

► LE04 - Enhancement of ecological value



J01	27.01.2025	Til bruk	MarNie	LaJRo	LaJRo
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

1 Anbefalinger til forbedring av økologisk verdi

Anbefalte tiltak er i tråd med naturmangfoldloven og viltloven.

1.1 Grønne tak

Grønne tak er et godt alternativ for kompensasjon av økologiske verdier. Tiltak krever riktig prosjektering av bygninger, og er ikke aktuelt for flere av de planlagte byggene – som datasentrene. Likevel kan det anlegges grønne tak på øvrige bygninger, og det kan settes som krav for nye utviklere som skal starte utbygging på tomten. Ved riktig utforming av grønne tak, kan dette bli et leveområde for flere artsgrupper, som karplanter og insekter. Dette kan igjen være et kompenserende tiltak for insektetende fugler, som mister store habitater i skogen. Slik tiltak kan være kostbare, men kan samtidig øke fordrøyningsfaktoren for å oppnå en bedre overvannshåndtering.

Det finnes to ulike hovedtyper av grønne tak, som beskrevet i Tabell 1.

Tabell 1: Forskjell mellom Intensive- og Ekstensive grønne tak som beskrevet i BREEAM-NOR Vedlegg E.

Intensive tak	Ekstensive tak
Intensive grønne tak er først og fremst utformet med tanke på trivsel, og er vanligvis tilgjengelige for rekreasjonsformål. De kalles også takhager eller takterrasser. Takhager består av frodig vegetasjon på et forholdsvis næringsrikt og dypt substrat. Slike tak gir mulighet for å etablere store planter og vanlig plen.	Ekstensive grønne tak kan gi større biodiversitet enn intensive tak, men er regnet for å være mindre egnet for trivsel og rekreasjon. Typisk vegetasjon kan være sedum, moser, urter og gress på tynt vekstmedium.

Det anbefales en ekstensiv type for å tilrettelegge mest mulig for biodiversitet. For å etablere økologiske verdier på et grønt tak er det essensielt at vekstmediet, og vegetasjonen har potensiale til å holde på vann. Sedumtak er en populær type grønne tak, men dekket er tynt (5-15 cm) og holder på for lite vann til å oppnå gode økologiske kvaliteter. Et grønt tak kan med fordel kombineres med blågrønt tak for å øke mengden vannlagringen, men dette krever prosjektering. Derimot kan sedumtak etableres relativt bratt, og er derfor en god løsning hvis taket har områder med bratte hellinger.

På flate områder anbefales det å etablere et blomsterengtak bestående av norske stedegne plantearter. En høyere diversitet av plantearter, bidrar til at langt flere insekter benytter seg av området. For å legge til rette for dette kreves det variasjon i substrat, som er tilpasset ulike planters behov. Dette inkluderer variasjon i jorddybde og dreneringsegenskaper for ulike jordtyper. Slik kan man skape et med en høyere økologisk verdi, som støtter ulike plantearter og deres tilhørende insektpopulasjoner.

Videre kan det plasseres organiske elementer, som større trestokker. Implementering av slike elementer på takene kan være forholdsvis rimelige grep for å på en god måte bedre takenes økologiske verdi, og kommer derfor godt ut kost-nytte-messig.

Det finnes ferdige leverte blomsterengtak. Disse er noe tyngre enn kun sedumtak, men bidrar til gjengjeld med langt større potensiale for forbedring av tomtens økologi.

Eventuelt er en enkel og god løsning er å bruke ferdigmatter med blomstereng fra firmaet Bergknapp eller lignende foretak. De lager blomstermatter med en sammensetning av arter som er gunstig for lokalt arts mangfold. For at disse matte skal kunne legges ut og blomsterengen etableres, må det legges flere andre lag under jorda, se Bergknapps hjemmesider: <https://www.bergknapp.no/blomstereng>

En blomstereng krever kontinuerlig skjøtsel for at engen skal opprettholdes over tid og tiltrekke seg et mangfold av insekter. Engen skal aldri gjødsles, og slås én gang i året, for eksempel i starten av august. Etter slått skal plantene først få ligge noen dager å tørke på marka, før de rakes av og fjernes. Grunnen til at de skal ligge og tørke til tross for at det ikke skal brukes til fôr, er for at frø skal få tid til å falle av fra plantene. Videre må plantene rakes av og fjernes for at man ikke skal tilføre engen næringsstoffer. I en næringsfattig eng, vil lavtvoksende blomsterplanter trives, og ingen arter får muligheten til å konkurrere ut de andre, da alle begrenses av mangel på næring.

