alternativ 2 i figurer nedan. Det kan vara svårt att styra när i tiden transporterna ankommer till skolan, men så långt det är möjligt bör det inte ske i anslutning till att skolan börjar och slutar.



Figur 24. Alternativ 1: In- och utfart i slingan. Lastbilen angör och vänder utanför slingan, intill skolbyggnad. Observera att backvändning bör undvikas. Körspår med LBn (tung lastbil).



Figur 25. Alternativ 2: In- och utfart i slingan. Lastbilen angör i slingan. Dessa platser bör skyltas som lastplats under angiven tid. Parkeringsplatserna på slingans norra sida bör göras 2,5 m breda i detta fall. Körspår med LBN (tung lastbil).

- > Gång- och cykelbanan på norra sidan Sanduddsvägen görs genomgående genom att in-/utfart till slingan har avfasad kantsten vilket också har en hastighetsdämpande effekt, se exempel nedan. Cykelparkering bör placeras nära skolentré, vara väl upplyst, väderskyddad och med möjlighet till fast-låsning i ram.

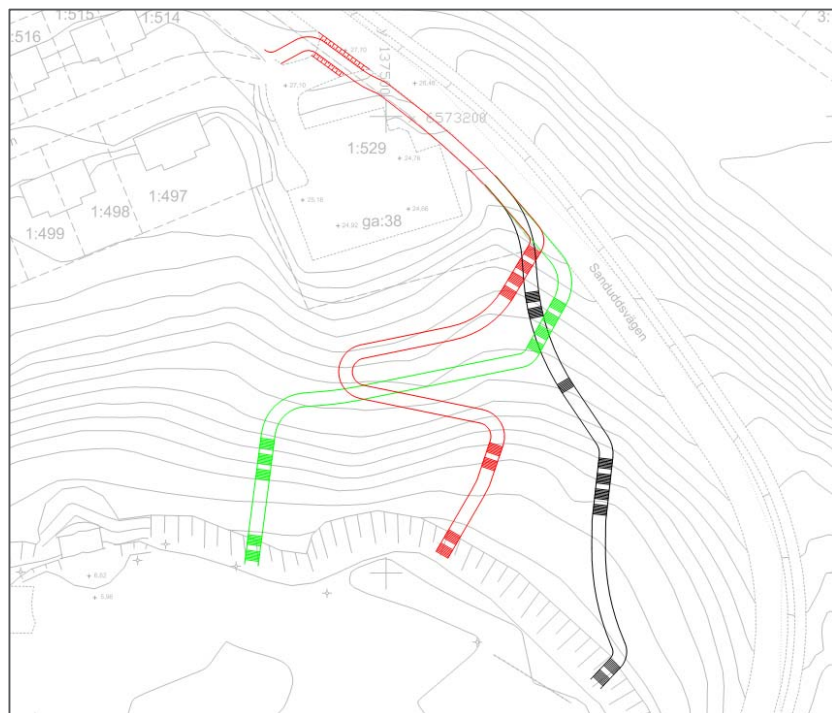


Figur 26. Exempel på genomgående gångbana med avfasad kantsten i körriktningen (Ritarvägen, Bromma).

