

Fjordbyen



Fagrappport konsekvensutredning Flom, stormflo og havnivåstigning

Rådgivingsgruppen



LINK ARKITEKTUR

Multiconsult

Versjon	Dato	Beskrivelse	Utført av	Kontroll	Godkjent
1.0	01.10.2020	Utkast fra rådgivergruppen	SIGUS	JPB	JWF/EIF
2.0	11.11.2022	Oversendt Lier kommune	ABUS	HMF	EIF
2.1		Korrigert til 1. gangs behandling			
2.2		Korrigert etter 1. gangs behandling			
3.0		Godkjent Lier kommunestyre			

Innhold

1	Oppsummering og konklusjon	3
2	Innledning	4
2.1	Bakgrunn	4
2.2	Dagens situasjon.....	4
2.3	Overordnede planer og retningslinjer	5
3	Metode og datagrunnlag.....	5
3.1	Metode	5
3.1.1	<i>Verdi</i>	5
3.1.2	<i>Påvirkning</i>	6
3.1.3	<i>Konsekvens</i>	7
3.2	Data og metode.....	8
3.3	Avgrensning av tiltaks- og influensområdet	8
4	Alternativbeskrivelse	8
4.1	Alternativ 0	8
4.2	Planforslaget	9
5	Verdi, påvirkning og konsekvensvurdering.....	12
5.1	0-Alternativ	12
5.2	Planalternativ	12
5.3	Konsekvensvurdering	12
6	Breeam Communitas	12
6.1	Kriterier for poenggiving.....	13
6.2	Beskrivelse av tiltak i planen.....	14
7	Kilder.....	15
8	Vedlegg	15

1 Oppsummering og konklusjon

Denne rapporten omhandler utredningstema flom, stormflo og havnivå for områderegeringsplan for Fjordbyen Lierstranda i Lier kommune. Området har tidligere blitt vurdert som utsatt for flom og høye sjøvannstander ved NVEs kartlegging utført i 2007 (NVE, 2007), og det er i planprogrammet til Lier kommune ønskelig å utrede hvordan bystrukturen skal sikres mot flom og stormflo.

For områdene i nedre deler av Lierelva, samt i Drammensfjorden, hvor planområdet ligger, vil flom ikke føre til høyere vannstander enn stormflo ved 200-års gjentaksintervall. Det blir derfor høyeste havnivå med gitt gjentaksintervall som vil være dimensjonerende ved planlegging.

Multiconsult har beregnet stormflonivå, inkludert bidrag fra større flommer, til kote 2,55 (NN2000). Dette ligger høyere enn Lier kommunes bestemmelser, og ansees derfor som dimensjonerende for planlegging.

Det vurderes at planlagt bebyggelse ikke vil føre til endringer i fare for flom eller stormflo for omkringliggende områder. Det vurderes også at tiltak for å sikre mot stormflo og flom vil ha en positiv påvirkning på planområdet.

2 Innledning

2.1 Bakgrunn

Konsekvensutredningen for tema flom, stormflo og havnivå skal følge krav til utredning i planprogram fastsatt av Lier kommunestyre 08.05.2018. I forbindelse med planlagt utbygging ønskes det derfor å gjøres rede for hvordan man skal sikre bystrukturen mot flom, stormflo og havnivåstigning. I tillegg skal dette tema følge oppsett til kriterium SE03 i sertifiseringsordningen Breeam Communities.

Ifølge vedtatt planprogram skal det gjøres rede for: *«hvordan man kan sikre bystrukturen mot flom og stormflo og hvordan en kan redusere problemer med havnivåstigning. Det må utvikles prinsipper og systemer for god overvannshåndtering. Det skal videre gjøres rede for konsekvenser av planforslaget sett i sammenheng med forventede klimaendringer. Det skal samtidig vurderes hvordan planforslaget kan bidra til god klimatilpasning.»* Dette er benyttet som grunnlag for å definere kriterier for evaluering av konsekvens for miljø og samfunn.

