Terränganpassat byggande i Stockholms län

Ett kunskapsunderlag med vägledande rekommendationer



Nyréns Arkitektkontor

Länsstyrelsen Stockholm

Den här rapporten har tagits fram av Nyréns Arkitektkontor på uppdrag av Länsstyrelsen i Stockholms län. Den är en del i genomförandet av Länsstyrelsens åtgärdsprogram för miljömålen i Stockholms län. Läs mer om bakgrund och syfte i rapportens första kapitel.

Projektgrupp
Lisa Hellberg, Nyréns Arkitektkontor
Lowa Sundh, Nyréns Arkitektkontor
Mia Lindblad, Nyréns Arkitektkontor

Medverkande i intervjuer
Nacka kommun (planarkitekt, stadsarkitekt, bygglovshandläggare)
Huddinge kommun (planarkitekt, bygglovshandläggare)
Österåker kommun (stadsarkitekt, avdelningschef Stadsbyggnad, bygglovshandläggare, planarkitekt, exploateringsingenjör)
Salem kommun (planarkitekt, exploateringsingenjör, bygglovshandläggare)
Ekerö kommun (bygglovshandläggare, planstrateg)
Stockholm Stad (stadsplanerare)
HSB (affärsområdeschef för projektutveckling, projekteringssamordnare, projektledare mark och infrastruktur)
Riksbyggen (affärsutvecklare, projektchef)
Fiskarhedenvillan (säljare/agent)
OBOS (projektutvecklingschef, hållbarhetsansvarig, senior advisor projektutveckling)
JM (projektledare tidigare skeden, projektledare genomförande, projektutvecklare tidiga skeden)

Referensgrupp
Emelie Brunge, Nyréns Arkitektkontor
Daniel Fried, Nyréns Arkitektkontor
Nico van Gelderen, Nyréns Arkitektkontor
Cecilia Calero, Nyréns Arkitektkontor
Andreas Paulson, Nyréns Arkitektkontor

Illustrationer och fotografier
Nyréns Arkitektkontor där inget annat anges

Länsstyreslsen beställarorganisation
Susanna Nilsson, projektledare, enheten för landskap och naturskydd
Lina Karlsson, antikvarie, enheten för investeringsstöd och kulturmiljö

Kontaktuppgifter
Susanna Nilsson, susanna.erika.nilsson@lansstyrelsen.se
Lowa Sundh, lowa.sundh@nyrens.se
Lisa Hellberg, lisa.hellberg@nyrens.se

Utgivningsår: 2026
Rapportnummer 2026:13 i Länsstyrelsen Stockholms rapportserie
ISBN: 978-91-7937-418-1

Innehållsförteckning

Inledning 5
Bakgrund 5
Syfte och mål 6
Uppdrag och metod 6
Läsanvisning 6
Målgrupp 6
Avgränsning 6
Vad är terränganpassning? 7

MÅL, LAGAR, PRINCIPER OCH STYRDOKUMENT 9
Mål och lagkrav 10
Cirkulära principer 12
Kommunala styrdokument 13

LANDSKAPETS FÖRUTSÄTTNINGAR OCH BYGGANDETS UTVECKLING ... 15
Stockholms läns landskapskaraktär 16
Terränganpassningens historia – en tidslinje 17
Markförhållanden och grundläggning 18

INTERVJUER, ANALYS OCH FRAMTIDSSPANING 19
Sammanställning från intervjuer 20
Övergripande perspektiv 20
Kommunernas perspektiv 21
Byggaktörernas perspektiv 23
Analys och framtidsspaning 25

VÄGLEDANDE REKOMMENDATIONER 27
Målgrupper och ansvar 28
Rekommendationer 29
Samverkan och gemensamma mål 29
Terränganpassning i olika skeden 30
Översiktsplanering 30
Tidiga skeden 30
Detaljplaneskede 32
Bygglovsprövning 34
Mark och exploatering 35



Bostäder i naturslänt i Södertälje.
Modell: Nyréns Arkitektkontor
Beställare: Florin och Partners
Hustillverkare: Skidstahus

Inledning

Bakgrund

Stockholms län präglas av ett landskap med stora topografiska variationer där kuperad terräng, berg i dagen, naturmiljöer och kulturmiljöer utgör viktiga och karaktärsskapande kvaliteter. Regionen växer snabbt och behovet av nya bostäder, verksamheter och samhällsfunktioner är stort. Den tekniska utvecklingen inom byggande och grundläggning har gjort det möjligt att bebygga mark som tidigare betraktades som svår eller olämplig att exploatera. Därtill präglar ekonomiska incitament i hög grad samtidens stadsbyggande. I praktiken innebär detta att terrängen i hög utsträckning anpassas efter bebyggelsen snarare än tvärtom, med omfattande sprängning, schaktning och terrassering som följd. Trots att lagstiftning och nationella mål betonar hänsyn till platsens förutsättningar får terränganpassning i många fall begränsat genomslag i praktiken.

Terränganpassning är en central fråga i arbetet för en mer hållbar bebyggelseutveckling, där frågor om minskad klimatpåverkan, resurseffektivitet, cirkulär masshantering och bevarande av natur- och kulturvärden är viktiga delar. Det finns behov av att stärka kunskap och arbetssätt avseende hur bebyggelse kan utformas i samspel med landskapets förutsättningar.

Mot denna bakgrund har Länsstyrelsen i Stockholms län initierat arbetet med detta kunskapsunderlag, för att bidra till en samlad bild av hur terränganpassning hanteras i planering och byggande i länet i dag samt identifiera möjligheter att stärka arbetet framöver. Arbetet är en del i genomförandet av Länsstyrelsens åtgärdsprogram för miljömålen. Det kopplar även till genomförandet av den regionala masshanteringsstrategin och arbetet som bedrivs inom Klimatarena Stockholm.

Länsstyrelsens åtgärdsprogram för miljömålen i Stockholms län – Länsstyrelsens åtgärdsprogram beskriver Länsstyrelsens åtaganden och prioriteringar i arbetet för att nå miljömålen i länet. Programmet är också ett stöd för samverkan med länets aktörer.

Strategi för hantering av massor i Stockholms län – Strategi framtagen av Länsstyrelsen, Region Stockholm, Storsthlm, Trafikverket och Stockholms stad med syftet att skapa förutsättningar för cirkulär och resurseffektiv hantering av massor i länet.

Klimatarena Stockholm – Initiativ av Region Stockholm och Länsstyrelsen med målet att skapa en plattform där företag, kommuner och akademi kan samarbeta för att påskynda klimatomställningen i länet. Arenan arbetar med cirkulärt byggande och samlar idag över 150 aktörer från bygg- och anläggningssektorn.

Syfte och mål

Syftet med rapporten är att belysa hur terränganpassning hanteras i planering och byggande i Stockholms län idag samt identifiera förutsättningar för att stärka denna aspekt i framtida bebyggelseutveckling. Genom att sammanställa kunskap, erfarenheter och perspektiv från olika aktörer kan rapporten bidra till en ökad förståelse för vilka faktorer som påverkar möjligheterna till terränganpassat byggande.

Rapporten har som mål att:

- ge en översiktlig lägesbild av hur terränganpassning beaktas i dagens planerings- och byggprocesser
- sammanställa erfarenheter och perspektiv från kommuner och byggaktörer
- identifiera möjligheter och hinder för en mer konsekvent terränganpassning
- ge vägledande rekommendationer som kan stödja kommuner och byggaktörer m.fl. i arbetet med terränganpassat byggande
- bidra till kunskapsspridning i länet genom att tillgängliggöra och sprida samlad kunskap om terränganpassat byggande.

Uppdrag och metod

Nyréns Arkitektkontor har tagit fram denna rapport på uppdrag av Länsstyrelsen i Stockholms län under vintern 2025/2026. Kunskapsinhämtning har skett genom översiktlig inläsning, workshop med en tvärdiciplinär referensgrupp och genom intervjuer med sex av länets kommuner samt fem byggaktörer. Intervjuparterna har valts ut för att ge en bred och representativ bild av nuläge och förutsättningar för terränganpassning inom länet.

Läsanvisning

Rapporten redovisar först en övergripande bakgrund om terränganpassat byggande. Därefter presenteras resultat från kunskapssammanställning och intervjuer, följt av en diskussion om centrala utmaningar och möjligheter. Avslutningsvis ges ett antal övergripande reflektioner och rekommendationer som syftar till att främja fortsatt arbete med terränganpassning i planering och byggande.

Målgrupp

Rapporten riktar sig till planarkitekter, projektledare, bygglovshandläggare och övriga tjänstemän som arbetar med bebyggelseutveckling och markanvändning på kommuner. Den riktar sig även till byggaktörer, konsulter samt handläggare på Länsstyrelsen.