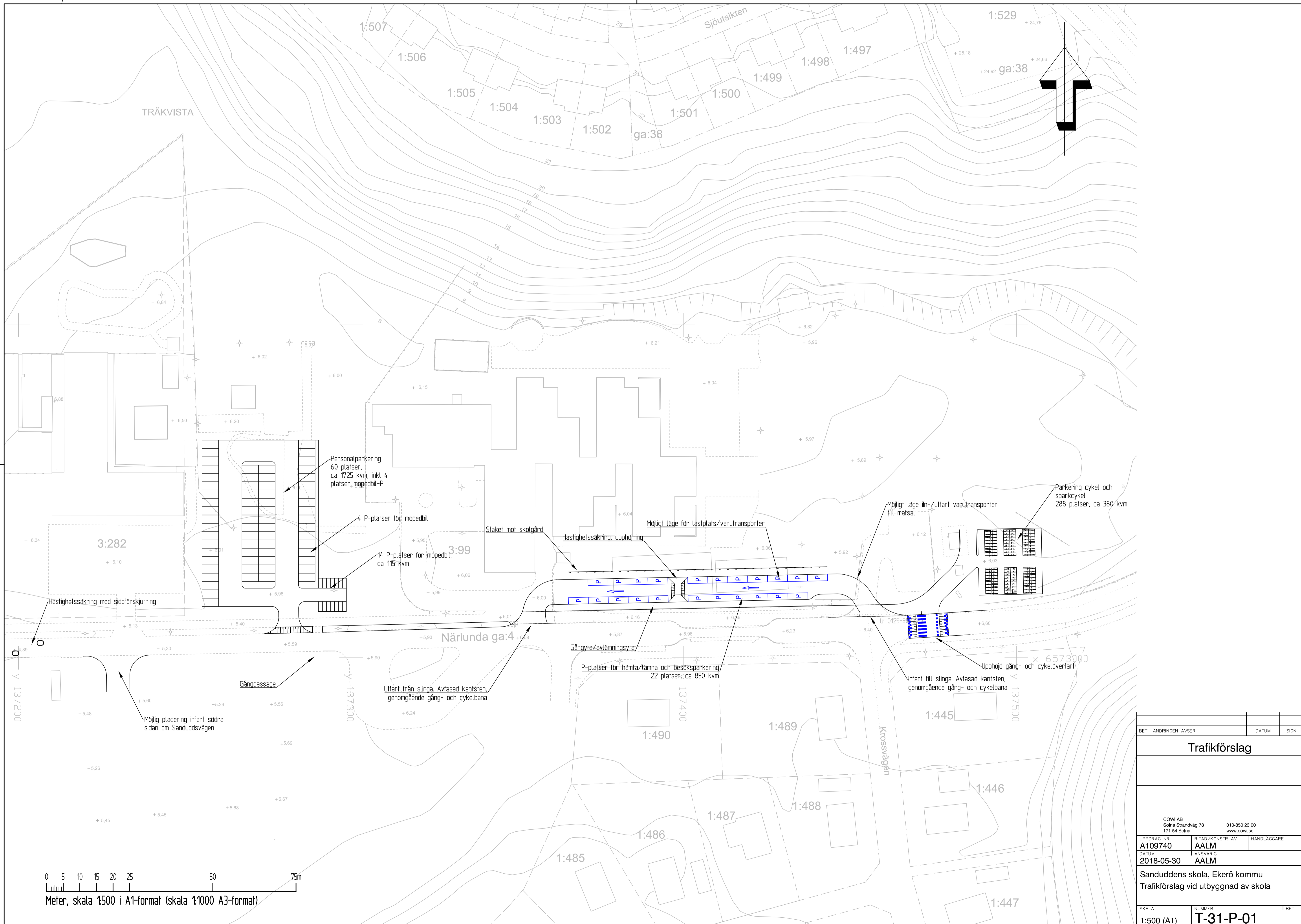
- > Hastighetsdämpande åtgärder öster (upphöjd gång- och cykelöverfart) och väster (sidoförskjutning) om skolområdet förstärker lågfartsområdet. Upphöjningen anpassas till busstrafik, dvs längre plattå och ramper. Sidoförskjutningen kan anpassas till busstrafik om bussgatan byggs och vägen börjar trafikeras av bussar i linjetrafik.