2.2 Dagens situasjon

Planområdet er totalt ca. 1000 dekar, uten sjøområde. Området ligger i Lier kommune, langs Drammensfjorden og med grense mot Drammen kommune. Området er ca. 2,5 km langt. Innenfor planområdet er det i dag varierte næringsvirksomheter, i stor grad innen logistikk og lager med ca. 1.200 arbeidsplasser. Planområdet omfatter også en stor utfylling i Gilhusbukta hvor det etableres nytt utbyggingsområde. Avgrensningen av området er vist på kartet nedenfor. Rød linje er tidligere grense, mens grønn linje er ny planavgrensning.



Vest for planområdet, rett ved Brakerøya stasjon, ligger sykehusområdet hvor det nå etableres nytt sykehus og Helsepark på til sammen ca. 200.000 m². Nord for planområdet er det en kombinasjon av lokal og overordnet infrastruktur, som veier og jernbane, noe jordbruksarealer og bebyggelse med en blanding av boliger, næring og offentlige formålsbygg. Øst for

planområdet er det en kombinasjon av jordbruksarealer kombinert med spredt bebyggelse og noe næring.

Sett i et byutviklingsperspektiv er området meget stort. Det vil derfor ta flere tiår å transformere området til en ny bydel med urbane kvaliteter. Det legges vekt på at eksisterende virksomheter skal sikres gode driftsmuligheter i transformasjonsperioden, samtidig som de nye boligområdene og arbeidsplassene blir attraktive og får gode kvaliteter. Med utvikling av Fjordbyen vil Lier få en ny bydel på et knutepunkt som samtidig utvider Drammen sentrum i et område med felles regionale interesser.

2.3 Overordnede planer og retningslinjer

Plan- og bygningsloven §7-2 (TEK 17) vil være bestemmende for valg av tekniske løsninger som gjelder flomsikring og planlegging av bygg for områder som er utsatt for naturfare (Direktoratet for byggkvalitet, 2017). Her skiller det mellom bygg med ulike sikkerhetsklasser, der byggene i planområdet ansees til å falle under kategori F2 som omhandler bygg med personopphold. Bygg med sikkerhetsklasse F2 skal sikres mot flom og stormflo med gjentakintervall på 200 år.

NVE har tidligere utført flomsonekartlegging som indikerer området som utsatt for fare for stormflo. I tillegg er Lier kommunes planbestemmelser gjeldende for planområdet, som bestemmer at tiltak etter plan- og bygningsloven skal plasseres høyere enn kote 2,5.

Det er også ønskelig å tilfredsstille krav til bebyggelse i flomutsatte områder ved BREEAM sertifisering (SE03) der dette lar seg gjøre.

3 Metode og datagrunnlag

3.1 Metode

Rapporten baseres på metodikk fra Statens vegvesens (2018) håndbok V712 for ikke-prissatte konsekvenser for naturressurser, og er tilpasset oppdragets behov som retter seg spesifikt mot jordressurser. Begrepene *verdi*, *påvirkning* og *konsekvens* er sentrale og utdypes i det følgende.

3.1.1 Verdi

Begrepet verdi er i denne sammenheng knyttet til goder eller ressurser som er vanskelig å måle i kroner og øre. Verdivurdering er knyttet til fagtradisjon og overordnede føringer. Verdivurdering er et redskap for å kunne vurdere forvaltningsprioritet og bevaringsstrategi. Hvert delområde verdivurderes etter en tredelt glidende skala for liten, middels og stor verdi, se Figur 1. Verdivurderingen oppsummeres i et verdikart som lokaliserer verdifulle områder innen plan- og influensområdet, Jf. Kap. 6.1.

Verdivurderingen er tredelt:



Figur 1 Skala for vurdering av verdi. Skalaen er glidende og pilen flyttes for å nyansere verdivurderingen

I verdivurderingen er det verdiene i sammenligningsåret (referansesituasjonen) som legges til grunn. Areal som inngår i vedtatte planer gis verdi tilsvarende (forventet) samtidig situasjon. Verdien begrunnes alltid av fagtreder. Verdivurderingen på et overordnet nivå vil ha fokus på de mest verdifulle områdene.

I temakapitlene er det utarbeidet verdikriterier for det enkelte fagtema. Til grunn for verdikriteriene i fagkapitlene er det utarbeidet en felles verditabell, tabell 1. Kriteriene skal sikre ensartet bruk av verdiskalaen på tvers av temaene. Det vil variere hvilke kriterier som er relevante for de ulike fagtemaene.