Avgränsning

Rapporten fokuserar på terränganpassning i samband med bebyggelseutveckling inom Stockholms län, från planering i tidiga skeden till genomförande av byggnation. Med bebyggelseutveckling avses hela skalan från villor på enskilda tomter till utveckling av nya stadsdelar.

Vad är terränganpassning?

Terränganpassad bebyggelse smälter in i omgivande landskap och terräng. Samspelet mellan bebyggelse och landskap bidrar till platsens identitet, rumsliga variation, upplevelsevärden och möjligheten att förstå landskapets kontinuitet.

Terränganpassning syftar också till minimera klimat- och miljöpåverkan och öka resurseffektiviteten vid nybyggnation, genom minimerad sprängning, schaktning och bortforsling av massor. Att bevara biologisk mångfald samt säkra ekosystemtjänster, såsom dagvattenhantering och kolsänkor, är andra viktiga drivkrafter för terränganpassad bebyggelse.

Terränganpassning behöver beaktas i alla topografiska situationer, även vid bebyggelseutveckling på flack mark där grundläggning och underjordiska byggnads-delar påverkar befintlig terräng och projektets klimatavtryck.

En gemensam nämnare för terränganpassad bebyggelse är att platsens befintliga förutsättningar och karaktär har utgjort en väsentlig projektförutsättning med stor påverkan på prioriteringar och slutresultat. När samtliga aspekter enligt ovan samverkar är terränganpassning ett kraftfullt verktyg i en långsiktigt hållbar bebyggelseutveckling.



Bebyggelse i samspel med bevarad skärgårdsnatur i Nacka Strand.
Akitekt: Nyréns Arkitektkontor
Byggaktör: Nacka Strand Förvaltnings AB
Fotograf: Åke E:son Lindman

MÅL, LAGAR, PRINCIPER OCH STYRDOKUMENT

Mål och lagkrav

Planering och byggande påverkas av flera internationella åtaganden, nationella mål samt lagar och regler som sätter ramarna för hur mark och naturresurser får användas. Nedan följer en översikt över de mål, lagar och regler som är särskilt relevanta med avseende på terränganpassning.

Internationella, nationella och regionala mål

Agenda 2030 – Särskilt mål 11 om hållbara städer och samhällen men även mål 12 om hållbar konsumtion och produktion, mål 13 om att bekämpa klimatförändringarna och mål 15 om ekosystem och biologisk mångfald.

Sveriges klimatmål – Det långsiktiga målet som anger att Sverige senast år 2045 inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, för att därefter uppnå negativa utsläpp.

De nationella miljömålen – Särskilt generationsmålet och målets strecksatser om ekosystemtjänster, bevarade natur- och kulturmiljöer samt en god hushållning med naturresurser. Målet God bebyggd miljö med preciseringar om hållbar bebyggelsestruktur, natur- och grönområden, kulturvärden och hushållning med naturresurser är också relevant, liksom målet Ett rikt växt- och djurliv med preciseringar om ekosystemtjänster, grön infrastruktur och tätortsnära natur

De nationella kulturmiljömålen – Särskilt målet om ett hållbart samhälle med en mångfald av kulturmiljöer samt målet om en helhetssyn på förvaltningen av landskapet.

Gestaltad livsmiljö – Målet ”Arkitektur, form och design ska bidra till ett hållbart, jämlikt och mindre segregerat samhälle med omsorgsfullt gestaltade livsmiljöer, där alla ges goda förutsättningar att påverka utvecklingen av den gemensamma miljön.”

Nationellt mål för stadsutveckling – Anger bland annat att Sveriges städer ska vara levande och robusta livsmiljöer där människor trivs och vill vistas.

Det övergripande målet för samhällsplanering, bostadsmarknad, byggande och lantmäteriverksamhet – Anger bland annat att en långsiktigt god hushållning med naturresurser och energi ska främjas.

Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen (RUFS) (planeras att antas i maj 2026) – Visionerna med tillhörande mål om en resurseffektiv och robust region utan klimatpåverkande utsläpp samt en region med god livsmiljö.

Strategi för hantering av massor i Stockholms län – Särskilt Åtgärd 13 – Förebygga uppkomst av schaktmassor.

Lagar och regler – urval av störst relevans för terränganpassat byggande

EU:s ramdirektiv för avfall (2008/98/EG)

Fastställer avfallshierarkin, återvinningsmål samt medlemsstaternas skyldigheter, inklusive krav på avfallsplaner och förebyggande åtgärder.

Miljöbalken (MB 1998:808)

1 kap. 1 §	Bestämmelserna i Miljöbalken syftar till att främja en hållbar utveckling som innebär att nuvarande och kommande generationer tillförsäkras en hälsosam och god miljö. En sådan utveckling bygger på insikten att naturen har ett skyddsvärde och att människans rätt att förändra och bruka naturen är förenad med ett ansvar för att förvalta naturen väl.
2 kap. 5 och 6 §	Allmänna hänsynsregler; hushållningsprinciper, minska mängden avfall, val av plats.
3 kap. 1 och 6 §	Hushållningsbestämmelser; skydd mot åtgärder som kan påtagligt skada natur- eller kulturmiljön. Val av plats som är lämplig med hänsynt till att ändamålet ska kunna uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön.
2 kap. 5 § **15 kap. 10 §**	Hantering av avfall enligt avfallshierarkin där uppkomsten av avfall i första hand ska förebyggas.

Plan- och bygglagen (PBL 2010:900)

2 kap. 3 §	Hänsyn till natur- och kulturvärden, miljö- och klimataspekter. Ändamålsenlig struktur och en estetiskt tilltalande utformning av bebyggelse grönområden och kommunikationsleder. En långsiktigt god hushållning med mark, vatten, energi och råvaror samt goda miljöförhållanden i övrigt.
2 kap. 5 §	Hänsyn till jord-, berg- och vattenförhållanden.
2 kap. 6 §	Hänsyn till stads- och landskapsbilden, natur- och kulturvärdena på platsen och intresset av en god helhetsverkan.
8 kap 1 §, 4 §	Krav på tillgänglighet för byggnader och tomter.
8 kap 6 §	Undantag från tillgänglighetskravet.
8 kap 9 §	Tomten ska ordnas med hänsyn till stads- eller landskapsbilden och till natur- och kulturvärdena på platsen. Tomten ska ordnas så att naturförutsättningarna så långt möjligt tas till vara. Tillgänglighet på tomt.
8 kap 12 §	Paragraf 9 ska tillämpas även på Allmänna platser och andra områden.

Plan- och byggförordningen (PBF 2011:338)

3 kap. 2 §	Förtydligar krav på annan anläggning än byggnad.
3 kap. 4 §	Krav på tillgänglig byggnad.

Boverkets nya byggregler

BFS 2024:12 Krav på byggnaders tillgänglighet.

BFS 2024:13 Krav på tillgänglighet på tomter.

Tillgänglighet på allmänna platser. BFS 2011:5 – ALM 2

Regler för tillgänglighet på allmänna platser eller områden för andra anläggningar än byggnader.

Cirkulära principer

Terränganpassning kan spela en viktig roll och bidra till en resurseffektiv och cirkulär samhällsutveckling, där klimat- och miljöpåverkan från byggande hålls på så låg nivå som möjligt. Nedan beskrivs ett antal cirkulära principer och hur terränganpassning bidrar till dessa.

Cirkulär ekonomi beskriver en samling strategier och principer som kan användas för att åstadkomma en långsiktig hållbar utveckling. Den cirkulära ekonomin syftar till att minska uttaget av naturresurser, minska klimatpåverkan, motverka uppkomsten av avfall och bidra till att nya affärsmodeller utvecklas för att bättre tillvarata resurser i ekonomin.

- *Terränganpassning bidrar till syftena med cirkulär ekonomi.*

Avfallsförebyggande arbete är en viktig del inom cirkulär ekonomi som idag inte nyttjas fullt ut. Att förebygga att avfall uppkommer ger större nytta genom minskad påverkan på miljö och klimat jämfört med att materialåtervinna och använda det återvunna materialet i nya produkter. För byggsektorn finns bland annat stora utmaningar kopplat till att förebygga uppkomsten av jord- och bergmassor samt att få till en hållbar, cirkulär användning av de massor som uppkommer. I Naturvårdsverkets avfallsförebyggande program finns åtgärder riktade mot länsstyrelsen, kommuner och byggaktörer om att beakta det avfallsförebyggande perspektivet vid planering och anpassa byggnader efter topografin samt utvärdera behovet av sprängning och schaktning.

- *Terränganpassning är en del av lösningen för att förebygga avfall inom byggsektorn.*

Fyrstegsprincipen är en analysmetodik för att främja god resurshushållning och hållbar samhällsutveckling. Kortfattat innebär metodiken att behov utvärderas stegvis enligt: 1. Tänk om, 2. Använd befintligt, 3. Anpassa befintligt, samt – i sista hand – 4. Bygg nytt.