- > Personalparkering kan placeras på norra eller södra sidan om Sanduddsvägen. Placering på norra sidan tar upp plats från skolgården men grönområdet söder om vägen sparas. Det finns ett önskemål från skolan att några av platserna ska utrustas med laddningsstationer för elbil, detta samspelar med kommunens mål om mer hållbara färdsätt. Parkeringsplatserna kan regleras med tillstånd eller endast med tidsbegränsning. Det bör poängteras att det i detta skede är placeringen av infarter som främst är viktig att ta med sig i vidare arbete. Utformning och placering av ytorna kan komma att ändras. Infarterna bör dock ligga kvar i det läge som föreslås. Angöring till idrottshall bör ske på samma plats som infart till parkering på den norra sidan.
- > Vändslingan för buss bör ligga kvar i sin nuvarande utformning till dess att bussgatan eventuellt anläggs. Timglashållplatsen föreslås behållas i sin nuvarande utformning då den ger bussen prioritet och är trafiksäker.
- > Ny placering för stig i slänt föreslås. Denna bör ha beläggning och vara upplyst för ökad trygghet och minskad risk för fallolyckor. Den stora höjdskillnaden gör att en kombination av trappor och relativt brant lutning (6%) är nödvändig för att inte slingan ska bli alltför lång och därmed oattraktiv för elever att använda. Sanduddsvägen har en lutning på 8%. Tre förslag på var slingan kan placeras har föreslagits, vilket alternativ som väljs beror till stor del på var skolbyggnaden placeras samt hänsyn till naturvärden.

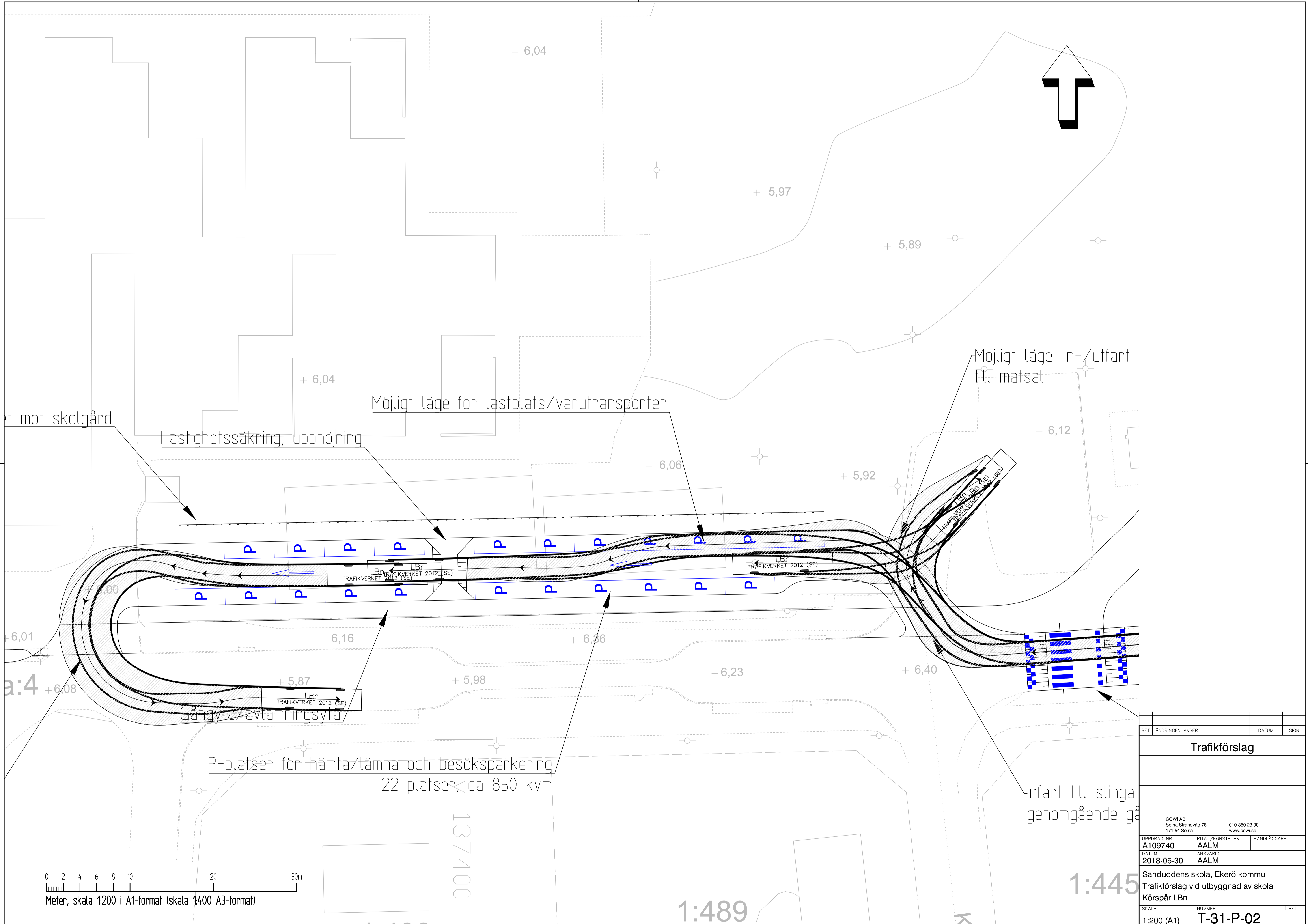
Utformning av trappor följer principer i VGU, dvs max 8 trappsteg innan minst 1,3 m långt vilplan med lutning 2%. Varje trappsteg är 0,15 m högt och 0,3 m djupt.