Tabell 1 generelt grunnlag for verdisetting

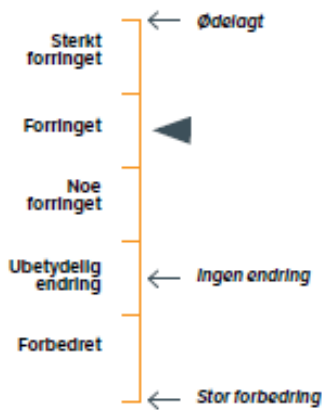
Verdi	Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Tilpasset strategisk nivå	Lav verdi		Middels verdi	Høy verdi	
Forvaltningsprioritet	Skal ikke utredes		Forvaltningsprioritet	Høy forvaltningsprioritet	Høyeste forvaltningsprioritet
Viktighet/betydning for fagtemaet		Alminnelig/lokalt vanlig	Regional betydning	Regional/ nasjonal betydning	Nasjonal/ internasjonal betydning. Unikt
Funksjoner og sammenhenger		Kontekst / sammenheng er lite synlig	Sammenhenger og funksjoner er mindre tydelig	Viktige sammenhenger og funksjoner	Særlig viktige sammenhenger og funksjoner
Bruksfrekvens		Betydning for få	Betydning for flere (lokalt viktig)	Betydning for mange (regionalt viktig)	Betydning for svært mange (nasjonalt viktig)

3.1.2 Påvirkning

Med påvirkning menes en vurdering av hvordan det samme området endres som følge av et definert tiltak. Påvirkning vurderes i forhold til referansealternativet (0-alternativet). Det er kun områder som blir varig påvirket som vurderes. Alle tiltak som inngår i investeringskostnadene, legges til grunn ved vurdering av påvirkning.

Potensielle framtidige påvirkninger, som følge av andre/framtidige planer, inngår ikke i vurderingen.

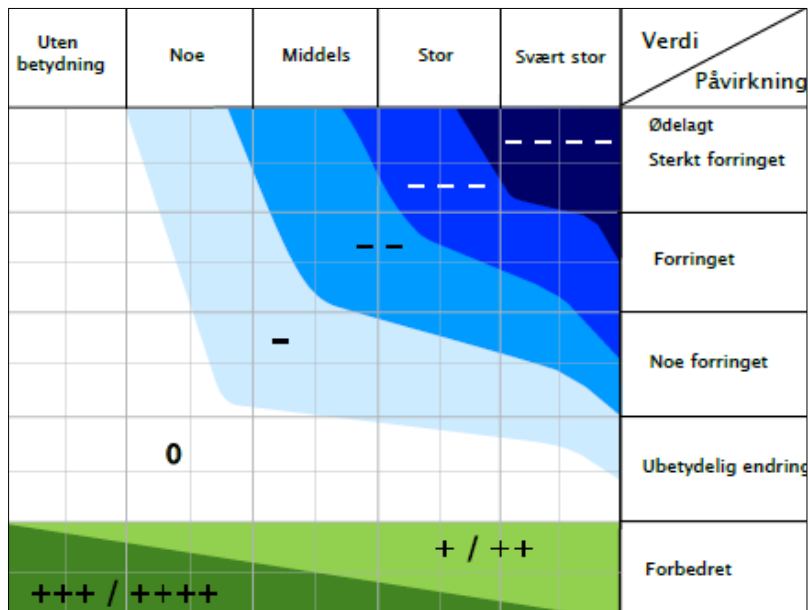
Skalaen for påvirkning er inndelt i fem trinn og går fra sterkt forringet til forbedret, se Figur 2. Skalaen utgjør y-aksen i konsekvensvifta, Figur 3. Vurdering av påvirkning gjøres i forhold til situasjonen i referansealternativet., som vist i Fig.2.



Figur 3-1 Skala for vurdering av påvirkning

3.1.3 Konsekvens

Konsekvens framkommer ved sammenstilling av verdi og påvirkning i henhold til konsekvensvifta i Figur 3. Skalaen for konsekvens går fra 4 minus til 4 pluss, vist i figur 4. De negative konsekvensgradene er knyttet til en verdiforringelse av et delområde, mens de positive konsekvensgradene forutsetter en verdiøkning, etter at tiltaket er realisert. Etter konsekvensvurdering for hvert delområde, sammenstilles konsekvens for hvert alternativ.