Beplantning med norske stedegne arter

Grønne tak bør beplantes med stedegne norske arter, og fortrinnsvis arter som hører til i regionen Hamar/Løten og omegn. Norske stedegne arter vil være til nytte for insektliv, sopp og mikrobiota som hører naturlig hjemme i Norge. Innførte plantearter vil kun være til nytte for et fåtall slike norske arter, og da er det typisk snakk om alminnelige generalister, slik som honningbie (husdyr) og mørk jordhumle (innført art). Hos de solitære biene (villbier), der mange er utrydningstruede i dag, er de aller fleste rimelig spesialisert på en eller et fåtall plantearter, og helt avhengige av disse for å gjennomføre sin livssyklus. Blåknapp er en typisk norsk planteart som er svært viktig for en rekke arter av de solitære biene. Videre er samtlige selje-/vier-/pilarter (*Salix sp.*) ypperlige og svært viktig beplantning for å ta vare på pollinerende insekter. Dette fordi de blomstrer svært tidlig om våren og typisk er det første tilgjengelige matfatet for mange av de pollinerende insektene.

Her følger forslag til planter som er verdifulle for pollinerende insekter:

[Full liste – Blomstermeny](#) Listen er vedlagt.

1.2 Fuglekasser og trekkfugler

For å tilrettelegge for at stedegne fuglearter fortsatt kan benytte seg av området bør det etableres fuglekasser. Det er også aktuelt å gjøre takkanter relativt høye, for å tilrettelegge for bakkehekkende fugler på tak. Det kan etableres fugleavvisende vinduer og fasader, for å minske kollisjoner.

Hvilke arter som benytter fuglekassen, avhenger av diameter på åpningen og størrelsen på boksen. For å tilrettelegge for ulike arter kan det derfor etableres ulike typer.

Kasser til stær: Hull diameter: 50 mm, høyde: 350-400 mm og innside flate: 150-170 mm.

Kasser til spurv: Hull diameter: 40 mm, høyde: 250 mm og innside flate: 100-150 mm.

1.3 Insekter

Det kan tilrettelegges for overvintring og vandringskorridorer for stedegne insekter ved å etablere insekthotell. For å øke diversiteten i tilstedeværende insekter og gjenskape noe av økosystemet i skogen, kan det også legges ut døde gamle trær. I et kost-nytte perspektiv kommer slike løsninger godt ut.

Som en del av et grønt tak eller som frittstående er et insekthotell en god mulighet for å forbedre økologien. Disse tiltrekker seg kun et fåtall av de solitære biene, typisk hornmurerbie (*Osmia bicornis*) og enkelte bladskjæerbier (*Megachile*). Med 211 registrerte arter av bier i Norge vil derfor ikke et insekthotell alene være noe vidundertiltak for alle artene, men det vil likevel være langt bedre enn ingenting. Mange av de solitære biene er svært kresne på hvilke blomster de ønsker å besøke og sanke nektar og pollen fra, men hornmurerbien besøker villig et bredt utvalg blomsterplanter, og er dermed en god art å bedre forholdene til med tanke på pollinering som økosystemtjeneste. Insekthotell vil derfor kunne regnes som forholdsvis enkle og lite kostbart tiltak å gjennomføre.



Figur 1-1: Eksempel på utforming av et insekthotell.

1.4 Fjerning av skadelige fremmede arter

Innenfor planområdet er det kartlagt noen skadelige fremmede plantearter. Massene fra habitater hvor det forekommer skadelige fremmede arter bør håndteres i henhold til M982 – «Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av plastavfallet med fremmede skadelig plantearter» utarbeidet av Sweco og miljødirektoratet. Kost-nytte effekten av å bekjempe øvrige skadelige

fremmedarter kan vurderes ved bruk av Menon Economics sin rapport «Bekjempelse av fremmede karplanter – kostnader og nytte ved tiltak mot 65 arter».