Figur 27. Tre alternativa placeringar av stig i slänt.



BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
Trafikförslag			
<small>COWI AB Södra Strandväg 78 171 54 Solna www.cowi.se</small>			
UPPDRAG NR A109740	RITAD/KONSTR AV AALM	HANDLÄGGARE	
DATUM 2018-05-30	ANSVARIG AALM		
Sanduddens skola, Ekerö kommun Trafikförslag vid utbyggnad av skola			
SKALA 1:500 (A1)	NUMMER T-31-P-01	I BET	



et mot skolgård

Hastighetssäkring, upphöjning

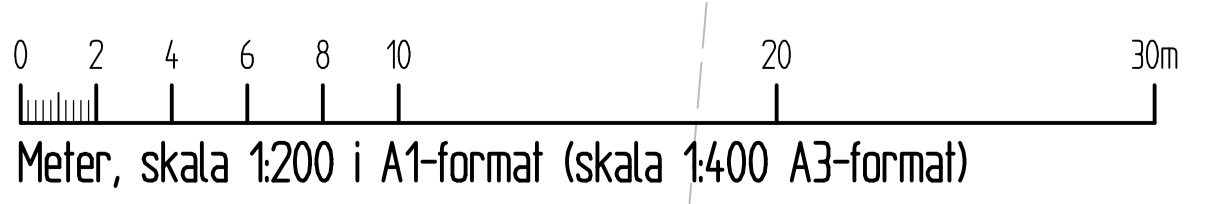
Möjligt läge för lastplats/varutransporter