Figur 3-2 Konsekvensvifta. Konsekvensen for et delområde framkommer ved å sammenholde grad av verdi i x-aksen med grad av påvirkning i y-aksen. De to skalaene er glidende.

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	4 minus (----)	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for delområdet. Gjelder kun for delområder med stor eller svært stor verdi.
---	3 minus (---)	Alvorlig miljøskade for delområdet.
--	2 minus (--)	Betydelig miljøskade for delområdet.
-	1 minus (-)	Noe miljøskade for delområdet.
0	Ingen/ubetydelig (0)	Ubetydelig miljøskade for delområdet.
+ / ++	1 pluss (+) 2 pluss (++)	Miljøgevinst for delområdet: Noe forbedring (+), betydelig miljøforbedring (++)
+++ / ++++	3 pluss (+++) 4 pluss (++++)	Benyttes i hovedsak der delområder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdøkning som følge av tiltaket.

Figur 3-3 Skala og veiledning for konsekvensvurdering av delområder

3.2 Data og metode

Foreliggende rapport baseres på beregninger utført i separat notat (10208614-RIVass-NOT-001 *Stormfluvurdering*). I dette notatet har Multiconsult beregnet stormflonivå (inkludert flomstigning i Drammensfjorden og havnivåstigning) ved sikkerhetsklasse F2 til kote 2,55 (NN 2000), som er litt høyere enn det Lier kommunes planbestemmelser angir som minstehøyde for bygging i kystnære områder.

Det vurderes at bygg innenfor planområdet ikke er utsatt for fare fra elveflom. Vannstandsøkning ved en elveflom vil være betydelig mindre enn stormflo med samme gjentakssannsynlighet.

3.3 Avgrensning av tiltaks- og influensområdet

Planområdet eller tiltaksområdet er det området som fysisk blir berørt av tiltaket. Dette er likt for alle utredningskategorier, og omfatter planområdet slik det avgrenset i planprogrammet.

Influensområder er områder utenfor selve planområdet, som kan bli påvirket av tiltaket og vil variere mellom ulike tema. Ettersom tiltaket ikke vil ha konsekvenser for fare fra flom og stormflo noen steder, vil det ikke være noe influensområde.

4 Alternativbeskrivelse

4.1 Alternativ 0

Planprogrammet: Det skal gjøres en sammenligning med 0-alternativet, som er forventet utvikling dersom planforslaget ikke gjennomføres.

Definisjon av 0-alternativ i ulike utredningstema kan variere noe, men det legges generelt til grunn følgende:

- Gjeldende reguleringsplaner og øvrige planer som har virkning innenfor planområdet forutsettes gjennomført. Dette gjelder særlig områdeplan og reguleringsplan for nytt sykehus og Drammen Helsepark, plan for utfylling av Gilhusbukta og områdeplan for Holmen.

- Antall arbeidsplasser baseres på videreføring av eksisterende virksomheter innenfor planområdet og nye arbeidsplasser som følge av godkjente planer for nytt sykehus og helseparken. Til sammen utgjør det i størrelsesorden 8.000 arbeidsplasser.
- Antall boliger innenfor planområdet videreføres som i dagens situasjon – dvs en bolig.
- Veisystem som forutsatt i reguleringsplan for nytt sykehus.

På Lierstranda er det i dag hovedsakelig industri- og næringsvirksomheter knyttet til lager, produksjon og logistikk. Store deler av området er uregulert og er et område med mange arbeidsplasser, mye tungtrafikk og bare en bolig i øst. Det er regulert nytt sykehus og helsepark som er under bygging. Her er det grønne friområder som knytter seg på elveparken mot Brakerøya og Drammen. Tilgrensende er det regulert et fragmenteringsverk og adkomstvei til denne som knytter seg på veisystemet i reguleringsplanen for nytt sykehus og eksisterende situasjon. I Gilhusbukta er det regulert utfylling i sjø som er under arbeid. Området benyttes til næringsvirksomhet og er lite tilgjengelig for allmennheten.

NVEs flomsonekartlegging fra 2007 (NVE, 2007) viser at store deler av disse områdene er utsatt for fare for oversvømming ved 200-års stormflo inkludert havnivåstigning.