- *Fyrstegsprincipen kan i stadsbyggnadsskalan bidra till att bebyggelseutveckling i första hand fokuseras till det redan byggda och redan ianspråktagen mark.*

Cirkulär landskapsarkitektur är ett begrepp som lyfts av Akademin för landskapsarkitektur. Det handlar i stora delar om att återgå till professionens grundläggande uppdrag – att utgå från platsens förutsättningar. Förutom materiell resurshantering ingår sådant som minnen, kulturarv, ekosystemtjänster och landskapliga samband. Att bevara mark, återanvända material på plats och att arbeta med robusta lösningar som kan anpassas över tid bidrar till minskad resursanvändning och klimatpåverkan, god arkitektur och att platsens långsiktiga värden bevaras.

- *Terränganpassning är en grundläggande del i cirkulär landskapsarkitektur.*

Kommunala styrdokument

Genom att lyfta terränganpassning i övergripande styrdokument kan kommuner stärka förutsättningarna att driva frågan på ett tydligt och konsekvent sätt från idé till genomförande. Styrdokumenten medför en bred förankring kring övergripande mål och en förutsägbarhet för de aktörer som verkar inom kommunen.

Översiktsplanen Terränganpassning kan vara vägledande i utformningen av översiktsplanen för att säkerställa en långsiktigt hållbar mark- och vattenanvändning. Landskapets och terrängens förutsättningar kan på olika sätt lyftas in i översiktsplanens mål och strategiska inriktningar. Det kan bland annat göras utifrån vision och stadsbyggnadsstrategier, värnande av kultur- och naturmiljöer samt utifrån ett hållbart och cirkulärt byggande och klimatanpassning.

I arkitekturpolicy / arkitekturstrategi kan terränganpassning anges som en grundläggande kvalitetsprincip, där bebyggelsens placering, exploateringsgrad, höjdsättning och gestaltning utgår från platsens värden och topografiska förutsättningar. Gestaltningsprinciper bör främja följsam höjdsättning, anpassade bjälklagshöjder och sektioner som samspelar med naturliga nivåskillnader. Vägledande principer för olika topografiska situationer kan ge konkret stöd till plan- och bygglovsprocesser.

I klimat- och miljöprogram kan terränganpassning lyftas fram som en strategisk fråga genom mål om minskad klimatpåverkan, hållbar masshantering och bevarande av biologisk mångfald och ekosystemtjänster. Minimerad sprängning och schaktning, bevarad vegetation och hänsyn till naturliga lågstråk vid skyfall stärker terränganpassningen och ligger i linje med Sveriges miljömål.

Parkerings- och mobilitetstrategier har en avgörande effekt på förutsättningarna för terränganpassning inom kommunen. Låga p-tal och beräkningsmodeller som premierar hållbar mobilitet och gemensamma lösningar kan ha stor betydelse för möjligheterna till terränganpassning.

Kulturmiljöprogram kan ge underlag för att bevara historiska marknivåer och landskapsrum samt ge vägledning för hur ny bebyggelse kan anpassas till kulturpräglad terräng.

Grönplaner, naturvårdsplaner m.m. kan lyfta landskapets ekologiska och topografiska samband. Bevarande av naturmark, naturliga nivåskillnader och avrinningsmönster stärker biologisk mångfald och ekosystemtjänster.

Dagvattenstrategi har en central roll i terränganpassningen genom att främja öppna och lokala lösningar som tar tillvara naturliga nivåskillnader och befintliga avrinningsmönster. Genom att arbeta med landskapets förutsättningar kan behovet av omfattande markomformning och hårdgjorda ytor minska samtidigt som översvämningsrisker hanteras på ett robust sätt.

Masshanteringsplan eller riktlinjer för schakt- och fyllnadsmassor bidrar genom att ställa krav på massbalans inom projekt och minimering av transporter. Detta uppmuntrar till varsam projektering och minskar incitamenten för onödiga sprängningar och stora terrängförändringar, vilket sammantaget stärker en hållbar terränganpassning.



Villabebyggelse som kragar ut över befintlig terräng i Kvarnskogen, Sollentuna.
Arkitekt: Brunnberg Forshed
Byggaktör: Folkhem
Fotograf: Åke E:son Lindman

LANDSKAPETS FÖRUTSÄTTNINGAR OCH BYGGANDETS UTVECKLING

Stockholms läns landskapskaraktär

Stockholms län präglas av ett småkulligt skärgårdslandskap som genomkorsas av östvästliga och nordväst-sydöst orienterade förkastningsbranter och sprickdalar. Flera istider har rundat av bergformationerna och skapat långa nord-sydlig orienterade rullstensåsar, inklusive Stockholmsåsen, vilka består av ett pärlband av höjder. Staden Stockholm har växt fram på öar och halvöar omgivna av vatten som ett sammanhållande och karaktärsskapande element. Genom gradvis landhöjning, och även utfyllnader, har landmassorna vuxit i förhållande till vattenspeglarna. Skärgårdsarkipelagen, vilken utgör en betydande del av länet, har dock kvar huvuddelen av sina vida vattenspeglar med många öar, vilket medför en orienterbarhet och överblickbarhet som är unik. Inlandet domineras av ett kuperat sprickdalslandskap, med jordbruks-enklaver i dalgångarna och i anslutning till de större sjöarna. De högre kuperade delarna dominerar och är oftast täckta av barr- och blandskogar.

Landskapets topografi och karaktär, som kort-fattat beskrivits ovan, påverkar behovet av och utmaningar kring terränganpassning vid planering och utformning av bebyggelse.



Topografiska Corpsens karta, 1861. Kartan är ett mycket exakt dokument över Stockholms omgivningar under 1800-talets första hälft. Källa: SSA.

Terränganpassningens historia – en tidslinje

Före 1900-talet – Före modern sprängteknik var bostadsbyggandet helt beroende av naturgivna förutsättningar. Hus placerades på stabil och väldränerad mark, ofta på höjder eller i sydsluttningar för bättre ljus och torrare grund, medan fuktiga lågpartier undveks. Bebyggelsen följde terrängens lutningar och vägar drogs längs höjdkurvor. Nivåskillnader löstes med stenplintar och naturstenssocklar utan större ingrepp. Anpassningen var en praktisk nödvändighet snarare än ett estetiskt val.

Sent 1800-tal till tidigt 1900-tal – Under industrialiseringen växte städerna snabbt och behovet av bostäder ökade kraftigt. Den täta stenstaden med slutna kvarter och rutnätsplaner krävde mer regelbundna marknivåer. Med förbättrad spräng- och schaktteknik kunde terrängen förändras i större skala. I Stockholm omformades delar av malmarna för att möjliggöra en ny kvartersstruktur. Terrängen började underordnas exploateringen, samtidigt som ideal kring terränganpassning levde kvar i mindre samhällen och tidiga villaområden.

Tidigt 1900-tal – Som reaktion mot rutnätsstaden växte en mer platsanpassad stadsplaneidé fram. Med den österrikiske arkitekten Camillo Sitte som inspirationskälla blev PO Hallman en frontfigur i Stockholm. Hallman förespråkade stadsrum formade efter platsens naturliga förutsättningar. I områden som Röda Bergen, Helgalunden och Gamla Enskede fick terrängen styra gatunät, tomtindelning och variationen i typologier. Terränganpassning blev under denna period ett medvetet estetiskt ideal.

1930–1950-tal – Funktionalismen betonade ljus, luft och grönska. Hus placerades friare i landskapet och uppfattades som integrerade i naturen. Samtidigt krävde standardiserade byggnadstyper, som lamellhus, relativt plana ytor. Det innebar ofta schaktning och terrassering före byggnation och därefter återfyllnad som läkte samman terrängen.

1960–1970-tal – Under miljonprogrammet 1965–1974 prioriterades snabb och storskalig bostadsproduktion av både flerbostadshus och småhus. Prefabricerade byggsystem krävde stora, plana ytor. Berg sprängdes bort och höjdskillnader jämnades ut för att skapa effektiva byggplatser. Bebyggelsen landade i gröna miljöer, men de gröna ytorna var till stor del återskapad mark. Den naturliga terrängen fick stå tillbaka för det industriella byggsystemet. Under samma period revs och moderniserades en betydande del av innerstaden.

1980-tal – Under 1980-talet ökade småhusbyggandet, särskilt i ytterområden. Även om småhus historiskt kunnat anpassas till kuperad mark schaktades många nya områden innan byggnation. Tomter och gatunivåer standardiserades och marken förbereddes tekniskt, vilket ofta gjorde den ursprungliga topografin och vegetation mindre tydlig trots den småskaliga bebyggelsen.