På Sirkula sitt område er det kartlagt flere fremmede arter, blant dem er det gjort registreringer av kanadagullris, kjempespringfrø, hagelupin og prydstrandvind. Det er et pågående arbeid med bekjempelse av forekomstene gjennom Akershusgartneren, og det anbefales at dette arbeidet utvides til å inkludere hele planområdet hvis artene har spredd seg.

1.5 Planting og bevaring av trær

For å etablere økologiske elementer mellom bygningene anbefales det å plante trær. Dette vil skape habitat og mat for flere ulike artsgrupper som fugler, insekter, moser, sopp og lav. Beplantning kan også opprette mindre grøntkorridorer, hvor dyr kan forflytte seg. Derfor regnes beplantning av trær som en effektiv måte å øke biodiversitet i området. For at beplantningen skal bli et bruksområde for fugl, er det optimalt med planting av trær i grupper som kan etterligne skog, framfor linjer.

Alle trær som planter bør være Norske arter som helst er stedegne til Hamar/Løten området. Aktuelle mindre treslag kan være:

- Rogn (*Sorbus aucuparia*)
- Selje (*Salix caprea*)
- Hegg (*Prunus padus*)

Følgene treslag av større trær kan benyttes:

- Spisslønn (*Acer platanoides*)
- Bjørk (*Betula pubescens*)
- Furu (*Pinus sylvestris*)
- Osp (*Populus tremula*)
- Gråor (*Alnus incana*)
- Alm (*Ulmus glabra*)
- Ask (*Fraxinus excelsior*)

Ved planting av større treslag er det viktig at det legges til rette for utvikling av rotsone. Når trærne blir store og gamle vil de kreve et areal på rundt 80 m², dette tilsvarer en radius på 5 meter. Jorddybde der plantehullet graves bør være 80-100cm. Se vedlagt beskrivelse for treplanting: [Nyplanting av trær](#). Se vedlegg.

Hvis det skal bevares trær som står på eiendommen i dag, bør det gjennomføres tiltak for å minimere skade på trærne og deres rotsone. For konkrete tiltak kan Oslo kommune sin veileder «Beskyttelse av trær» benyttes: [Beskyttelse av trær.pdf \(oslo.kommune.no\)](#).

1.6 Etablering av eng

Det er planlagt å etablere eng med solceller på området som i dag blir benyttet av Sirkula IKS. Med forutsetning om at det blir benyttet stedegne arter, kan engen få moderat særpreg og tilstand. Etablering av eng er et tiltak som raskt gir økologiske kvaliteter. Videre anbefales det å benytte en eng-frøblanding fra NIBIO, hvor det kan kjøpes frøblandinger som er spesifikk laget for Innlandet (Tabell 2). For informasjon om hvordan etableringen skal gjennomføres, se NIBIO sin veileder: [NIBIO Brage: Etablering av blomstereng i Innlandet \(unit.no\)](#).

For opplysninger om kjøp av NIBIOs Blomsterengfrø tilpasset sørøstlandet [NIBIO Landvik: Norsk kompetansesenter for blomstereng og naturfrø - Nibio](#)

Etablering av eng med pluggplanter produsert i Norge fra norske frøkilder er også aktuell metode: [Vxtr Norske vekster verdt å bevare](#) og [Villflorastauder | Ljono stauder](#)

Tabell 2: Forslag til arter som bør være med i en frøblending for blomsterenger i Innlandet. T=tørketåle, G=gjødseltåle. Gressarter er markert i grønt. Hentet fra NIBIO.