4.2 Planforslaget

Fjordbyen. Der folk, fjord og fremtid møtes.

Slik er visjonen for Fjordbyen som skal vokse fram uten å fortrenge dyrkbar mark og knytte den blå fjorden sammen med det grønne Lier.

Fjordbyen skal bli et sted hvor folk trives med å bo og jobbe, og hvor barn og voksne kan leke og leve det gode liv. Fjordbyen skal tilrettelegges for et mangfold av mennesker og attraktive arbeidsplasser. Fjordbyen skal bli et sted hvor beboere og besøkende kan bruke og oppleve fjorden og landskapet. Fjordbyen skal være stedet for en bærekraftig fremtid, som en del av innbyggernes liv og som et forbilde for andre. Sist, men ikke minst, skal Fjordbyen være by – et sted med mangfoldig byliv, møteplasser, varierte boliger, arbeidsplasser, butikker og kulturliv.

- Fjordbyen skal være et attraktivt sted
- Fjordbyen skal være urban
- Fjordbyen skal være bærekraftig
- Fjordbyen skal knytte sammen land og sjø

Målet er å skape gode boliger som passer for folk i alle faser i livet, og at det utvikles et urbant samfunn hvor du kan bo, leve og jobbe. Det skal bli et inkluderende samfunn for de mange. Her skal du kunne vokse opp i et trygt og godt bomiljø, bruke fjorden og naturen nær deg, leve moderne og bærekraftig.

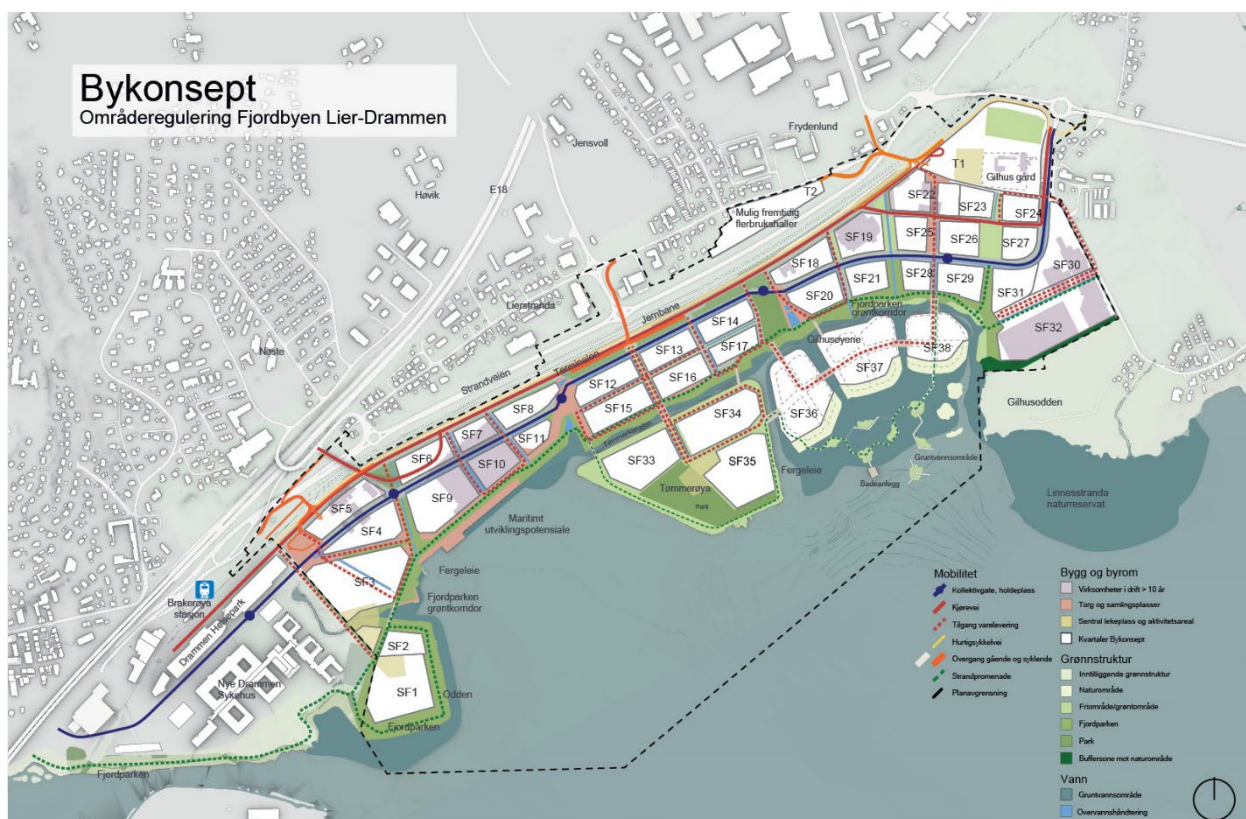
Vi vil bidra til en god fremtid, et godt og bærekraftig samfunn. Det legger føringer på plankonseptet, på valg av materialer, byggeteknikker og hvordan vi skal bevege oss i den nye Fjordbyen Lier og Drammen. Her skal myke trafikanter prioriteres.