1987 och framåt – När plan- och bygglagen infördes 1987 betonades hänsyn till landskapsbild och naturvärden. Samtidigt har tillgänglighetskrav och tekniska normer ibland lett till terrassering och nivåutjämning. Lagstiftningen har därmed både stärkt ambitionen om terränganpassning och drivit på för fortsatt markbearbetning.

2000-tal till idag – Dagens bostadsbyggande präglas av förtätning och högt exploateringstryck. Industrimark och hamnområden utvecklas till urbana miljöer och förtätning sker i tidigare svårbebyggda kuperade områden, som bebyggs genom sprängning, stödmurar och terrassering. Tekniken gör det möjligt att bygga nästan oavsett topografi och geoteknik, vilket ofta går på bekostnad av befintliga bergspartier och äldre vegetation. Samtidigt är klimatavtryck och klimatanpassning frågor som står allt högre på agendan, vilket kan medföra ett ökat intresse för terränganpassat byggande.



1910 – Utbyggnad av Aspudden. Fotograf: Bladh, Oscar *



1935 – Schaktning i småstugeområde. Fotograf: Stockholms stads småstugebyrå (SMÅA) *



1961 – Brunkebergsåsen schaktas bort. Fotograf: Lennart af Petersens *



2001 – Omvandling av industri- och hamnområde i Hammarby sjöstad. Fotograf: Siversson, Nils-Åke *

* Samtliga bilder på denna sida är hämtade från: https://stockholmskallan.stockholm.se/teman/staden-vaxer/hämtad 2026-04-24)

Markförhållanden och grundläggning

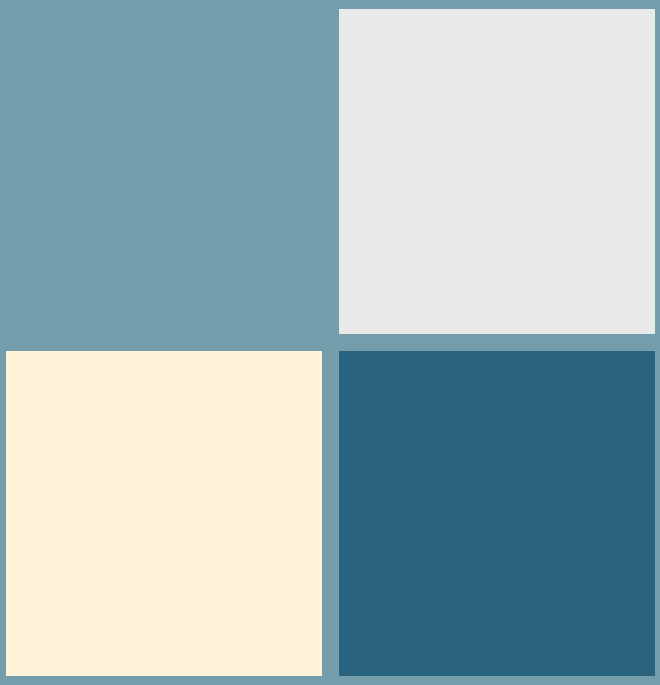
Historiskt har vi byggt hus på kullar och i slänter där marken består av berg och morän som ger stabila geologiska förutsättningar. Lerfyllda dalgångar har hållits fria för odling och på grund av svårbebyggda markförhållanden.

Idag avgörs placeringen av nya hus av flera faktorer och grundläggningen kan anpassas efter markens förutsättningar:

- **Berg:** Ger mycket god bärighet och möjliggör grundläggning med platta på mark eller plintar. Ofta krävs dock sprängning eller spräckning före byggnation. Isolering behövs för att undvika fukt- och köldproblem vid krypgrund.
- **Morän:** En av de vanligaste och mest lämpliga jordarterna för byggnation tack vare sin goda bärighet. Består av en blandning av sten, block och finmaterial. Kan vara tjälfarlig och kan därför behöva dräneras.
- **Lera:** Finkornig jord med risk för sättningar, vilket ställer krav på noggranna geotekniska undersökningar. Lättare byggnader kan grundläggas med utbredda plattor eller sulor, medan tyngre konstruktioner ofta kräver pålning. Pålning kan bli en kostsam konstruktion samt ha stor klimatpåverkan på grund av användning av mer betong än andra grundläggningsmetoder.
- **Blandade jordarter:** Det är vanligt att lera överlagrar morän eller berg. Om lerlager är mäktiga kan pålning genom leran ner till fast morän eller berg vara nödvändig.



INTERVJUER, ANALYS OCH FRAMTIDSSPANING



Sammanställning från intervjuer

Övergripande perspektiv

Intervjuer har genomförts med representanter från sex kommuner och fem byggaktörer verksamma i länet. Deltagarna* representerar olika roller i planering, projektutveckling, projektering och genomförande av bostadsprojekt, för flerbostadshus och småhus. Syftet med intervjuerna har varit att få en bild av hur terränganpassning hanteras i praktiken, vilka drivkrafter som finns samt vilka hinder som upplevs i dagens planerings- och byggprocesser.

Terränganpassning ses som en fråga med stor principiell och praktisk betydelse för hållbar bebyggelseutveckling. Både kommuner och byggaktörer beskriver terränganpassning som något som påverkar en lång rad centrala frågor: karaktär, gestaltning, klimatpåverkan, massbalans, naturvärden, kulturmiljövärden, dagvattenhantering och ekonomi. Intervjuerna visar också att frågan behöver hanteras tidigt i planeringsprocessen. När höjdsättning och struktur väl har fastlagts är möjligheterna att anpassa bebyggelsen till terrängen betydligt mindre.

Trots frågans betydelse ses terränganpassningen som utmanande att realisera i praktiken. Den underordnas ofta andra intressen som stadsbyggnadsideal, tillgänglighet, parkeringsnorm och ekonomiska intressen. Standardiserade byggsystem och typhus utgör ytterligare utmaningar.

Både kommunerna och byggaktörerna trycker på vikten av stärkt samverkan, för att säkerställa att aktörernas olika ambitioner och kompetenser kan komma projekten till gagn. Intervjuerna speglar dock ett nuläge där aktörernas målbilder och incitament avseende terränganpassning inte alltid är samordnade.

Sammantaget beskriver aktörerna terränganpassning som en fråga med hög dignitet men svagt genomslag, där viljan finns men verktygen, prioriteringarna och processerna ännu inte räcker till för att realisera ambitionerna fullt ut.

** Intervjuer har genomförts med kommunerna Nacka, Huddinge, Österåker, Salem, Ekerö och Stockholm samt byggaktörerna HSB, Riksbyggen, Fiskarhedenvillan, OBOS och JM.*

Kommunernas perspektiv

Kommunernas perspektiv präglas av en önskan att styra mot god terränganpassning, men också av tydliga begränsningar i styrmedel och resurser. Frågan diskuteras relativt ofta i planeringsprocesser, där kuperad terräng och natur- och kulturmiljövärden är vanliga förutsättningar. Samtidigt framkommer att terränganpassning i praktiken ofta får stå tillbaka för andra krav och prioriteringar i planering och genomförande.

Kommunerna beskriver att terränganpassning ofta uppmärksammas tidigt i planprocessen, särskilt i områden med kuperad terräng eller känsliga kultur- och landskapsmiljöer. Här studeras frågor om höjdsättning, placering av byggnader, gator och tekniska system i relation till platsens topografi. Sektioner, 3D-modeller och platsbesök används som viktiga verktyg för att förstå hur bebyggelsen samspelar med terrängen.

Flera kommuner framhåller vikten av att involvera olika kompetenser tidigt i processen, exempelvis landskapsarkitekter, bygglovshandläggare, geotekniker och genomförandespecialister. När dessa perspektiv integreras i planeringen ökar möjligheterna att identifiera genomförbara lösningar som är anpassade till terrängen.

Kommunerna lyfter att terränganpassning vägs mot andra intressen och krav. Tydligare och mer reglerade krav upplevs ofta väga tyngre än anpassningen till platsen och dess terräng. Bland de faktorer som upplevs särskilt svårförenliga med terränganpassning är krav på tillgänglighet, angöring, parkering på kvartersmark och ekonomisk genomförbarhet i projekten. Stadsbyggnadskoncept med fokus på täthet, stadsliv och trygghet väger också tungt, vilket får påverkan på möjligheten till terränganpassning.

Kommunerna trycker på att parkeringsnorm och angöringskrav är frågor som har omfattande påverkan på möjligheten till terränganpassning. Anläggning av parkering och anordnande av ytor för att klara angöring driver fram omfattande markbearbetningar i många projekt. Att låga p-tal stärker förutsättningarna för terränganpassning är ett återkommande inspel. En av intervjupersonerna lyfter att ett helt nytt tänk krävs kring parkering om förutsättningarna för terränganpassning ska stärkas, där bilen bör betraktas som en enskild angelägenhet snarare än ett krav som kommuner ska ställa på byggande aktörer.