Norske plantenamn	Vitskaplege namn	Blomstringstid (mnd)	Frømodning (mnd)	Toler tørke/gjødsel
Engfiol	<i>Viola canina</i>	5-6	6-7	T
Jonsokkoll	<i>Ajuga pyramidalis</i>	5-6	6-7	
Markjordbær	<i>Fragaria vesca</i>	5-7	6-8	T
Raud jonsokblom	<i>Silene dioica</i>	5-8	7-9	G
Raudkløver	<i>Trifolium pratense</i>	5-9	7-9	G
Enghumleblom	<i>Geum rivale</i>	6-7	7-9	G
Flekkgrisor	<i>Hypochaeris maculata</i>	6-7	7-8	
Karve	<i>Carum carvi</i>	6-7	7-8	G
Rundbelg	<i>Anthyllis vulneraria</i>	6-7	7-8	T
Tiriltunge	<i>Lotus corniculatus</i>	6-7	7-8	T, G
Engtjæreblom	<i>Viscaria vulgaris</i>	6-8	7-9	T
Fuglevikke	<i>Vicia cracca</i>	6-8	8-9	G
Legeveronika	<i>Veronica officinalis</i>	6-8	7-8	
Skogstorkenebb	<i>Geranium sylvaticum</i>	6-8	7-8	G
Småengkall	<i>Rhinanthus minor</i>	6-8	7-8	
Tepperot	<i>Potentilla erecta</i>	6-8	7-9	
Tveskjeggveronika	<i>Veronica chamaedrys</i>	6-8	7-8	
Kvitkløver	<i>Trifolium repens</i>	6-9	7-9	G
Prestekrage	<i>Leuhamtum vulgare</i>	6-8	8-10	G
Ryllik	<i>Achillea millefolium</i>	6-10	8-10	G
Gjeldkarve	<i>Pimpinella saxifraga</i>	7-8	8-9	T
Følblom	<i>Leontodon autumnalis</i>	7-9	8-9	
Kvitmaure	<i>Galium boreale</i>	7-9	8-10	
Raudknapp	<i>Knautia arvensis</i>	7-9	8-10	
Blåkløkke	<i>Campanula rotundifolia</i>	7-8	8-9	
Gullris	<i>Solidago virgaurea</i>	7-9	8-10	
Firkantperikum	<i>Hypericum maculatum</i>	7-9	8-10	G
Engknoppurt	<i>Centaurea jacea</i>	7-9	8-10	
Fagerknoppurt	<i>Centaurea scabiosa</i>	7-9	8-10	
Gulaks	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	5-7	7-8	
Engkvein	<i>Agrostis capillaris</i>	7-8	8-9	
Raudsvingel	<i>Festuca rubra</i>	6-8	7-8	
Sauesvingel	<i>Festuca ovina</i>	6-8	8-9	T

Med utgangspunkt i at det skal stå solceller på engen, bør plasseringen til solcellene vurderes opp mot hvilken skyggeeffekt det legger på engen. De aller fleste artene som trives på en eng er lyskrevende, dermed kan skyggelegging fra solcellene medføre at de ønskede artene ikke klarer å etablere seg.