Områdereguleringsplanen skal legge til rette for utvikling av en by hvor det er godt å bo, leve, jobbe, og som spiller på lag med framtiden, naturen og miljøet.

Klimaendringer, den stadig raskere teknologiske utviklingen, tap av naturmangfold og behov for å bygge lokalsamfunn på nye måter stiller nye krav til planprosesser med voksende krav til kompetanse og tverrfaglige perspektiv på byutvikling. Fjordbyen Lier og Drammen har en 0-visjon, og planlegges i tråd med FN's bærekraftsmål. Visjonen er et uttrykk for hva en vil oppnå på svært lang sikt. Det skal være noe å strekke seg etter med gradvis måloppnåelse etter hvert som området bygges ut.

Reguleringsforslaget

Reguleringsforslaget er det 0-alternativet skal sammenliknes med. Reguleringsforslaget baserer seg på følgende overordnede bykonsept:



Områdereguleringsplanen skal være overordnet og gi robuste rammer for gjennomføring av en langsiktig transformasjon av området. Områdereguleringsplanen skal følges opp med detaljreguleringsplaner for delområder før utbygging kan gjennomføres, jfr. planbestemmelsene. Områdereguleringsplan og bykonseptet pr 14.02.2023 tilrettelegger for:

- Et samlet utbyggingsvolum på ca. 940.000 m² BRA
- Utbyggingsvolumet er fordelt med ca. 740.000 m² BRA bolig, 160.000 m² BRA næring (inkludert mobilitetshus) og ca. 40.000 m² BRA offentlige funksjoner (skoler, barnehager mv). Hele området reguleres til sentrumsformål, slik at det skal være fleksibilitet til endringer mellom de ulike formålene.
- Krav til gode uteoppholdsareal, solforhold og støy vil være avgjørende for hvor mange boenheter som faktisk kan etableres i Fjordbyen. I bykonseptet er lagt til grunn gjennomsnittlig mindre boligstørrelser i vest enn i øst begrunnet i at en skal nå ulike målgrupper hensyntatt de stedsunike kvalitetene på hvert område. Våre vurderinger tilsier

at det da kan etableres i størrelsesorden 8000-8800 boenheter i planområdet. Det tilsvarer en gjennomsnittlig størrelse på 70 m² BRA.

Det legges til rette for at Fjordparken videreføres fra Drammen og inn i Fjordbyen. Fjordparken etableres i ytterkanten av Odden og videre inn langs det som blir landsidens sjøfront i bakkant av framtidig Tømmerøya og Gilhusøyene. Fjordparken vil få varierende bredde og utformes med god tilgang for allmenheten også ut til Tømmerøya, Gilhusøyene og øyer i forkant av Gilhusøyene.

Det skal tilrettelegges for at gange, sykkel og kollektivtransport blir de foretrukne transportmåter. Fjordparken skal prioriteres for gående, Kollektivgata for kollektivtransporten og Terminalen for biltrafikk med opparbeidelse av separat hurtigsykkeltrase.

Nærhetsbyen uttrykker at alle funksjoner innbyggerne har behov for i det daglige skal være lett tilgjengelig og bygges opp rundt bussholdeplassene. 4 mobilitetspunkt med parkering og andre mobilitetsfunksjoner etableres i hensiktsmessig gangavstand.