Dagvatten - och skyfallsutredningar samt naturvärdesinventering lyfts fram som utredningar som kan ge stöd för terränganpassning.

Kommunerna lyfter att plan- och bygglagens krav på hänsyn till landskapsbild och platsens förutsättningar är en central utgångspunkt i arbetet med terränganpassning. I detaljplanen kan kommunen exempelvis reglera bebyggelsens placering, begränsa marknivåändringar och ställa krav på bevarande av vegetation och naturmark.

Samtidigt upplever många att möjligheterna att styra terränganpassningen via planbestämmelser är begränsade. För detaljerade bestämmelser riskerar att bli svåra att tillämpa

i genomförandeskedet, medan alltför generella bestämmelser kan göra det svårt att säkerställa att terränganpassningen faktiskt hanteras i projekten.

Kommunerna ser trots allt ofta ett behov av styrande planbestämmelser i detaljplaneskedet. Generella planbestämmelser ger inte tillräckligt stöd för att följa upp terränganpassningen i bygglovskedet. Mer detaljerad reglering i detaljplan behöver grunda sig på relevanta utredningar för att säkerställa genomförbarheten.

Flera kommuner betonar betydelsen av dialog och skissarbete i tidiga skeden, snarare än enbart juridisk reglering. Att byggaktören är kunnig och intresserad av frågan lyfts som en avgörande faktor.

Kommunens möjlighet att ställa krav på terränganpassning är bättre då kommuner äger mark som avyttras genom markanvisning.

Kommunerna beskriver återkommande att ambitionsnivån i planprocessen inte alltid följs av aktörerna i genomförandeskedet. Standardiserade hustyper, totalentreprenader och brist på kunskap och intresse nämns som orsaker till att terränganpassning urholkas.

Det finns också en variation i kunskapsnivå mellan olika aktörer, särskilt i bygglovsprocessen där kommunen möter allt från privatpersoner och småhusleverantörer till stora bostadsutvecklare. Dialogen om terränganpassning måste anpassas till aktörens förutsättningar och kunskapsnivå.

Kommunernas bygglovhandläggare trycker på att en tydlig röd tråd från styrdokument till reglering i detaljplan ger goda förutsättningar för bedömning och kommunikation i samband med bygglov. I dialogen med privatpersoner som söker bygglov inom befintlig detaljplan eller utanför detaljplanelagt område får styrdokument såsom arkitekturpolicy särskilt stor vikt.

Dialogen med privatpersoner ställer särskilda krav på bygglovhandläggarnas kommunikation, där tidig rådgivning kan stärka möjligheterna för anpassning till tomtens förutsättningar och värden. Dialogen behöver anpassas till den sökandes kunskapsnivå och kan omfatta annat än formella krav. Trädgårdens karaktär och förståelsen för kostnader i samband med markarbeten ges som exempel på ingångar till ett samtal om anpassning till terrängen.

Kommunerna lyfter ett behov av bättre kunskapsunderlag och gemensamma arbetssätt för att hantera terränganpassning i planeringen. Bland de åtgärder som efterfrågas finns:

tydligare vägledning kring hur terränganpassning kan regleras i detaljplan

metoder och kunskapsutveckling för att analysera höjdsättning och masshantering i tidiga skeden

ökat kunskapsutbyte mellan kommuner avseende reglering och kravställande som driver utvecklingen framåt samtidigt som genomförbarhet och kostnader beaktas

Flera av kommunerna uttrycker att klimat- och hållbarhetsfrågor får allt större betydelse. Kommunerna pekar på att minskad schaktning och bättre massbalans, men minskad klimatpåverkan som följd, är potentiella drivkrafter som kan ge terränganpassning större tyngd framgent.

Byggaktörernas perspektiv

Byggaktörerna lyfter att terränganpassning är en relevant och i många fall önskvärd del av projektutvecklingen. Samtidigt pekar byggaktörerna på att terränganpassning är komplext och ofta underordnas andra krav och ideal som får större tyngd i avvägningar och beslut. Byggaktörerna förespråkar generella detaljplaner och betonar vikten av samordning mellan allmän plats och kvartersmark för att uppnå terränganpassning.

Byggaktörerna påtalar att bygg- och fastighetsbranchen är drivande i frågor om minskad klimatpåverkan, där byggaktörenas egna mål och metoder för beräkning av klimatpåverkan får allt större avtryck i projekten. Byggaktörerna uppfattar kommunernas intresse för byggaktörernas klimatmål som relativt svagt i jämförelse med andra aspekter.

Byggaktörerna beskriver analys av topografi och markförhållanden som en central del av de tidiga projektskeden där de har möjlighet att påverka. Här görs bedömningar av vilka typologier och placeringar som kan fungera för att undvika omfattande markarbeten. Terränganpassning kan bidra till flera kvaliteter, exempelvis goda boendemiljöer, naturlig dagvattenhantering, varierade utemiljöer och effektiva parkeringslösningar.

Byggaktörerna framhåller att deras möjligheter att påverka terränganpassningen i hög grad beror på när de kommer in i processen. När aktören är involverad i tidiga planeringsskeden finns större möjligheter att påverka höjdsättning, kvartersstruktur och massbalans.

I många projekt upplever dock byggaktörerna att kommunerna redan har styrande idéer om stadsbyggnadsideal, som i många fall motverkar möjligheten att utforska mer terränganpassade lösningar och som tvingar fram omfattande markarbeten.

Byggaktörerna vill gärna se mer generella detaljplaner utan styrande höjder. Utredningar som tas fram i samband med detaljplaner är översiktliga och byggaktörerna anser att nivån på reglering behöver ta höjd för de osäkerheter som utredningsnivån medför. Risken är annars att ytterligare förbättringar av projektet i relation till terränganpassning under projektering och genomförande omöjliggörs.

Byggaktörerna menar att krav på anordning av parkering på kvartersmark och höga parkeringstal ofta driver fram garage under mark och plansprängning av markytor. Kraven på parkering upplevs därför motverka terränganpassning, massbalans och klimatmål. Byggaktörerna vill se en större flexibilitet där kommunerna öppnar upp för att lösa parkering på allmän plats, särskilt i känsliga lägen med höga värden.

Byggaktörerna upplever att utredningar i detaljplaneskedet ofta tas fram utan tillräcklig koppling till genomförandet. Planeringen låser ibland höjder, gator och strukturer innan tekniska lösningar, sektioner och massbalans är tillräckligt analyserade. Flera av aktörerna lyfter fram projektexempel där byggaktören själv har ansvarat för planering och utbyggnad av allmän plats. I dessa projekt finns betydligt bättre förutsättningar att samordna allmänplatsmarken med kvartersmarken, med goda helhetslösningar och massbalans i fokus. Gatornas utbredning och höjdsättning är ofta styrande för möjligheten till terränganpassning på kvartersmarken.

En återkommande synpunkt är att planeringen ofta fokuserar på den färdiga stadsbilden, medan de tekniska och ekonomiska konsekvenserna i genomförandeskedet ibland underskattas. Flera intervjupersoner efterfrågar därför en mer integrerad planeringsprocess där genomförandekompetens och tekniska perspektiv inkluderas tidigare.

Typhusleverantören framhåller att småhus i grunden är väl lämpade för terränganpassning, även om krav på tillgänglighet och rationalitet i genomförandet innebär att markbearbetningar är vanliga. Kundernas önskemål och husdrömmar samt deras ekonomiska ramar utgör grundförutsättningar i dialogen. Husleverantören kan bidra med att belysa tomtens kvaliteter och de kostnader som markarbeten och sprängning medför med syfte att öka anpassningen till terrängen. Kundernas intresse för till exempel souterränglösningar beskrivs som svagt. Leverantören bistår också i dialogen med bygglovshandläggare och hjälper kunden att förstå de krav som kommunen ställer.

Byggaktörerna lyfter att ekonomiska incitament både kan gynna och motverka terränganpassning. Kostnaderna för sprängning, masshantering och bortforsling av material är signifikant för projektekonomin. Samtidigt uppfattas det i många fall vara mer rationellt ur produktionssynpunkt att spränga och skapa plana byggytor än att anpassa byggnader och konstruktioner till en komplex terräng. Standardiserade byggsystem och typhus utvecklade för plana tomter förstärker denna logik ytterligare.

Ekonomiska modeller i markanvisnings- och exploateringsprocesser lyfts fram som ett möjligt hinder för terränganpassning. Exempelvis kan definition och prissättning avseende Ljus och Mörk BTA (se definition på sid. 35) göra det ekonomiskt ofördelaktigt att placera garage och bostadskomplement ovan mark, även om detta skulle innebära mindre sprängning och lägre klimatpåverkan.