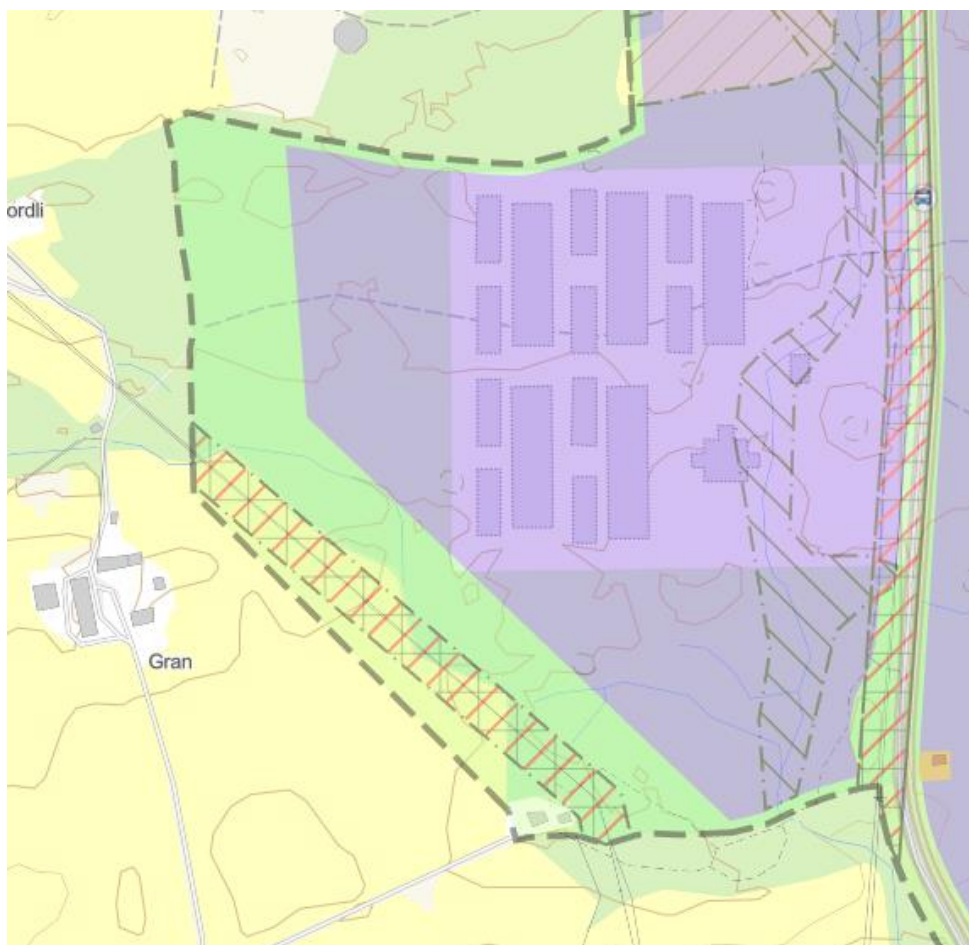
2 Viltkorridorer og grønn infrastruktur

Svarer ut LE04:CN2

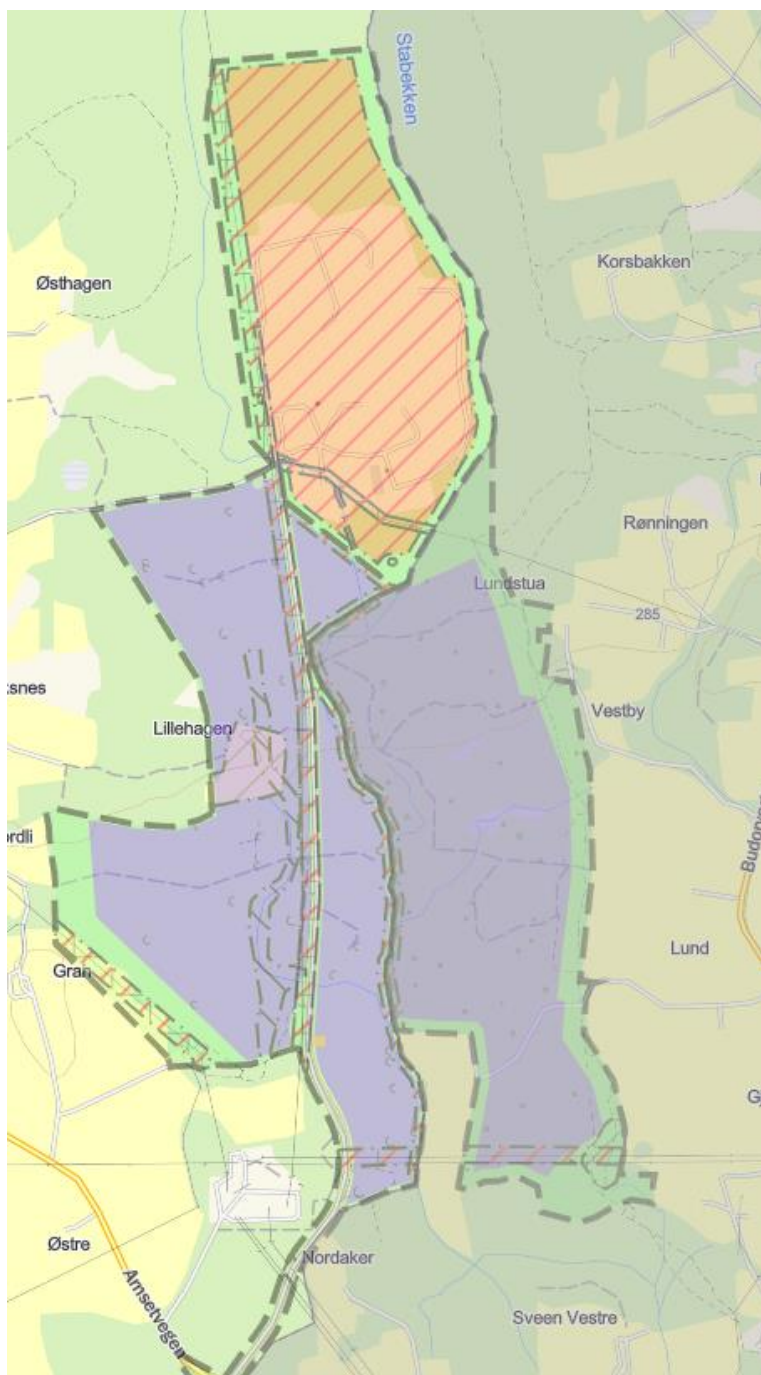
Hensikten med å ha en viltkorridor er å opprettholde dyrenes mulighet til forflytning i landskapet. Her vil en viltkorridor være mest til nytte for hjortevilt sin mulighet for ferdsel mellom Vangsåsen og skogområder i Romedal, Løten og Våler. I tillegg er det gunstig for fuglelivet i området. Tiltaket er i tråd med viltlovens formålsparagraf (§1).