Ny bebyggelse vil dimensjoneres slik at den enten ligger høyere enn beregnet stormflonivå inkludert havnivåstigning, eller at det tåler å bli utsatt for høyvann fra sjøen med samme gjentaksintervall. Tekniske installasjoner slik som overvannsledninger o.l. må planlegges for å kunne motstå høyvannshendelser, ved mindre det dimensjoneres for at noe vann kan trenge inn på planområdet gjennom tekniske installasjoner ved høye sjøvannstander.

5 Verdi, påvirkning og konsekvensvurdering

5.1 0-Alternativ

Ved 0-alternativet vil store deler av planområdet bli oversvømt ved dimensjonerende stormflonivå slik flomfarekartet til NVE (NVE, 2007) viser. Dette vil potensielt kunne føre til store materielle skader i området.

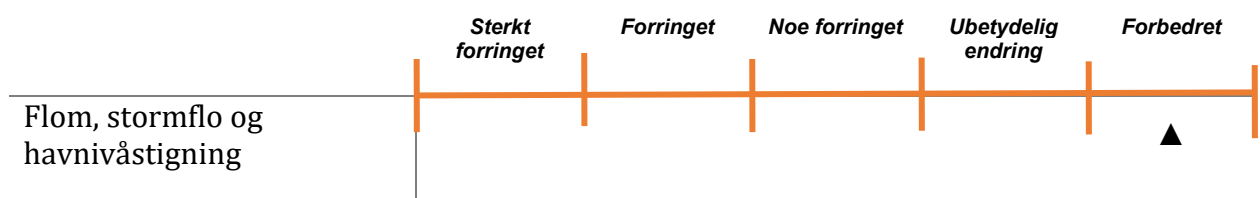
5.2 Planalternativ

Ved planalternativet vil alle bygg dimensjoneres slik at de enten ligger over beregnet nivå for stormflo, eller er sikret slik at en dimensjonerende stormflohendelse ikke vil føre til skade på planlagt bebyggelse. Det vurderes at det vil ha stor verdi å sikre tomten mot flom og stormflo.

Verdi	Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Fag	Lav verdi		Middels verdi	Høy verdi	
Flom stormflo og havnivåstigning				Sikring av tomt mot flom og stormflo	

Figur 5-1 Vurdering av verdi

Utbyggingen vil heller ikke føre til høyere risiko for hverken flom eller stormflo for områder utenfor planområdet. Ved gjennomføring av sikringstiltak mot flom og stormflo vil det være forbedret påvirkning for det definerte planområdet.



5.3 Konsekvensvurdering

Ved sammenstilling av verdi og påvirkning beskrevet i underkapitlene over, som beskrevet i kapittel 3, vurderes konsekvensgraden mellom + / ++. Dette vil si at det er noe til betydelig miljøgevinst for delområdet.

6 Breeam Communitites

BREEAM Communities er et tredjeparts miljøklassifiseringssystem for områdeutvikling. Klassifiseringsprosessen følger den britiske manualen BREEAM Communities Technical Manual og Operational Guidance. Det finnes i dag ingen norsk versjon av manualen, men det er igangsatt et arbeidet for å utvikle den.

Verktøyet skal legge til rette for en helhetlig vurdering av områders muligheter og utfordringer

som har virkning på bærekraft, samfunns- og miljøbelastning i tidligfase utvikling.

Sertifiseringsprosessen er delt inn i flere steg, der det regnes 3 steg totalt for BREEAM communities. I hvert steg kan det samles poeng og graderinger basert på detaljeringen og ambisjonsnivåene som fastsettes.

Denne KU-rapporten dokumenterer på kriterium SE03 Flomsikring og overvannshåndtering, SE10 klimatilpasning og SE13 Overvannshåndtering.

6.1 Kriterier for poenggiving

Det tas primært sikte på å oppnå poeng for første steg, den såkalte interimsertifiseringen for områdeplanen. Dette omfatter i all hovedsak SE03 som er i trinn 1.