Ökat fokus på klimatpåverkan, massbalans och resurseffektivitet gör att minimering av markarbeten och sprängning i allt högre grad betraktas som en strategisk fråga i projektutvecklingen.

Flera av byggaktörerna framhåller att bygg- och fastighetsbranschen idag står för initiativ och kunskapsutveckling i klimatfrågor som driver branschen framåt. Byggaktörerna uttrycker besvikelse över att kommunerna ännu inte har fått upp intresset för hur frågorna kan drivas inom stadsbyggnadsprojekt. Byggaktörerna upplever att stadsbyggnadsidealen fortsatt står över klimatfrågan i kommunernas processer.

Flera byggaktörer informerar också om att **klimatdeklarationer i nuläget inte omfattar de projektförberedande åtgärder som sprängning och markbearbetningar utgör.**

Aktörerna bedömer att bättre kunskapsunderlag med riktlinjer och goda exempel skulle kunna bidra till att stärka arbetet med terränganpassat byggande och en bättre dialogen med kommunerna.

Analys och framtidsspaning

Intervjuerna ger en bild av ett nuläge där terränganpassning ofta står tillbaka för andra intressen och där flera betydande hinder påverkar möjligheterna att realisera terränganpassade projekt. Samtidigt går det att utläsa en samstämmighet i att terränganpassning är en viktig fråga som bör få större tyngd framåt. Följande framtidsspaningar tar avstamp i en analys av de genomförda intervjuerna:

Klimatfrågans växande aktualitet kan innebära en renässans för terränganpassat byggande. Minskad klimatpåverkan från schaktning, sprängning, grundläggning och masstransporter medför att platsers topografi och markförutsättningar oundvikligen blir centrala frågor i all bebyggelseutveckling. Detta sammanfaller med ökat fokus på den urbana naturens funktion för kolinlagring och biologisk mångfald. Strävan mot minskat klimat- och miljöavtryck är ett tydligt gemensamt intresse för byggaktörer, kommuner och andra myndigheter. Här kan branschens samlade drivkrafter utgöra en stark motor för innovation och omprövning av dagens stadsbyggandsideal och metoder.

Tidiga klimatberäkningar som tar hänsyn till förändrad markanvändning, strategier för massbalans och cirkulär masshantering beräknas ta större plats i framtidens planering. När dessa verktyg används konsekvent och strategiskt från tidiga skeden till genomförande, i större såväl som mindre projekt, ställs prioriteringar och avvägningar mot andra frågor på sin spets. Byggsystem, parkeringsnormer, angöringskrav för avfallshantering, ekonomiska incitament m.m. som sammantaget driver fram omfattande sprängningar och markbearbetningar i samtida bebyggelseutveckling behöver prövas mot platsens faktiska förutsättningar och klimatmål. En sådan omprövning öppnar för mer platsanpassade strukturer, omvärdering av typologier och mer resurseffektiva lösningar med ökat bevarande av naturmark.

Ökat fokus på klimatfrågan sammanfaller med ett ökat intresse för mer platsanpassade stadsbyggnadsideal, med större variation i form, typologi, skala m.m. Tillsammans kan dessa krafter driva på utvecklingen för terränganpassning, där landskapets kontinuitet och värden får en högre status med vinster för upplevelsevärden samt kulturhistoriska och ekologiska värden.

De ekonomiska incitamenten avseende terränganpassning är idag dubbelbottnade. Massbalans och cirkulär masshantering lyfts som stora ekonomiska poster, där ekonomiska mål och klimatmål går hand i hand. Samtidigt ses parkeringsplatser i direkt anslutning till bostaden fortfarande som en värdehöjande faktor för bostadsrätter och småhus och projektkalkyler utgår från exploateringsmängd. För att ytterligare stärka förutsättningarna för terränganpassning krävs sannolikt tydligare och mer förutsägbara ekonomiska och administrativa styrmedel som driver utvecklingen i rätt riktning.

Utvecklingsriktningen mot mer platsanpassad och hållbar stadsutveckling förutsätter samverkan. Tidig samverkan, gemensamma målbilder, innovation och en tydlig ansvarsfördelning mellan kommuner, byggaktörer och konsulter är en förutsättning för att terränganpassning fullt ut ska kunna bidra till både klimatnytta, långsiktig hållbarhet och goda livsmiljöer.



Bostäder i brant hällmark vid Klippudden, Lidingö.
Modell: Nyréns Arkitektkontor
Arkitekt: Nyréns Arkitektkontor

VÄGLEDANDE REKOMMENDATIONER

Målgrupper och ansvar

Ökad terränganpassning förutsätter att ansvar och roller är tydligt fördelade mellan de aktörer som medverkar i plan- och byggprocessen. Nedan sammanfattas de huvudsakliga målgrupperna och deras ansvar.

Kommunen som strategisk planmyndighet

Kommunen har ett övergripande ansvar för att skapa långsiktiga och förutsägbara förutsättningar för terränganpassning. Genom översiktsplanering och kommunala styrdokument ska kommunen tydliggöra hur landskapets och terrängens förutsättningar, liksom klimat- och resursfrågor, ska styra markanvändning, exploateringsgrad och stadsbyggnadsideal. Kommunen ansvarar även för att relevanta mål är förankrade i organisationen och kan följas upp i efterföljande skeden.

Kommunen som plan- och bygglovsmyndighet

I detaljplane- och bygglovsskedet ansvarar kommunen för att terränganpassning ges genomslag i reglering, prövning och vägledning. Detta innefattar att säkerställa att planbestämmelser, höjdsättning och eventuella krav på marklov är ändamålsenliga, genomförbara och möjliga att följa upp. Kommunen har även en viktig rådgivande roll gentemot byggaktörer och privata sökande, särskilt i komplexa topografiska lägen.

Byggaktörer och exploatörer

Byggaktörerna ansvarar för att omsätta kommunens mål och planförutsättningar i genomförbara projekt. Det innebär att tidigt analysera platsens topografi, masshantering och klimatpåverkan samt att utveckla bebyggelse, typologier och tekniska lösningar som samspelar med terrängen. Under genomförandet ansvarar byggaktörerna för att säkerställa att terränganpassningen inte nedprioriteras av tid- eller kostnadsskäl, utan värdesätts som en central del av projektets kvalitet. Byggaktörernas stora kunskap om genomförandeskedet bör ses som en stor viktig tillgång redan från tidigt skede.

Konsulter och specialistkompetenser

Konsulter och specialister har en central roll i att tillhandahålla kunskapsunderlag och synliggöra konsekvenser av olika val. Genom landskapsanalyser, geotekniska utredningar, klimatkalkyler, massberäkningar och gestaltningsstöd bidrar de till att terränganpassning kan bedömas, jämföras och prioriteras på ett tidigt och välgrundat sätt. Deras ansvar är även att stödja samverkan mellan aktörer och bidra till helhetsperspektiv.

Länsstyrelsen

Länsstyrelsen har en samordnande, vägledande och tillsynsgrundande roll i plan- och byggprocessen. Myndigheten ska verka för att statliga intressen och nationella mål, såsom klimat, hushållning med mark och vatten samt natur- och kulturvärden, får genomslag i kommunal planering. Genom tidig dialog, tydlig återkoppling i planprocessen och kunskapsspridning mellan kommuner bidrar Länsstyrelsen till att terränganpassning, masshantering och klimatpåverkan beaktas på ett enhetligt och långsiktigt hållbart sätt.

Rekommendationer

Samverkan och gemensamma mål

Utöver respektive aktörs formella ansvar är samverkan ett gemensamt åtagande. En fungerande terränganpassning förutsätter tidig dialog, gemensam målbild och kontinuerlig uppföljning genom hela plan- och byggprocessen. Först när ansvar, incitament och kunskap samspelar kan terränganpassning bidra till minskad klimatpåverkan, stärkt projektekonomi och långsiktigt hållbara livsmiljöer.

Lära känna platsen tillsammans. Platsbesök är ett effektivt sätt att skapa en gemensam förståelse för platsers karaktär, förutsättningar och topografi. Platsers förutsättningar, värden och terräng kan utredas och redovisas på många sätt – men utan gemensamma platsbesök kommer förståelsen troligen spreta inom projektgruppen och mellan olika aktörer.

Belys de olika parternas ingångsvärden för terränganpassning tidigt. Kommuner, byggaktörer och specialistkompetenser kan ha olika ingångsvärden och argument avseende terränganpassning. Genom att lyfta frågan tidigt kan gemensamma incitament ringas in och eventuella intressekonflikter belysas och hanteras.