Möjligt läge in-/utfart till matsal

Gånggata/avtänningsyta

P-platser för hämta/lämna och besöksparkering
22 platser, ca 850 kvm

Infart till slinga genomgående gata

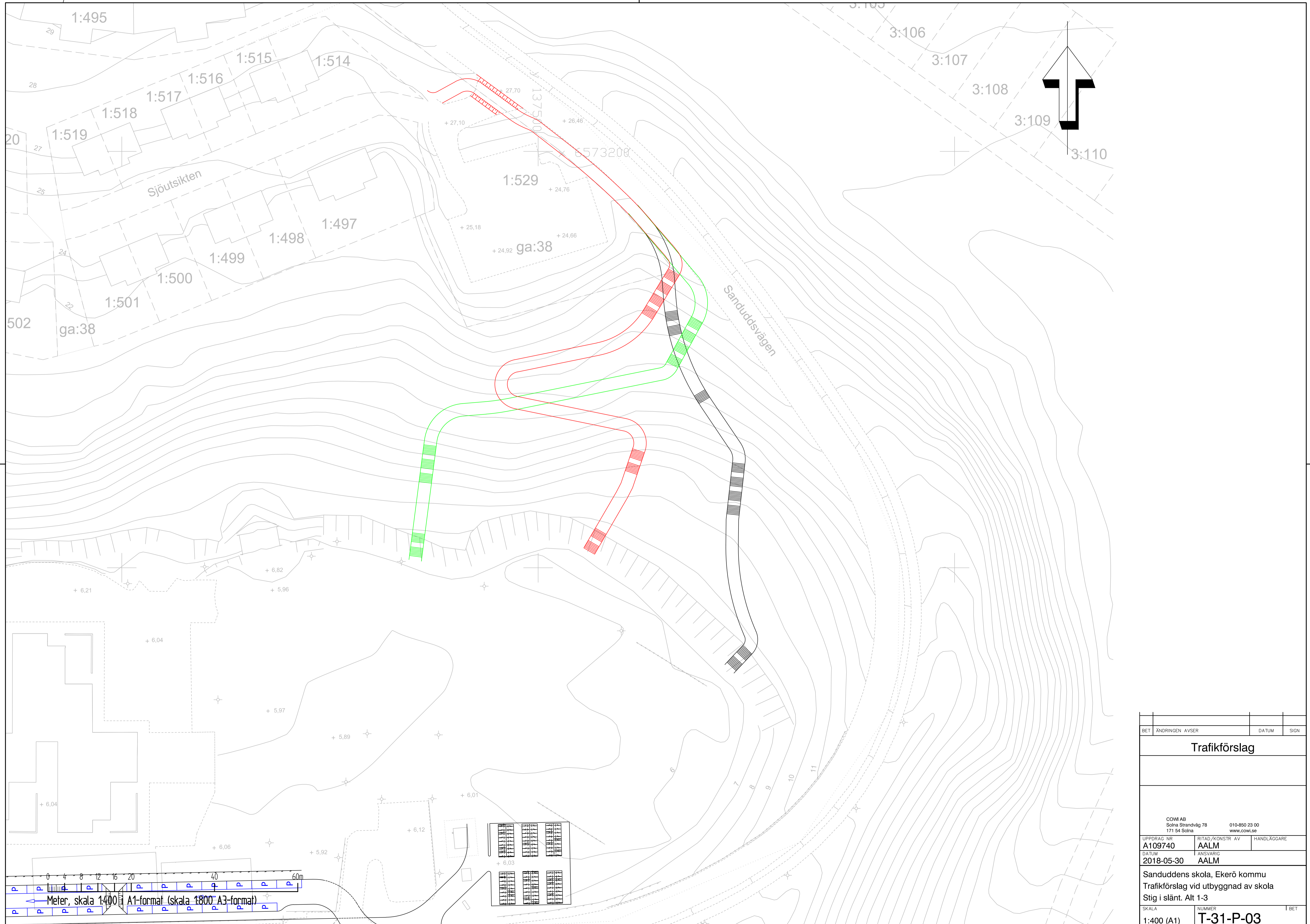


BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
Trafikförslag			
<p style="text-align: right;">COWI AB Solna Strandväg 78 171 54 Solna 010-850 23 00 www.cowi.se</p>			
UPPDRAG NR A109740	RITAD/KONSTR AV AALM	HANDLÄGGARE	
DATUM 2018-05-30	ANSVARIG AALM		
<p>Sanduddens skola, Ekerö kommun Trafikförslag vid utbyggnad av skola Körspår LBN</p>			
SKALA 1:200 (A1)	NUMMER T-31-P-02	I BET	

1:445

1:489

137400



BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
Trafikförslag			
<small>COWI AB Solna Strandväg 78 171 54 Solna</small> <small>010-850 23 00 www.cowi.se</small>			
UPPDRAG NR	RITAD/KONSTR AV	HANDLÄGGARE	
A109740	AALM	AALM	
DATUM	ANSVARIG	AALM	
2018-05-30	AALM	AALM	
Sanduddens skola, Ekerö kommun			
Trafikförslag vid utbyggnad av skola			
Stig i slänt. Alt 1-3			
SKALA	NUMMER	BET	
1:400 (A1)	T-31-P-03		