I reguleringsplanen er det langs den østre grensen avsatt et 50 meter bredt område som skal fungere som vegetasjonsskjerm rundt utbyggingsområdet. Disse områdene består for tiden av skog, eller er arealer som har vært gjenstand for flatehogst. For å etablere en optimal viltkorridor anbefales det at eksisterende skogsområder bevares, samtidig som det plantes trær i områder som er blitt flatehogd eller på annen måte berørt.

I tillegg er det avsatt et område i vest med varierende bredde. Langs Green Mountain sitt område varierer bredden fra 50 til 120 meter, samt et bredere område som strekker seg inn på naboeiendommene i vest. Et utsnitt av reguleringsplanen ved Green Mountain er vist nedenfor, markert med en stiplet tykk strek. Hele grøntkorridoren er også vist i appendix 6.



Figur 2-1 Usnitt av reguleringsplanen ved Green Mountain sin tomt.



Figur 2-2 Hele BC-området med sammenhengende grønn korridor for hjortevilt langs avgrensningens østre og vestre side av området og skogområdene som ligger rundt området. Grøntkorridiorene er også vist i appendix 6.

Før utbyggingen har hjortevilt hatt mulighet til å benytte hele skogsområdet til forflytning, men selv om en kantsone med grøntareal opprettholdes, vil dyrenes muligheter for bevegelse i landskapet være betydelig begrenset sammenlignet med tidligere.

Videre kan delene av Stabekken som i dag er lagt i rør, åpnes for å forbedre forholdene for fiskevandring. Rørene er i dag et hinder for fiskene (ref. Fiskebestandene i Stabekken 2021), men når bekken får renne fritt, gjenopprettes naturlige vannveier, noe som er essensielt for fiskens migrasjon. Dette tiltaket vil forbedre vannkvaliteten og øke tilgjengeligheten til viktige gyteområder, som igjen styrker økosystemet og bidrar til et økt biologisk mangfold. Åpningen av Stabekken vil dermed skape bedre levekår for fiskebestanden og fremme en sunnere og mer robust økologi i området.

3 Vurdering av poeng etter LE04

Det er ingen obligatoriske krav etter LE04, men mulighet for å oppnå tre poeng totalt.

1 Poeng:

- 1. The masterplan enhances ecological value through the creation of appropriate new habitats or through the increase in scale of existing habitats on the site in accordance with the recommendations of the suitably qualified ecologist and appropriate statutory or wildlife bodies.*

Poenget tildeles ved etablering av de nye økologiske komponentene; grønne tak og insekthotell. Samt bevare hjortevilt sin mulighet til forflytning i landskapet og åpne Stabekken for fiskevandring.

2 Poeng:

- 2. Criterion 1 is achieved.*
- 3. The masterplan enhances ecological value through the protection, enhancement and/or creation of wildlife corridors on the site, linking established and/or new wildlife habitats on or adjacent to the site. These proposals should be developed in accordance with the recommendations of suitably qualified ecologists and appropriate statutory or wildlife bodies.*

Planlagt utbygging medfører tap av eksisterende skogarealer. De nye grøntarealene som skal etableres for å oppnå første poeng ansees som for små til å kompensere for tapet av den tilstedeværende skogen. Selv om det bevares en liten buffer med skog som en grønn korridor, er dette ikke å anse som en forbedring.

Videre poenggivning er dermed ikke relevant.