Formulera en gemensam målbild för en terränganpassning som tar avstamp i platsens förutsättningar, relevanta styrdokument och aktörernas ingångsvärden. En tydlig och gemensam målbild stärker förutsättningarna att hålla i frågan om terränganpassning från tidigt skede till genomförande och blir vägledande för avvägningar inom detaljplaneprocessen och bygglov.

Etablera projektgrupper med bred kompetens. Terränganpassning är komplext och berör flera samverkande kunskapsfält. Såväl kommuner som byggaktörer behöver därför säkra projektorganisationer med relevant kompetens, där genomförandefrågor kan belysas redan i tidigt skede och där mål och ambitioner kan följas upp i samband med genomförande. Kommunerna bör alltid involvera landskapsarkitekt och bygglovhandläggare tidigt, för att säkerställa att krav på terränganpassning i planläggning är ändamålsenliga och genomförbara.

Tvärdisciplinära konsultteam med relevanta erfarenheter och förmåga att lösa problem i samverkan är avgörande för att hantera den komplexitet som terränganpassning innebär. Samverkan mellan stadsplanerare, husarkitekter och landskapsarkitekter är grundläggande. Specialister inom kulturmiljö, naturmiljö, dagvatten, skyfall, konstruktion, tillgänglighet m.m. bidrar med expertis och kunskapsunderlag som ligger till grund för väl avvägda förslag. För husarkitekter kan terränganpassning innebära ett intrikat pussel av interiöra samband som ger förutsättningar för ett anpassat möte mellan byggnad och utemiljö.

Terränganpassning i olika skeden

Översiktsplanering

Utgå konsekvent från landskapets topografi, naturgivna förutsättningar och landskapets karaktär och genomför **översiktliga utredningar** av höjdförhållanden, natur- och kulturvärden, geotekniska förutsättningar, vattnets naturliga vägar m.m. som underlag för att välja ut, ringa in och formulera visioner för utvecklingsområden.

När visioner och utvecklingsinriktning anges behöver **exploateringsgrad och stadsbyggnadsideal anpassas efter terrängens förutsättningar.**

Tidiga skeden

I planering på områdes- och stadsdelsnivå är förutsättningarna att verka för terränganpassning gynnsamma. Samverkan mellan kommunen och byggaktörer kan nyttjas för att säkerställa goda helhetslösningar.

Väl avvägda stadsbyggnadsstrategier där terränganpassning och minimerad åverkan vägs in som centrala aspekter från start är avgörande för att åstadkomma resultat. Exploateringsgrad och typologier behöver anpassas efter platsens förutsättningar.

Beräkningar av massbalans och klimatkalkyler i tidigt skede kan få avgörande betydelse för hur terränganpassning värderas och prioriteras inom projekt. Kommunerna bör ta ett större ansvar för att beräkningar av massbalans och klimatpåverkan genomförs tidigt och följs upp under projektets gång.

Relevanta utredningar stärker kunskapsläget och ger goda förutsättningar för informerade avvägningar och beslut. Exempel på utredningar med bäring på god terränganpassning är landskapsanalys, kulturmiljöutredning med fokus på landskapets karaktärsdrag och kontinuitet, naturvärdesinventering, dagvatten – och skyfallsutredning och geoteknisk utredning. Relevanta utredningar ger stöd vid planläggning och bygglovsprövning samt eventuell överprövning.

I gestaltnings- eller kvalitetsprogram bör terränganpassning lyftas som en central utgångspunkt, med relevanta redovisningskrav.

Arbeta aktivt med parkerings- och mobilitetslösningar som främjar terränganpassning. Utforska flera möjliga vägar för att lösa parkeringsbehov inom området och väg dessa mot övergripande mål om terränganpassning, klimatpåverkan och klimatanpassning. I lägen med höga natur- och kulturvärden i landskapet bör kravet på anläggning av parkeringsplatser på kvartersmark ifrågasättas.

Miljöbedömning av program och planer kan ge stöd i förståelsen för konsekvenser av olika utformningsalternativ.

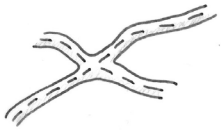
Bebyggelse som tar hänsyn till platsen.



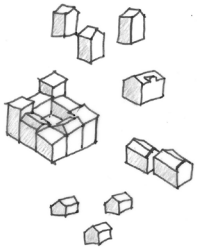
Välj områden för exploatering med stor hänsyn till topografi och landskapsstruktur.



Analysera platsens förutsättningar, såsom vegetation, markförhållanden, vatten och höjdskillnader.

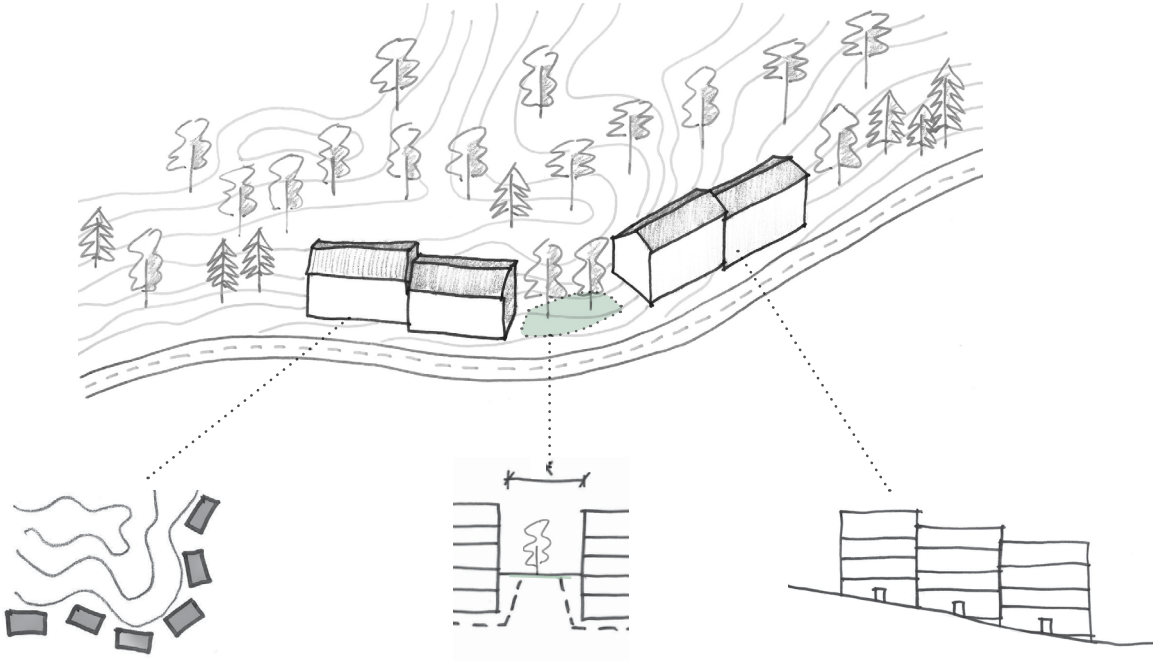


Anpassa vägar och teknisk infrastruktur till terrängen för att minimera markpåverkan.



Välj typologier och hustyper utifrån platsens skala, topografi och landskapskaraktär.

Terränganpassad bebyggelse i sluttningar.



Placera bebyggelse längs med höjdkurvor för att minimera schaktning och fyllning.

Studera avstånd mellan byggnader för att bevara befintlig topografi och vegetation samt reducera schaktning, utfyllnad och behov av stödkonstruktioner och murar.

Anpassa byggnadernas bjälklagshöjder per trapphus längs sluttande gator för att följa och accentuera markens lutning.

Detaljplaneskede

Inom detaljplaneprocessen hanteras krav och prövning av lämplighet. Utredningsskyldigheten preciseras och ändamålsenlig reglering av aspekter som har bäring på terränganpassning kan genomföras på olika sätt. Detaljplanen ska ge tydligt stöd till efterföljande bygglovsprocess, där krav och bestämmelser följs upp. Det är viktigt att betona att reglering i detaljplan inte ensamt kan driva fram terränganpassning – god samverkan, ansvarstagande aktörer och kunskapsutbyte är avgörande.

Planmyndigheten som kravställare. Relevanta underlagsutredningar behöver tas fram inom detaljplaneprocessen. Kommunerna behöver i samråd med byggaktörerna avgöra vad som är en relevant utredningsnivå, med hänsyn till platsens värden och förutsättningar. Detta gäller inte minst höjdsättning av gator och kvartersmark.

Reglering av terränganpassningen i detaljplan kan genomföras genom generella bestämmelser, höjdsättning, exploateringstal(e-tal), bevarande-bestämmelser för träd och krav på utökad marklov m.m. Detaljplanens reglering behöver utformas så att terränganpassning kan säkerställas, samtidigt som tillräcklig flexibilitet bibehålls för att inte skapa begränsningar som utgör hinder för ytterligare optimering i genomförandeskedet.