I steg 1 er det obligatoriske krav om å utarbeide:

1. Vurdering av risiko for flom og stormflo og klimaendringer. Det er også nødvendig å konsultere med bestemmende myndighet, samt konsultere med kunnskap om flomrisiko i lokalmiljøet.
2. Bestemme flomsikker høyde og flomsone ut ifra gjeldende myndighetskrav
3. Det forpliktes å innarbeide alle anbefalinger fra alle lover og forskrifter i planen.

Videre er det mulig å samle poeng til den totale BREEAM poengskalaen, ved at utbygger forplikter seg til å oppfylle bestemte ambisjonsnivå. Under er et utsnitt fra steg 1 for SE03 i teknisk manual for BREEAM communities.

The following is required to demonstrate compliance:

Mandatory requirements

1. A site-specific flood risk assessment is carried out in accordance with current best practice and planning policy, and includes as a minimum:
 - risk and consequences of flooding from all sources on the site and from the site to the surrounding area and how the risks will be managed
 - changes in flood risk due to climate change
 - consultation with appropriate statutory bodies
 - knowledge of possible flood risk held within the local community.
2. The flood zone or zones for the development are determined in accordance with current best practice and planning policy.
3. A commitment is made to incorporate the recommendations of all appropriate statutory bodies into the masterplan.

One credit (medium or high flood risk zone)

4. Criteria 1 to 3 are achieved.
5. Where there is a medium or high risk of flooding from any part of the development, the development has been designed to minimise flood risk on site and off site (in accordance with current best practice and planning policy) as follows:
 - development is avoided in areas of the development site that are susceptible to flooding
 - where the above is not practical, essential infrastructure is situated in areas of the site that are at the lowest risk from flooding
 - in areas where the risk from flooding cannot be avoided, measures are taken to defend or protect the development from flooding without increasing the flood risk in upstream and downstream areas
 - any residual risks are safely and appropriately managed and resilient measures are incorporated into building designs to the satisfaction of the relevant statutory body
 - the planned ground level of the buildings and access to the buildings and the site are designed (or zoned) so they are at least 600mm above the design flood level of the flood zone in which the assessed development is located
 - an emergency plan is established in the event of flooding.

Two credits (low flood risk zone)

6. Criteria 1 to 3 are achieved.
7. Where the flood risk assessment demonstrates that there is a low risk of flooding for the whole development (in accordance with current best practice and planning policy).

Figur 6-1 Utsnitt fra steg 1 for SE03 i teknisk manual for BREEAM communities.

6.2 Beskrivelse av tiltak i planen

Steg 1

Punkt 1 og 2 i den obligatoriske delen av steg 1 i BREEAM er i all hovedsak tilfredsstilt i planprosessen og i denne KU-en.

Det vurderes som mulig også å oppnå 1 poeng ved steg 1 for SE03. For å kunne oppnå poeng for områder som er middels eller høyt utsatt for flomfare må det planlegges utbygging som minimerer risiko for flom og stormflo både innenfor og utenfor reguleringsplanen. I dette tilfellet må det også gjøres en vurdering av om byggehøyde skal økes med 60 cm over dimensjonerende stormflonivå slik punkt 5 i Figur 6-2 over viser. Dette vil da gi en byggehøyde på 3,15 (NN2000).

For å oppnå ytterligere ett poeng i BREEAM må det vises at området har lav flomfare. Dette vil kreve omfattende terrenghevinger eller sikringsarbeid.

Steg 2

I tillegg til punktene nevnt over, er det mulig å innhente ytterligere poeng i SE10 og SE13. I henhold til stormflo og flom, gjelder dette i hovedsak hvordan eventuell risiko mot klimaendring

tas hensyn til i SE10. Dette er allerede tatt hensyn til i dimensjonerende stormflonivå. For SE13 vil det være mulig å innhente poeng ved å tilpasse overvannsystemet slik at det viser at etter situasjonen for avledning av overvann er lik eller bedre enn før.

7 Kilder

Direktoratet for byggkvalitet. (2017). *Byggteknisk forskrift (TEK17)*.

Lier kommune. (2019). *PLANBESTEMMELSER TIL KOMMUNEPLANENS AREALDEL*.

Lier kommunestyre. (2019). *Planbestemmelser til kommunenplanens arealdel*.

NVE. (2007). *Flomsonkart delprosjekt Lier*.

8 Vedlegg

1. 10208614-RIVass-NOT-001 *Stormfluvurdering*