Genom att ta stöd i lagstiftning, styrdokument och utredningar kan kommunen vara tydlig och konsekvent i sin kravställning. En röd tråd med tydliga underlag och god argumentation ger förutsättningar att säkerställa implementering av detaljplanens ambitioner genom hela processen. Det stärker också förutsättningarna att pröva frågan om terränganpassning i domstol om så skulle bli fallet.

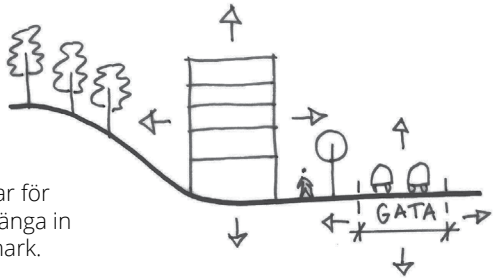
Höjdsättning på allmän plats och kvartersmark bör ske i samverkan mellan kommun och byggaktör utifrån en gemensam målbild om god terränganpassning, minimerad schaktning och god massbalans för helheten. Höjdsättningen på gator och allmän plats är ofta en styrande förutsättning för god terränganpassning på angränsande kvartersmark.

Kravställ redovisning av relevanta sektioner, planbilder och 3D-modeller där byggskedets påverkan genom schakter, grundläggning, åtkomst med maskiner m.m. tydligt framgår. Visuell representation av påverkan på mark och terräng stärker förutsättningar för välgrundade och verklighetsförankrade beslut avseende terränganpassning.

Kunskapsutbyte mellan kommunerna. För att detaljplaneregleringen ska fungera som ett effektivt instrument för att säkerställa terränganpassning utan att skapa framtida tillämpningssvårigheter rekommenderas en ökad dialog och ett fördjupat kunskapsutbyte mellan kommuner med liknande förutsättningar. Detta gäller särskilt hur bestämmelser bör utformas samt vilken grad av tolerans som bör tillåtas för att ta höjd för det oväntade.

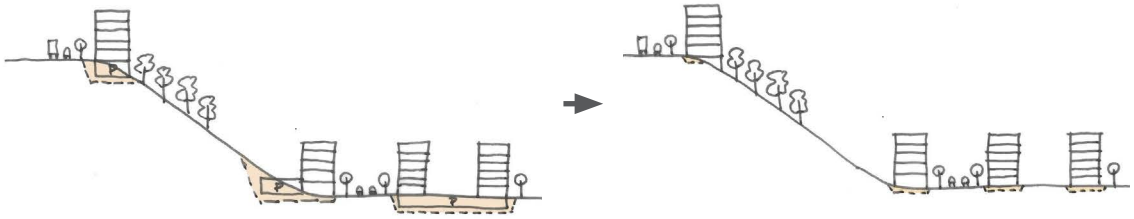
Planera bebyggelse och offentlig plats samordnat för att minska den totala påverkan på platsen och uppnå massbalans.

Samordna parkeringslösningar för att undvika att spränga in parkering under mark.



Optimera byggnadernas och gatans placering, utbredning och höjdsättning för att sträva mot en massbalans för hela projektet.

Arbeta aktivt med parkerings- och mobilitetslösningar.



Undvik att spränga in parkering i underjordiska anläggningar.

Sträva mot gemensamma parkeringslösningar och låga P-tal.

Bygglovsprövning

Kommunernas bygglovhandläggare hanterar en stor bredd av ärenden inom nya detaljplaner, äldre detaljplaner samt utanför detaljplanelagt område. Bredden av aktörer är också signifikant för bygglovsprocessen, där kommunens handläggare möter privatpersoner, typhusleverantörer och etablerade byggaktörer m.fl., med stor variation i förutsättningar, projekttyper, kunskapsnivå och incitament.

Ta stöd i övergripande mål och styrdokument. Utöver att följa upp planbestämmelser och lagkrav kan beslutade riktlinjer i till exempel arkitekturpolicy ge argument för krav på terränganpassning. Tydlighet i styrdokument ger ett avgörande stöd vid lovgivning inom äldre detaljplaner och utanför planlagt område.

Erbjud tidig rådgivning och platsbesök för projekt på komplexa tomter. Bygglovshandläggarna har en viktig roll i att beskriva värdet av topografin och beskriva vilka möjligheter som finns för terränganpassning, särskilt kopplat till privatpersoner med begränsad kunskap. En rådgivande diskussion om värden, krav, kvaliteter samt ekonomiska förutsättningar kan vägleda projekt i rätt riktning.

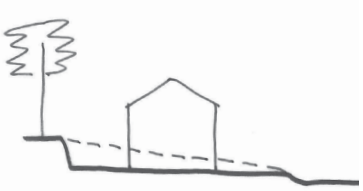
Resonera kring olika lösningar för hur småhus kan anpassas till terrängen.



Planera villor så att de samspelar med tomtens topografi och ger ett naturligt möte mellan byggnad och landskap.

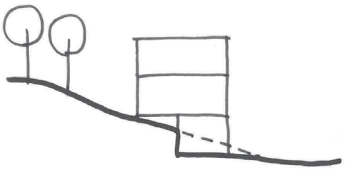


Byggnader på pelare kan ge möjlighet till minskad schaktning och bevarande av topografi.

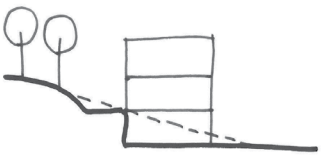


Undvik att schakta bort markens naturliga terräng och minimera behovet av murar.

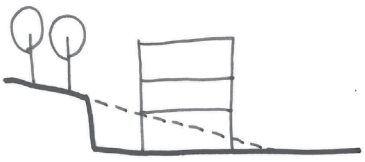
Uppmuntra till naturliga övergångar mellan bebyggelse och landskap.



Uppmuntra till lösningar som minimerar schaktning och sprängning.



Säkerställ att det landskap som påverkas återställs på ett sätt som läker samman bebyggelse och landskap.



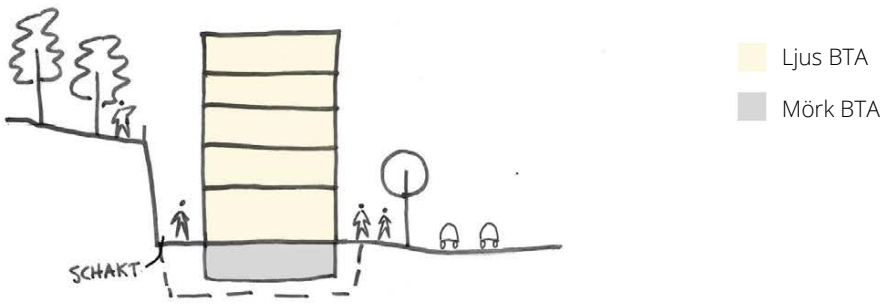
Undvik höga stödmurar med schaktgropar mellan bebyggelse och landskap.

Mark och exploatering

Inom exploateringsprocessen finns möjligheter att främja terränganpassning i genomförandebeskrivning, markanvisningar, exploateringsavtal och prissättningsmodeller. När kommunen äger och avyttrar mark är förutsättningarna att påverka större.

Genomförandebeskrivningen beskriver hur detaljplanen ska genomföras och är ett centralt dokument för att säkerställa att intentionerna om terränganpassning faktiskt följs. Till exempel kan krav och strategi för förebyggande av och hantering av massor beskrivas. Hur mål och intentioner utvärderas, följs upp och vilken dokumentation som krävs kan också tydliggöras i genomförandebeskrivningen.

I exploateringsavtal kan villkor med tydlig koppling till detaljplanens syfte, intentioner och bestämmelser föras in. Här regleras även ansvarsfördelningen mellan kommunen och byggaktören, samt samordning mellan allmän plats och kvartersmark. Exploateringsavtalet är därmed centralt för att säkerställa att intentioner om terränganpassning följs upp hela vägen till genomförande. Kommunens prismodell och definition av Ljus och Mörk BTA* i markanvisningar påverkar de ekonomiska incitamenten för terränganpassning.



Undvik optimering av Ljus BTA på bekostnad av terränganpassning

** Ljus och mörk BTA (bruttoarea) är en uppdelning av en byggnads totala area som främst används vid markanvisningar och fastighetsutveckling för att värdera ytor olika. Ljus BTA avser ytor ovan mark (ofta inom 10 m husdjup) lämpliga för bostäder/kontor, medan mörk BTA avser areor under mark, i suterräng eller i djupa delar av byggnaden. (Källa: SKR)*

Begreppen Ljus och Mörk BTA är till skillnad från BTA, BOA, LOA m.fl. inte standardiserade.

